

Hình thành và phát triển năng lực cốt lõi thông qua sách giáo khoa môn Khoa học Tự nhiên cấp Trung học cơ sở

Nguyễn Thị Thanh Thủy

Nhà Xuất bản Giáo dục Việt Nam
81 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam
Email: thuyxboxgd69@gmail.com

Mai Sỹ Tuấn

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội
136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam
Email: tuanmaisy@gmail.com

TÓM TẮT: Bài viết phân tích một số vấn đề về hình thành và phát triển năng lực cốt lõi trong sách giáo khoa môn Khoa học Tự nhiên cấp Trung học cơ sở. Trong bài viết này, tác giả đã đề xuất cấu trúc sách giáo khoa môn Khoa học Tự nhiên theo định hướng phát triển năng lực và phát triển một số năng lực cốt lõi qua các hoạt động của bài học. Theo tác giả, phát triển năng lực là một xu hướng trên thế giới cũng như Việt Nam, sách giáo khoa đóng một vai trò quan trọng trong quá trình dạy học. Vì vậy, cần quan tâm thể hiện tích hợp và phát triển các năng lực trong sách giáo khoa. Tuy nhiên, cũng cần phân tích cụ thể ở mỗi chủ đề, bài học để xác định các mức độ, cách thức phù hợp thể hiện các năng lực, tránh khiên cưỡng hoặc ôm đồm trong việc thực hiện việc tích hợp, phát triển các năng lực chung.

Từ khóa: Sách giáo khoa Khoa học; năng lực cốt lõi; phát triển năng lực; trung học cơ sở.

→ Nhận bài 22/11/2017 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 30/12/2017 → Duyệt đăng 25/01/2018.

1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, chương trình giáo dục của nhiều nước có sự tăng cường chú trọng tới các năng lực (NL) mà học sinh (HS) cần phát triển trong suốt quá trình học tập, thông qua nhiều môn học/lĩnh vực học tập cần thiết cho cuộc sống, học tập, lao động của các em.

Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể (7/2017) đã đưa ra 5 phẩm chất chủ yếu cần hình thành và phát triển cho HS, đó là: Yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm. Năng lực cốt lõi bao gồm: NL chung (NLC) (NL tự chủ và tự học, NL giao tiếp và hợp tác, NL giải quyết vấn đề và sáng tạo); và NL chuyên môn - được hình thành và phát triển chủ yếu thông qua môn học và hoạt động giáo dục nhất định như NL ngôn ngữ, NL tính toán, NL tìm hiểu tự nhiên và xã hội, NL công nghệ, NL tin học, NL thẩm mỹ, NL thể chất.

Để các NL này được thực hiện hiệu quả, yêu cầu phát triển các NL cần được quán triệt, đưa vào chương trình, sách giáo khoa (SGK) cho tới sự chỉ đạo cũng như hoạt động thực hiện chương trình cụ thể ở các cấp độ.

Môn Khoa học Tự nhiên (KHTN) là môn học tích hợp theo định hướng phát triển NL (PTNL) HS, được tích hợp 3 môn học: Vật lý, Hóa học và Sinh học. Theo Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể (7/2017), bên cạnh vai trò góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và NLC cho HS, giáo dục KHTN có sứ mệnh và ý nghĩa quan trọng đối với sự hình thành và phát triển thế giới quan khoa học của HS; đóng vai trò chủ đạo trong việc giáo dục HS phẩm chất tự tin, trung thực, khách quan, tinh yêu thiên nhiên, tôn trọng các quy luật của tự nhiên để HS biết ứng xử đối với tự nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và môi trường. Thông qua các hoạt động học tập của lĩnh vực này nhằm hình thành nhận thức về các nguyên lý, quy luật chung của thế giới tự nhiên, vai trò của KHTN đối với sự

phát triển của xã hội và bước đầu vận dụng được kiến thức KHTN trong sử dụng, khai thác tài nguyên thiên nhiên một cách bền vững.

