

XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG BÀI TẬP THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC PHẦN HỢP CHẤT VÔ CƠ – KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC, KĨ NĂNG CHO HỌC SINH NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO

Dokket Yuangarnong¹, Chu Văn Tiềm², Phạm Hồng Hải³, Bùi Thị Thanh Thảo⁴, Nguyễn Quốc Cường⁵, Nguyễn Thị Liên⁶, Nguyễn Thị Hoài Thu⁷

Tóm tắt: Một trong những mục tiêu quan trọng của chiến lược phát triển giáo dục và thể thao của nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào đến năm 2025 đó là cải thiện hệ thống quản trị và quản lí giáo dục, trong đó nhấn mạnh việc phát triển năng lực người học ở từng cấp học. Do đó, nghiên cứu dạy học phát triển năng lực nói chung, năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng cho học sinh nói riêng đang được chú trọng nghiên cứu ở nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào. Nghiên cứu này đề xuất quy trình xây dựng và sử dụng bài tập thực tiễn theo phương pháp dạy học hợp tác trong dạy học phần Hợp chất vô cơ - Khoa học tự nhiên 9 nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng cho học sinh trung học cơ sở nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào. Quá trình thực nghiệm sư phạm được tiến hành trên đối tượng HS lớp 9A của trường THCS Mòk Chông và HS lớp 9A trường THCS Phu Pad thuộc huyện Na Lae, tỉnh Luông Nậm Tha cho thấy năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng của học sinh bước đầu đã được phát triển.

Từ khóa: Bài tập thực tiễn, dạy học hợp tác, khoa học tự nhiên 9, năng lực, vận dụng kiến thức, kĩ năng.

1. MỞ ĐẦU

Trong chương trình giáo dục phổ thông nước Cộng hòa dân chủ nhân dân (CHDCND) Lào, môn Khoa học tự nhiên (KHTN) là môn học được xây dựng và phát triển trên nền tảng của các khoa học Vật lí, Hóa học, Sinh học,...; đối tượng nghiên cứu của môn KHTN là: “các sự vật, hiện tượng, quá trình, các thuộc tính cơ bản về sự tồn tại, vận động của thế giới tự nhiên”. Vì vậy, KHTN là môn học đóng vai trò nền tảng trong quá trình hình thành và phát triển thế giới quan khoa học cho học sinh (HS) trung học cơ

¹ Học viên K25, khoa Hóa học, Trường ĐHSP Hà Nội 2

² Trường ĐHSP Hà Nội 2

³ Trường THPT Tháng 10, Tuyên Quang

⁴ Trường THCS Phú Diễn A, Hà Nội

⁵ Trường Cao đẳng Kỹ thuật công nghiệp, Bắc Giang

⁶ Trường THCS Tô Hiến Thành, Hà Nội

⁷ Trường THCS Thượng Mỗ, Hà Nội

sở (THCS) [8].

Một số tác giả đã nghiên cứu về phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng (VDKTKN) cho HS như: Chansuk Xayason (2015) [7], Nguyễn Thị Diễm Hằng (2021) [4], Nguyễn Văn Hùng (2023),... Các tác giả đã đề cập đến đặc điểm, cấu trúc, biểu hiện của năng lực VDKTKN và đề xuất một số phương pháp dạy học phát triển năng lực này như: Dạy học dự án, dạy học giải quyết vấn đề (GQVĐ), dạy học tích hợp,...