Bài viết này sẽ trình bày một số vấn đề về việc tích hợp, hình thành và phát triển các NL cốt lõi (NLCL) trong SGK môn KHTN.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Đặc điểm môn Khoa học Tự nhiên trong chương trình trung học cơ sở

Môn KHTN là môn học mới trong chương trình giáo dục phổ thông, được kết hợp của 3 môn Vật lý, Hóa học và Sinh học. Việc tổ chức môn học mới KHTN là khách quan và phù hợp thực tiễn. Bởi vì, trong thế giới tự nhiên, mọi sự vật và hiện tượng là một thể thống nhất, việc chia ra các lĩnh vực khoa học là để nghiên cứu sâu sự vật và hiện tượng ở một khía cạnh nhất định. Khi giải QVĐ của tự nhiên, không chỉ cần tới một khía cạnh mà cần kiến thức tổng hợp, sự tích hợp và nhiều kiến thức khác nhau.

Tính thống nhất trong giáo dục KHTN thể hiện ở đối tượng, phương pháp nhận thức, những nguyên lý và khái niệm cơ bản. Dạy học tích hợp là cơ sở thuận lợi cho định hướng PTNL, lồng ghép với các nội dung giáo dục khác như giáo dục công dân, sức khỏe, môi trường...

Bảng 1 dưới đây cho thấy, việc tích hợp nhiều phân môn thành môn Khoa học hay môn KHTN là xu hướng chung trên thế giới.

Việc xây dựng môn KHTN, môn Khoa học Xã hội góp phần làm giảm số môn học, đồng thời tránh sự trùng lặp kiến thức giữa các môn học. Có nhiều mức độ tích hợp khác nhau trong dạy học (Sơ đồ 1). Theo đó, mức độ tích hợp đơn giản nhất là tích hợp nội môn, tiếp theo đến liên môn, cao hơn là tích hợp xuyên môn và tích hợp đa môn.

Bảng 1: Ví dụ về môn KHTN của một số nước

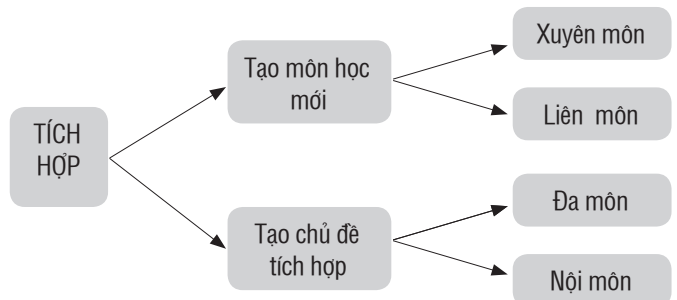
STT	Tên nước	Tên môn học ở từng cấp		
		Tiểu học	THCS	THPT
1	Hàn Quốc	Khoa học (lớp 3-6)	Khoa học	Khoa học: Vật lí, Hoá học, Sinh học
2	Anh	Khoa học	Khoa học	Khoa học: Vật lí, Hoá học, Sinh học
3	Pháp	Khoa học thực nghiệm và Công nghệ (lớp 4-5)	Khoa học sự sống và Khoa học Trái đất; Vật lí – Hoá học;	Vật lí – Hoá học; Khoa học sự sống và khoa học Trái Đất (lớp 10) Vật lí – Hoá học (bắt buộc); Khoa học sự sống và khoa học Trái Đất (tự chọn) (lớp 11 và 12 ban Khoa học) Khoa học (lớp 11 ban Văn và ban Kinh tế – Xã hội)
4	Singapore	KHTN	Khoa học	Khoa học: Vật lí, Hoá học, Sinh học
5	Thụy Sĩ		Khoa học	Khoa học: Vật lí, Hoá học, Sinh học
6	Xứ Wales	KHTN	Khoa học	Khoa học: Vật lí, Hoá học, Sinh học
7	Australia	Khoa học	Khoa học	Khoa học đại cương, Vật lí, Hoá học, Sinh học
8	New Zealand	KHTN	Khoa học	Khoa học: Vật lí, Hoá học, Sinh học
9	Nhật Bản	Khoa học (lớp 3-6)	Khoa học	Khoa học; Vật lí, Hoá học, Sinh học

Trong chương trình đổi mới lần này, chương trình môn KHTN đã được đề xuất chọn mức độ tích hợp liên môn là dựa trên NL của GV, các tác giả viết SGK và kinh nghiệm giáo dục nhiều năm qua,... Tích hợp liên môn sẽ không làm xáo trộn đội ngũ GV hiện tại mà vẫn đạt được mục tiêu của đổi mới giáo dục. Hiện nay, nhiều nước trên thế giới có tích hợp liên môn nên chúng ta có nhiều cơ sở để học tập kinh nghiệm.

2.2. Một số vấn đề tích hợp và phát triển năng lực cốt lõi trong môn Khoa học Tự nhiên

Việc tích hợp, phát triển các NLCL trong môn KHTN (mức độ, cách thức) tùy thuộc quan hệ giữa các NL với môn KHTN. Chẳng hạn: NL GQVĐ và sáng tạo có thể được thể hiện rõ, tường minh qua các NL về tìm tòi khám phá, vận dụng kiến thức trong mục tiêu môn học. Do vậy, NL này cần đưa trong Chuẩn ở tất cả các chủ đề/mạch nội dung của môn KHTN; NL giao tiếp cũng cần thiết trong tất cả các chủ đề/mạch nội dung của khoa học, cần chú ý đưa NL giao tiếp vào trong Chuẩn ở hầu hết các chủ đề/mạch nội dung của môn học;...

Sơ đồ 1: Các hình thức tích hợp trong dạy học



Việc tích hợp này cần được thực hiện từ khâu xây dựng chương trình (thể hiện qua mục tiêu, nội dung, chuẩn, phương pháp dạy học và đánh giá kết quả học tập), biên soạn tài liệu và triển khai dạy học. Tuy nhiên, bài viết này chỉ tập trung trao đổi về việc thể hiện trong SGK. Khi xây dựng mỗi chủ đề, bài học cần chú ý thực hiện việc tích hợp, phát triển các NLCL một cách thích hợp.

Có thể dùng bảng mục tiêu do Bloom (1971) đề xuất để xác định các yêu cầu cần đạt ở mỗi chủ đề, bài học. Ví dụ:

Bảng.....

Hoạt động	Chủ đề (nội dung)
....
....
....

Ở đây khi “tác động” 01 hoạt động lên 01 nội dung thì sẽ được 01 mục tiêu cụ thể.

Trong đó, các hoạt động (kĩ năng) (các hàng) ở đây bao gồm một cách thích hợp các kĩ năng thành phần của các NLC (tùy vào mối quan hệ của NLC với chủ đề học tập, cũng cần chú ý tránh khiên cưỡng, ôm đồm, gây nặng nề cho việc dạy học cũng như ảnh hưởng tới việc thực hiện các mục tiêu dạy học trọng tâm).

Ngoài ra, việc tích hợp, phát triển các NLCL sẽ được thực hiện có hiệu quả thông qua việc lựa chọn và tổ chức hợp lí các nội dung dạy học cụ thể (các cột). Các NLCL cùng với NL môn học có thể sử dụng như là một tham chiếu trong lựa chọn, xác định nội dung dạy học cụ thể. Những nội dung nào giúp, tạo thuận lợi cho PTNL HS sẽ được quan tâm.

2.3. Đề xuất cấu trúc bài học trong sách giáo khoa môn Khoa học Tự nhiên và vấn đề phát triển năng lực cốt lõi qua bài học

Để đáp ứng yêu cầu đổi mới dạy học khoa học theo định hướng PTNL HS, HS cần được tích cực tham gia vào quá

trình chiếm lĩnh tri thức và không chỉ dừng ở hiểu biết mà phải biết vận dụng kiến thức, trong đó đặc biệt là vận dụng vào thực tiễn cuộc sống của HS. Do vậy, đề xuất cấu trúc mỗi bài học theo tiến trình học tập sau:

1. Khởi gợi, kết nối hiểu biết đã có với điều sẽ học ở bài, tạo mâu thuẫn nhận thức, gây hứng thú học tập với HS;
2. Xây dựng kiến thức mới;
3. Thực hành luyện tập;

4. Vận dụng kiến thức; Vận dụng sang các bối cảnh, tình huống mới;

5. Mở rộng kiến thức qua các hoạt động như: Hãy khám phá, Bạn có biết,...

Đối với cấu trúc một bài học có 2 tuyến: Tuyến 1 là tuyến hình thành kiến thức; Tuyến 2 gồm các hoạt động tìm tòi khám phá và cung cấp thêm thông tin. Tuyến 1 và tuyến 2 hòa và hỗ trợ nhau để giúp HS “chiếm lĩnh tri thức”.