Bài tập thực tiễn (BTJT) có vai trò quan trọng trong dạy học nói chung và dạy học môn KHTN nói riêng, giúp HS không những nắm vững kiến thức mà còn vận dụng kiến thức vào thực tiễn, từ đó phát triển năng lực cho HS. Đồng thời, BTJT còn góp phần bổ sung và điều chỉnh phương pháp dạy học, hoạt động kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học. BTJT có thể sử dụng linh hoạt với nhiều phương pháp dạy học tích cực như: dạy học hợp tác, dạy học GQVĐ, dạy học hợp đồng,.... Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu về nguyên tắc, quy trình xây dựng BTJT và sử dụng bài tập thực tiễn theo phương pháp dạy học hợp tác trong dạy học phần Hợp chất vô cơ – KHTN 9 nhằm phát triển năng lực VDKTKN cho HS nước CHDCND Lào.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Một số vấn đề lí luận

2.1.1. Đặc điểm của môn Khoa học tự nhiên

Theo Chương trình giáo dục phổ thông của nước CHDCND Lào, KHTN là môn học bắt buộc, được dạy ở cấp THCS, giúp HS: “phát triển các phẩm chất, năng lực đã được hình thành và phát triển ở cấp tiểu học; hoàn thiện tri thức, kỹ năng nền tảng và phương pháp học tập để tiếp tục học lên THPT, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động”. Nội dung giáo dục trong chương trình môn KHTN gồm 3 mạch kiến thức (Vật lí, Hóa học, Sinh học) được tích hợp theo các nguyên lí của tự nhiên và bảo đảm tính logic đối với từng mạch nội dung. Về bản chất, KHTN là môn học có sự kết hợp chặt chẽ giữa lí thuyết và thực nghiệm. Thông qua việc tổ chức nghiên cứu các thí nghiệm, thực hành trong dạy học môn KHTN giúp HS khám phá tri thức về tự nhiên, phát triển tư duy logic và khả năng VDKTKN vào thực tiễn.

Môn KHTN hình thành và phát triển cho HS năng lực KHTN. Các biểu hiện của năng lực KHTN được cụ thể hóa thành các yêu cầu cần đạt gắn với từng nội dung/chủ đề cụ thể trong chương trình môn học. Dựa vào các yêu cầu cần đạt này, GV có cơ sở để tổ chức dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS [1], [8].

2.1.2. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng

Năng lực VDKTKN của HS là: “khả năng người học huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng đã học với thái độ tích cực để giải quyết có hiệu quả các vấn đề thực tiễn liên

quan đến tự nhiên và đời sống cá nhân, cộng đồng” [3].

Dựa vào mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông môn KHTN nước CHDCND Lào; Đặc điểm nội dung phần Hợp chất vô cơ, KHTN 9, đặc điểm đối tượng HS cấp THCS ở nước CHDCND Lào [8]; Biểu hiện của năng lực VDKTKN của HS được mô tả trong Chương trình giáo dục phổ thông môn KHTN (2018) ở Việt Nam [1], chúng tôi xác định cấu trúc năng lực VDKTKN của HS gồm 5 thành tố và 10 biểu hiện gồm: (1) Xác định và làm rõ vấn đề học tập trong BTTT (Xác định và làm rõ được vấn đề học tập cần giải quyết được đặt ra trong BTTT); (2) Xác định các kiến thức, kỹ năng cần vận dụng để GQVĐ đặt ra trong BTTT (Phân tích các thông tin từ dữ kiện BTTT, xác định được các KT,KN có liên quan đến vấn đề đặt ra; Thu thập được các kiến thức phù hợp, cần vận dụng để GQVĐ đặt ra). (3) Đề xuất giải pháp VDKTKN và lập kế hoạch GQVĐ trong BTTT (Đề xuất một số giải pháp VD KT,KN để GQVĐ học tập đặt ra trong BTTT; Phân tích, lựa chọn giải pháp VDKTKN phù hợp, hiệu quả nhất; Lập kế hoạch vận dụng KT,KN để GQVĐ học tập đặt ra theo giải pháp đã chọn). (4) Thực hiện kế hoạch VDKTKN để GQVĐ đặt ra (Thực hiện kế hoạch GQVĐ theo giải pháp đã chọn; Trình bày tiến trình GQVĐ và kết luận vấn đề). (5) Đánh giá và ứng xử với vấn đề sức khỏe, bảo vệ môi trường (Đánh giá giải pháp VDKTKN GQVĐ và ảnh hưởng của vấn đề học tập; Ứng xử phù hợp với tình huống trong BTTT có liên quan đến vấn đề sức khỏe cộng đồng và bảo vệ môi trường).

2.1.3. Khái niệm và đặc điểm của "bài tập thực tiễn"

Theo tác giả Lê Thanh Oai (2016): “BTTT là dạng bài tập xuất phát từ các tình huống thực tiễn, được giao cho HS thực hiện để vận dụng những điều đã học nhằm hình thành kiến thức mới hoặc củng cố, hoàn thiện, nâng cao kiến thức đã học, đồng thời phát triển năng lực người học” [6]. Theo Hà Lan Hương (2018): “Bài tập có nội dung thực tiễn là dạng bài tập chứa đựng vấn đề thực tiễn, yêu cầu người học vận dụng tích hợp các kiến thức, kỹ năng khác nhau để giải thích hiện tượng thực tiễn hoặc giải quyết một tình huống có ý nghĩa, gắn với thực tiễn, đời sống con người. Bản chất của BTTT là bài tập có nội dung gắn với sự kiện có thật trong thực tiễn, trong đó chứa đựng mâu thuẫn chủ quan giữa cái đã biết và điều cần tìm, đặt HS luôn ở trạng thái có vấn đề, có tính “khiêu khích” cần phải được giải quyết; và khi giải quyết xong BTTT thì kiến thức, kỹ năng của HS được củng cố và phát triển” [5].

Từ các quan điểm trên, theo chúng tôi: BTTT là dạng bài tập có nội dung gắn với thực tiễn, đòi hỏi HS phải vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích hoặc GQVĐ đặt ra trong một bối cảnh xác định và có ý nghĩa với HS.

BTTT có đặc điểm cấu trúc gồm hai phần chính sau đây:

- Phần cho biết (còn gọi là phần thông tin hay phần dẫn): BTTT là dạng bài tập xuất phát từ các tình huống thực tiễn, do đó các BTTT cần gắn với những bối cảnh cụ thể, thường là đoạn thông tin mô tả một hiện tượng thực tiễn hoặc là thông tin về kết quả của một thí nghiệm, kết quả điều tra thực trạng,... Các đoạn thông tin này có thể trình bày dưới dạng kênh chữ, kênh hình, hoặc kết hợp cả kênh chữ và kênh hình. Ngoài ra, phần dẫn cần chứa đựng các thông tin cần thiết để người học khai thác, trả lời các câu hỏi đặt ra trong phần thứ hai (câu hỏi) của bài tập.

- Phần câu hỏi: Gồm các câu hỏi, yêu cầu hay nhiệm vụ học tập mà HS phải thực hiện trong bài tập. Các câu hỏi này cần gắn liền với việc khai thác các thông tin được cung cấp trong phần thứ nhất (phần thông tin) và phù hợp với mục tiêu đánh giá của bài tập. Trong phần câu hỏi, GV có thể xây dựng từ một đến nhiều câu hỏi phù hợp với những thông tin trong phần dẫn mà HS được cung cấp. Ngoài ra, hình thức các câu hỏi có thể sử dụng linh hoạt, gồm câu hỏi trắc nghiệm, tự luận hoặc kết hợp cả hai loại câu hỏi này.

2.1.4. *Dạy học hợp tác*

Dạy học hợp tác là một phương pháp dạy học tích cực, trong đó: “HS được tổ chức thành những nhóm nhỏ để cùng nhau thực hiện nhiệm vụ trong một thời gian nhất định. Trong nhóm, dưới sự chỉ đạo của nhóm trưởng, HS kết hợp giữa làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, chia sẻ kinh nghiệm và hợp tác cùng nhau trong nhóm để GQVĐ đặt ra”.

Như vậy, việc sử dụng BTTT theo phương pháp dạy học hợp tác giúp HS học tập một cách chủ động, phát huy sự tham gia tích cực của các thành viên vào quá trình học tập, tạo cơ hội cho HS có thể chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm, hợp tác với nhau để giải quyết các vấn đề đặt ra trong BTTT được giao [3].