Dưới đây là những đề xuất cụ thể:

Tuyến I: Hình thành kiến thức mới

Các thành phần	Giải thích ý nghĩa; Yêu cầu
I. Mở đầu, dẫn nhập bài học	
1.1. Mục tiêu bài học	- Xác định đầu ra (outcome) HS cần đạt được sau bài học. Thể hiện được mục tiêu, yêu cầu của chương trình theo định hướng PTNL (cả NLC và NL riêng).
1.2. Phần dẫn nhập vào bài học/Khởi động	Nội dung khởi động cần kết nối hiểu biết đã có với điều sẽ học ở bài, hướng tới tìm tòi kiến thức mới. Mục tiêu chính của phần khởi động và “Nêu vấn đề”, khơi gợi và gây hứng thú tìm tòi cho HS.
II. Các hoạt động xây dựng hình thành kiến thức mới và Thực hành luyện tập	
2.1. Tiêu đề (ứng với mỗi đơn vị kiến thức của bài)	Tiêu đề (Đề mục) cần ngắn gọn, giúp HS định hướng nội dung và phân biệt các phần một cách rõ ràng.
2.2. Phần kiến thức cốt lõi của bài (tùy từng bài có thể có tất cả hoặc một số dạng hoạt động chủ yếu dưới đây)	- Kiến thức chủ yếu của bài là những nội dung khoa học phổ thông, cốt lõi đã được quy định trong chương trình. - Nội dung, kiến thức khoa học được trình bày một cách rõ ràng, ngắn gọn và chính xác. Cách trình bày cần tạo cơ sở cho thực hiện phương pháp học tập tích cực, trong đó HS chủ động thu nhận kiến thức thông qua các hoạt động học tập; giúp phát triển các chiến lược học tập của HS.
2.2.1. Hoạt động đọc thông tin (kênh chữ, kênh hình)	- Kiến thức, thông tin khoa học được trình bày thông qua các đoạn văn ngắn, sơ đồ, bảng biểu, hình ảnh,... - Đi kèm với cung cấp thông tin có thể có thêm các câu hỏi, bảng so sánh, nhận xét,... để làm sâu sắc, rõ ràng và dễ nhận biết của thông tin. Các câu hỏi giúp cho việc đọc thông tin “tích cực” (HS tư duy, dễ hiểu, rút ra được kiến thức cốt lõi).
2.2.2. Hoạt động quan sát (hình ảnh; mô hình; vật thật hoặc video)	Cung cấp các hình ảnh/video, vật thật và hướng dẫn quan sát; câu hỏi giúp cho việc quan sát “tích cực”.
2.2.3. Hoạt động thực hành thí nghiệm	Cách trình bày có thể “đóng” (hướng dẫn chi tiết các bước, cách làm) hay là “mở” (HS phải tìm cách thực hiện theo yêu cầu đề ra). Trong đó, cần chú ý phát triển các kĩ năng tiến trình khoa học của HS.

Tuyến II: Hoạt động tìm tòi khám phá và cung cấp thông tin

Tùy thuộc nội dung kiến thức và cách thức tổ chức hoạt động của mỗi bài mà trong bài có thể có các mục sau (mỗi

mục có logo và thiết kế màu riêng biệt hay còn gọi là mã màu, giúp HS dễ phát hiện, thống nhất trong toàn cuốn sách để HS sau một thời gian sử dụng sẽ quen thuộc, dễ thực hiện).

Các thành phần	Ý nghĩa/Vai trò
1 Từ khoá	Các từ khóa cốt lõi trong bài học.