2.2. Nguyên tắc và quy trình xây dựng bài tập thực tiễn trong dạy học phần Hợp chất vô cơ - KHTN 9 nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng cho HS

2.2.1. *Nguyên tắc xây dựng bài tập thực tiễn*

Khi xây dựng BTTT theo hướng phát triển năng lực HS, cần bảo đảm các nguyên tắc sau:

- *Nguyên tắc 1:* Bảo đảm yêu cầu cần đạt, phù hợp với nội dung học tập và theo hướng phát triển năng lực VDKTKN cho HS.

- *Nguyên tắc 2:* Bài tập có ngữ cảnh xác định, các vấn đề cần giải quyết trong bài tập cần gắn với tình huống/bối cảnh của thực tiễn, gần gũi với kiến thức và kinh nghiệm đã có của HS.

- *Nguyên tắc 3:* Bảo đảm tính tích hợp trong xây dựng bài tập.

- *Nguyên tắc 4:* Bảo đảm tính chính xác, khoa học của các nội dung kiến thức có liên quan.

- *Nguyên tắc 5*: Bảo đảm tính sư phạm, phù hợp với năng lực nhận thức và điều kiện học tập của HS.

2.2.2. Quy trình xây dựng bài tập thực tiễn

Xây dựng hệ thống BTTT định hướng phát triển NL VDKTKN của HS được thực hiện theo quy trình gồm các bước sau đây:

- *Bước 1: Lựa chọn nội dung xây dựng BTTT*. Nội dung được lựa chọn để xây dựng các BTTT cần bảo đảm các yêu cầu sau: + Nội dung học tập được lựa chọn nằm trong chương trình môn KHTN; + Những nội dung được lựa chọn không chỉ có ý nghĩa đơn thuần về mặt kiến thức KHTN mà còn gắn liền với các vấn đề của thực tiễn cuộc sống, phát triển được năng lực KHTN cho HS nhưng không quá khó hoặc làm mất đi bản chất khoa học.

Để lựa chọn được nội dung xây dựng các BTTT, GV cần rà soát các nội dung học tập có trong chương trình môn KHTN và xác định mối liên hệ của các đơn vị kiến thức này với các vấn đề của thực tiễn.

- *Bước 2: Xác định mục tiêu của BTTT*. Ở bước này, GV cần xác định được mục tiêu dạy học của việc xây dựng BTTT (BTTT hướng đến phát triển các yêu cầu cần đạt nào? Các yêu cầu cần đạt này gắn với thành phần nào của năng lực KHTN?... Do đặc thù của các BTTT thường liên quan đến nhiều đơn vị kiến thức nên việc xây dựng và sử dụng các bài tập này cần hướng đến yêu cầu cần đạt của nhiều nội dung/chủ đề khác nhau trong môn KHTN.

- *Bước 3: Xây dựng và diễn đạt BTTT*. Ở bước này, GV cần bám sát nội dung học tập và các vấn đề thực tiễn có liên quan trong cuộc sống để xây dựng BTTT hướng đến các yêu cầu cần đạt đã xác định, phù hợp với yêu cầu của chương trình, khả năng và kinh nghiệm của HS. Để thực hiện xây dựng và diễn đạt BTTT GV cần tiến hành theo các bước cụ thể như sau:

- *Xây dựng bối cảnh*: Để xây dựng bối cảnh, GV có thể tham khảo các thông tin có liên quan đến nội dung đánh giá từ nhiều nguồn khác nhau như: mạng internet, sách, báo, tạp chí,... hoặc GV có thể tự biên soạn bối cảnh bằng kiến thức và kinh nghiệm của bản thân. Bối cảnh có thể sử dụng khi xây dựng BTTT rất đa dạng, có thể là đoạn thông tin, thí nghiệm, biểu đồ, tranh vẽ hoặc hình ảnh,... Khi xây dựng bối cảnh, GV cần bảo đảm các yêu cầu sau:

(1) Bối cảnh cần cụ thể, rõ ràng, gắn liền và phù hợp với các đơn vị nội dung kiến thức và yêu cầu cần đạt.