2	Hoạt động liên hệ, sử dụng kinh nghiệm đã có để thực hiện nhiệm vụ	Yêu cầu/câu hỏi chủ yếu nhờ liên hệ kinh nghiệm để trả lời. Cần hỏi về những vấn đề mà HS đã có kinh nghiệm khá phong phú, đồng thời liên quan trực tiếp tới kiến thức cần xây dựng.
3	Hoạt động tìm thông tin từ các nguồn ngoài SGK	Yêu cầu tìm thông tin từ băng đĩa kèm theo, internet,... để xây dựng kiến thức mới hoặc minh họa cho kiến thức mới. Giúp mở rộng việc khai thác kiến thức từ các nguồn thông tin đa dạng,...
4	Hoạt động kiểm tra và củng cố sự hiểu kiến thức mới	+ Sau phần trình bày kiến thức chủ yếu (có thể ở cuối mỗi đơn vị kiến thức hoặc sau cả bài). + Có một/ một số câu hỏi nhằm để kiểm tra sự hiểu biết kiến thức chủ yếu thông qua suy nghĩ và trả lời các câu hỏi; trao đổi, thảo luận với bạn và GV về câu trả lời. Hoạt động này cùng với phần trình bày kiến thức (thuộc Tuyến 1) - giúp củng cố những kiến thức HS đã tự xây dựng và trao đổi thái độ và giá trị liên quan đến nội dung học tập.
5	Logo chia khoá	Tóm tắt những kiến thức “chủ yếu”, cốt lõi nhất của bài học mà HS cần phải nhớ, sẽ còn vận dụng vào việc giải quyết các vấn đề tiếp theo.
6	Hoạt động luyện tập	Đặt sau khi hình thành mỗi đơn vị kiến thức mới hoặc sau toàn bộ các hoạt động hình thành kiến thức mới. Giúp HS luyện tập vận dụng kiến thức vừa học.
7	Hoạt động vận dụng vào các tình huống thực tiễn	Những tình huống, bối cảnh mới – đặc biệt gắn với thực tiễn cuộc sống xung quanh; tạo cơ hội HS vận dụng điều đã học vào để giải thích, GQVĐ thực tiễn (PTNL phát hiện và GQVĐ); tạo cơ hội tham gia của PH, cộng đồng. Quan tâm đưa vào những nội dung ứng dụng khoa học (về công nghệ, kĩ thuật); nội dung mang tính tích hợp với những vấn đề như sức khỏe, môi trường,.... Đây là một hoạt động giúp rèn luyện NL tự học, tự vận động và GQVĐ một cách độc lập cho HS.
8	Bạn có biết?	Giúp HS tìm tòi mở rộng hiểu biết về bản chất, ứng dụng của khoa học, các sự kiện liên quan; gây hứng thú học tập cho HS; góp phần giáo dục thái độ, giá trị.
9	Tim hiểu thêm/ Khám phá	Thường đó là các kiến thức chuyên sâu, giúp nâng cao kiến thức, thỏa mãn trí tò mò ham học hỏi. Đây là nội dung không bắt buộc với HS. Dành cho HS khá giỏi, HS có hứng thú tìm tòi khoa học. Có thể thực hiện trên lớp hoặc ở nhà. Góp phần thực hiện dạy học phân hóa. * Chú ý: Lựa chọn nội dung giúp HS tìm tòi sâu hơn hoặc mở rộng kiến thức.
10	Hãy suy nghĩ	Đưa ra các câu hỏi trợ giúp HS trong quá trình học tập. Đó có thể là các câu hỏi gợi mở để đưa ra vấn đề, các câu hỏi mà sau khi trả lời nó HS sẽ giải quyết được vấn đề đặt ra trong bài học. Hệ thống câu hỏi này chính là công cụ giúp cho việc tổ chức hoạt động dạy học nêu và GQVĐ thực hiện trên lớp được thuận lợi.
11	Yêu đất nước	Nêu các vấn đề về thiên nhiên đất nước hoặc các công việc cần làm cho đất nước tốt đẹp hơn. Tuy chỉ xuất hiện rất ít trong toàn cuốn sách nhưng nó là điểm nhấn khơi gợi niềm tự hào dân tộc, lòng yêu quê hương, trách nhiệm công dân đối với Tổ Quốc.
12	Các thuật ngữ	Giải thích toàn bộ các thuật ngữ khoa học quan trọng có trong bài học/chủ đề hoặc cuốn sách.