(2) Thông tin trong bối cảnh cần bảo đảm phong phú, chính xác, khoa học, có trích dẫn nguồn thông tin tham khảo (nếu có).

- *Xây dựng câu hỏi:* Khi xây dựng các câu hỏi, GV cần lưu ý bảo đảm một số yêu cầu sau đây:

- (1) Hướng đến các yêu cầu đạt của nội dung học tập;
- (2) Bám sát các nguyên tắc xây dựng BTTT.
- (3) Khai thác được đa dạng các thông tin trong phần Bối cảnh của BTTT.
- (4) Đa dạng các hình thức/loại câu hỏi (trắc nghiệm, tự luận,...);
- (5) Xác định số lượng, mức độ, loại câu hỏi,...).

- *Bước 4: Xin ý kiến chuyên gia và thử nghiệm BTTT.* GV cần xin ý kiến các chuyên gia (gồm các nhà khoa học, các GV giảng dạy có kinh nghiệm ở trường phổ thông) để được góp ý và chỉnh sửa bài tập trước khi thử nghiệm. Sau đó, GV tiến hành thử nghiệm các BTTT đã xây dựng trên đối tượng HS thực nghiệm để đánh giá tính chính xác, khoa học cũng như độ khó, độ phân biệt,... tính khả thi và việc định hướng sử dụng bài tập trong dạy học.

- *Bước 5: Chỉnh sửa, hoàn thiện BTTT.* Chỉnh sửa các nội dung chưa phù hợp trong BTTT sao cho các bài tập bảo đảm chính xác, khoa học về mặt kiến thức, kĩ năng, phù hợp với yêu cầu cần đạt và đối tượng HS ở trường THCS.

Dựa vào quy trình trên, chúng tôi đã xây dựng được 25 BTTT phần Hợp chất vô cơ - KHTN 9 nước CHDCND Lào, dưới đây chúng tôi minh họa một BTTT đã được xây dựng:

Bài tập: Ô nhiễm không khí ở Lào

Đọc đoạn thông tin sau đây và trả lời các câu hỏi:

Nước CHDCND Lào có nhiều nhà máy sản xuất xi măng như: Luông Prabang, Văng Viêng, BMC Viêng Chăn,... Đó là các cơ sở sản xuất công nghiệp quan trọng tạo công ăn việc làm và đóng góp đáng kể vào ngân sách của Nhà nước. Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất xi măng cần sử dụng than đá làm chất đốt, tạo nhiều khí thải gây ô nhiễm môi trường, trong đó có khí SO_2 . Theo tiêu chuẩn của WHO (Tổ chức Y tế Thế giới): Nếu hàm lượng SO_2 vượt quá $3.10^{-5} \text{ mol/m}^3$ thì không khí bị ô nhiễm SO_2 .

1) Khí SO_2 là chất gây ô nhiễm môi trường do

- A. SO_2 có mùi hắc và nặng hơn không khí.
- B. SO_2 độc và gây ra hiện tượng mưa acid.
- C. SO_2 là chất có nhiệt độ hóa lỏng thấp.
- D. SO_2 là chất khí tan nhiều trong nước.

2) Tiến hành phân tích 20 lít không khí ở một khu công nghiệp sản xuất xi măng thấy có 0,024 mg SO_2 . Cho biết khu công nghiệp sản xuất xi măng trên có bị ô nhiễm khí SO_2 không? Giải thích.

3) Có ý kiến cho rằng, cần nghiêm cấm việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch trong quá trình sản xuất xi măng do gây ra hiện tượng ô nhiễm môi trường. Trình bày quan điểm của em về ý kiến trên và đề xuất một số biện pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do quá trình sản xuất xi măng gây ra.