2.4. Sự phát triển các năng lực cốt lõi qua các hoạt động của bài học

2.4.1. Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

Trong học tập khoa học, NL này thể hiện qua: Đề xuất những câu hỏi và phát hiện vấn đề khi quan sát các sự vật hiện tượng xung quanh, khi làm thí nghiệm; Đưa ra dự đoán và nêu được cơ sở để đưa ra dự đoán. Thiết kế được phương án thí nghiệm để kiểm tra dự đoán. Hoặc đưa ra được các cách để GQVĐ; lựa chọn cách GQVĐ thích hợp và thực hiện được; Đưa ra cách làm mới khi tiến hành một thí nghiệm, giải thích một sự vật, hiện tượng, trong trình bày sản phẩm;... Nhận biết được các yếu tố khác nhau tác động tới sự vật, hiện tượng; Trong quá trình tìm tòi, khám phá (Ví dụ: Thí nghiệm, điều tra,...) điều chỉnh, cải tiến cách làm hiện tại cho phù hợp hoặc đưa ra cách làm mới...

Việc PTNL GQVĐ và sáng tạo thể hiện qua các hoạt động: Xây dựng kiến thức mới; Thực hành, luyện tập; Vận dụng vào các tình huống thực tiễn.

Để thực hiện tốt mục tiêu này, cần quan tâm tích hợp, gắn các vấn đề cuộc sống, vấn đề xã hội, vấn đề về kĩ thuật công nghệ,... trong lựa chọn nội dung. Xây dựng các câu hỏi, bài tập, tình huống có nội dung thực tiễn trong sách. Các câu hỏi, bài tập, tình huống có thể được thể hiện trong các hoạt động dạy học khác nhau như nghiên cứu xây dựng kiến thức mới; củng cố, vận dụng kiến thức; hoặc kiểm tra đánh giá. Sử dụng các câu hỏi mở, bài tập có nhiều cách giải,...; nhiệm vụ (bài tập, trò chơi,...) đòi hỏi sự sáng tạo. Có các câu hỏi, nhiệm vụ phân hóa cho các nhóm đối tượng.

Vận dụng dạy học GQVĐ, trong đó thiết kế bài học thành một chuỗi tình huống có vấn đề, được sắp đặt theo trình tự

hợp lí, nhằm giúp HS qua tham gia tích cực vào GQVĐ của bài học sẽ chiếm lĩnh được kiến thức mới, qua đó nâng cao NL GQVĐ của HS. Một số PPDH có ưu thế phát triển NL GQVĐ và sáng tạo cần quan tâm như: Dạy học GQVĐ, dạy học dự án; động não; bản đồ tư duy;...

2.4.2. Năng lực ngôn ngữ

Việc PTNL thể hiện qua các hoạt động: Đọc thông tin, tìm tòi mở rộng và qua nhiều hoạt động khác như quan sát, thực hành thí nghiệm,... trong đó HS cần ghi lại, trình bày thông tin (bằng lời nói, văn bản, sử dụng bảng biểu,...); diễn tả ý tưởng; thuyết phục và thương lượng (sử dụng các bằng chứng để hỗ trợ, bảo vệ những phương án, kết quả tìm tòi khoa học của mình);... trao đổi thảo luận về những điều quan sát, đọc được.

Khoa học cung cấp cho HS cơ hội thú vị để chuyển những trải nghiệm cụ thể của mình thành các bài viết, sơ đồ, biểu bảng,... như là các phương pháp hỗ trợ giao tiếp. Hoạt động khoa học, trải nghiệm từ môi trường sống của HS sẽ kích thích hứng thú, tạo động cơ cho HS – do vậy sẽ tác động tích cực tới các hoạt động ngôn ngữ gắn với nó.

2.4.3. Năng lực tự học

Trong học tập khoa học, NL này thể hiện qua: Hoạt động học tập trên lớp của HS (cá nhân, nhóm); khi các em tự đọc tài liệu, thực hiện các nhiệm vụ ôn tập, vận dụng kiến thức; tự lực tiến hành các hoạt động học tập, đặc biệt qua các hoạt động vận dụng vào các tình huống thực tiễn, tìm tòi mở rộng.

Cần quan tâm đưa ra hệ thống yêu cầu thực hiện các nhiệm vụ học tập, trả lời câu hỏi, giúp HS tích cực, tự lực chiếm lĩnh kiến thức, giúp PTNL tự học của HS, biết cách học độc lập; yêu cầu đọc tài liệu, ghi lại thông tin; yêu cầu tự nhận xét, đánh giá về việc học;... Hướng dẫn khai thác tư liệu hỗ trợ đa phương tiện (Internet,...). Việc đưa vào mỗi bài mục tiêu cũng giúp cho các em định hướng việc học tập, tự giám sát đánh giá việc học của bản thân.

Ngoài ra, HS cũng được rèn kĩ năng tự học thông qua việc đưa vào sách: Mục tổng kết sau mỗi chủ đề giúp HS hệ thống hóa những kiến thức đã học ở Chủ đề, có cơ hội vận dụng tổng hợp các kiến thức và kĩ năng đã học thông qua việc đưa vào các câu hỏi, nhiệm vụ học tập có tính phức hợp. Bài mở đầu, nhập môn KHTN sẽ hướng dẫn HS về phương pháp học tập khoa học.

Một số phương pháp dạy học có ưu thế PTNL cần quan tâm như: Dạy học "hợp đồng", dạy học theo góc, dạy học dự án,...

2.4.4. Năng lực hợp tác

Trong học tập khoa học, NL này thể hiện qua: HS hoạt động nhóm, cả lớp, trong các hoạt động xây dựng kiến thức mới (Ví dụ: Làm thí nghiệm), vận dụng, tìm tòi mở rộng. Để PTNL này cần quan tâm tới đưa ra các hoạt động trong đó:

Nhiệm vụ (có thể trò chơi,...) đòi hỏi sự hợp tác giữa các HS; yêu cầu trao đổi, nhận xét, góp ý cho ý kiến của các HS khác.

Một số phương pháp dạy học có ưu thế PTNL cần quan tâm như: Dạy học theo nhóm; trò chơi; sắm vai; dạy học dự án,...

2.4.5. Năng lực thể chất

Một số thành tố của NL thể chất có thể là mạch nội dung của KHTN (như đã nói ở trên). Bên cạnh đó, ở các chủ đề, bài học khác, NL thể chất thể hiện qua yêu cầu kiến thức, kĩ năng cần đạt qua hoạt động xây dựng kiến thức mới, thực hành luyện tập, đặc biệt trong vận dụng vào thực tiễn.

2.4.6. Năng lực thẩm mỹ

Môn KHTN góp phần hình thành, PTNL thẩm mỹ qua những yêu cầu viết, vẽ, thiết kế, tạo sản phẩm trong các hoạt động xây dựng kiến thức mới, thực hành luyện tập, vận dụng (trong đó, khía cạnh thẩm mỹ được yêu cầu một cách hợp lí). Ngoài ra, việc trình bày SGK, thiết kế các bài học, hoạt động,... một cách thẩm mỹ cũng góp phần giáo dục thẩm mỹ cho HS.

2.4.7. Năng lực tính toán

Trong học tập khoa học, NL này thể hiện qua: Đọc được số đo ở các dụng cụ (khi đo kích thước, thời gian, nhiệt độ,...); So sánh, phân loại; Ghi lại các dữ liệu định lượng; Có thể trình bày bằng sơ đồ, bảng biểu,...

NL này được phát triển trong các hoạt động xây dựng kiến thức mới, thực hành, vận dụng mà đòi hỏi HS quan sát, thu thập thông tin, trình bày, phân tích, xử lí thông tin (trong đó cần đo đạc, xác định hình dạng, vẽ đồ thị, lập bảng,...).

2.4.8. Năng lực công nghệ thông tin và truyền thông

NL Công nghệ Thông tin và Truyền thông được phát triển qua hoạt động xây dựng kiến thức mới, thực hành, vận dụng, và tìm tòi mở rộng khi HS sử dụng Công nghệ Thông tin và Truyền thông tìm thông tin (có thể từ các địa chỉ website được hướng dẫn trong sách, các đường link,...) hoặc xử lí dữ liệu, trình bày thông tin.

3. Kết luận

PTNL cốt lõi là một vấn đề quan trọng trong dạy học. Do vậy, cần quan tâm tới việc tích hợp, phát triển các NL trong SGK các môn học. Bên cạnh thể hiện trong sách HS, thì việc chú ý hướng dẫn giáo viên (trong sách giáo viên), các tài liệu hỗ trợ như sách bài tập, bài tập thực hành, kiểm tra đánh giá,... cũng rất quan trọng, giúp sử dụng sách và việc dạy học theo định hướng PTNL HS đạt được hiệu quả.

Có nhiều mức độ cũng như cách thức khác nhau để tích hợp, phát triển các NLCL trong môn KHTN ở cấp Trung học cơ sở (cũng như đối với các môn học khác). Cần phân

tích cụ thể ở mỗi chủ đề, bài học để xác định các mức độ, cách thức phù hợp thể hiện các NLCL. Cần chú ý có sự lựa

chọn hợp lý, tránh khiên cưỡng hoặc ôm đồm trong việc thực hiện việc tích hợp, phát triển các NLCL.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2013), *Đổi mới và hiện đại hoá chương trình và sách giáo khoa theo định hướng phát triển bền vững*, Kỷ yếu hội thảo Quốc tế, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2017), *Dự thảo chương trình giáo dục phổ thông trong chương trình tổng thể đổi mới giáo dục phổ thông mới*.
- [3] Lương Việt Thái, (2015), *Chương trình môn học theo tiếp cận năng lực và vấn đề tích hợp, phát triển các năng lực chung trong chương trình*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 123.
- [4] Lương Việt Thái - Nguyễn Thị Thanh Thủy, (2016), *Một số vấn đề về tích hợp, phát triển các năng lực chung trong sách giáo khoa tiểu học*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 131.
- [5] Nguyễn Thị Thanh Thủy - Mai Sỹ Tuấn, (2017), *Sách giáo khoa theo định hướng phát triển năng lực người học*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 144.
- [6] ASDC Members, (2010), *Curriculum 21 – Essential Education for a Changing World*, ASDC Publications, USA.
- [7] *All about Science A&B*, (2013-2017), Pearson Education South Asia.
- [8] *Cambridge Checkpoint Science*, Coursebook 7, 8, 9, (2014) Cambridge University press.
- [9] Macmillan/McGraw-Hill, (2009), *Interactive Science*.
- [10] Panpac Education, (2009), *i - Science 6*.
- [11] Nick Dixon, Neil Dixon, (2014), *KS3 Success Science*.
- [12] Marshall Canvendish, (2013 -2017), *Science Matters A&B*.

SHAPING AND DEVELOPING CORE COMPETENCIES THROUGH NATURAL SCIENCES TEXTBOOKS AT LOWER SECONDARY SCHOOLS

✉ Nguyen Thi Thanh Thuy

Vietnam Education Publishing House Ltd. Company
81 Tran Hung Dao, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam
Email: thuyngxgd69@gmail.com

✉ Mai Sy Tuan

Hanoi National University of Education
136 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam
Email: tuanmaisy@gmail.com

ABSTRACT: *The article analyzes issues of shaping and developing core competencies in Natural Sciences textbooks at lower secondary schools. The author proposes the structure of Natural Science textbooks towards developing competence and some core competencies through lessons activities. According to the author, competence development is an international trend; textbooks play an important role in the teaching process. Therefore, attention should be paid to integrating and developing competencies in textbooks. However, it is also necessary to analyze each topic and lesson to determine appropriate levels and ways of demonstrating competence, avoiding unwillingness or overloaded during the implementation of integration and development of general competencies.*

KEYWORDS: *Science textbooks; core competencies; competence development; lower secondary schools.*