2.3. Sử dụng bài tập thực tiễn theo phương pháp dạy học hợp tác nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng cho học sinh

Trong dạy học phần Hợp chất vô cơ – KHTN 9, việc sử dụng BTĐT phối hợp với dạy học hợp tác một cách phù hợp sẽ giúp phát triển năng lực VDKTKN cho HS. Việc sử dụng BTĐT theo phương pháp dạy học hợp tác được thực hiện theo các bước cụ thể sau đây:

- Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập cho các nhóm HS

GV giao nhiệm vụ học tập (thực hiện giải BTĐT) cho các nhóm HS trong lớp. Việc giao nhiệm vụ cần bảo đảm yêu cầu về: hình thức thực hiện (cá nhân, nhóm,...), thời gian thực hiện nhiệm vụ, tư liệu cần dùng, sản phẩm hoạt động của nhóm, hình thức báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ trong quá trình giải các BTĐT được giao.

- Bước 2: Tổ chức cho các nhóm thực hiện giải quyết nhiệm vụ học tập

Trong bước này GV có thể sử dụng phối hợp hoạt động cá nhân kết hợp với hoạt động nhóm.

+ *HS làm việc cá nhân trong nhóm*: Mỗi HS trong nhóm phân tích thông tin và các yêu cầu của BTĐT, tìm hiểu các kiến thức, kĩ năng cần vận dụng để GQVĐ đặt ra trong bài tập, dự kiến nguồn thu thập thông tin (nếu cần), xác định một số giải pháp thực hiện. Hoạt động cá nhân được quy định thực hiện trong một thời gian nhất định.

+ *HS thảo luận, hợp tác thực hiện nhiệm vụ trong nhóm*: Sau thời gian làm việc cá nhân, HS trong nhóm tiến hành thảo luận thống nhất các vấn đề chính sau đây:

- * Xác định nhiệm vụ cần giải quyết trong BTĐT.
- * Xác định các kiến thức, kĩ năng cần vận dụng để GQVĐ đặt ra trong bài tập,
- * Cách thu thập thông tin (nếu cần), xác định một số giải pháp thực hiện/cách giải BTĐT.
- * Thống nhất lựa chọn giải pháp phù hợp và lập kế hoạch thực hiện.
- * Thực hiện theo kế hoạch đã đặt ra.
- * Phân công chuẩn bị báo cáo,...

GV theo dõi, có thể dẫn dắt HS/các nhóm HS giải quyết BTĐT bằng các câu hỏi gợi mở, định hướng cách GQVĐ, bổ sung thông tin khi cần thiết. GV cần đưa ra những câu hỏi định hướng HS phân tích, xác định kiến thức, kĩ năng cần vận dụng, thu thập các

thông tin liên quan đến vấn đề cần giải quyết; đề xuất các phương án VDKTKN để GQVĐ; lựa chọn phương án phù hợp, hiệu quả và lập kế hoạch GQVĐ, thực hiện kế hoạch giải và đánh giá. Thông qua các hoạt động này mà các biểu hiện của năng lực VDKTKN của HS được phát triển, GV có thể đánh giá được các tiêu chí của năng lực này ở HS thông qua sự quan sát và kết quả bài giải của HS.

- Bước 3: HS báo cáo kết quả thực hiện giải BTTT

GV yêu cầu đại diện các nhóm HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ, ngoài ra cũng có thể yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung. Trong bước này, GV cần tổ chức hoạt động để HS thảo luận xoay quanh giải pháp giải quyết các vấn đề đặt ra trong BTTT, từ đó giúp HS phát huy khả năng lập luận, giải thích, vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học có liên quan để GQVĐ trong BTTT,...

- Bước 4: Kết luận về cách giải quyết BTTT

GV nhận xét kết quả hoạt động của các nhóm, thống nhất cách giải quyết BTTT phù hợp nhất, trên cơ sở đó đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ được giao của các nhóm HS.

BTTT có thể sử dụng linh hoạt trong các hoạt động: Mở đầu/xác định vấn đề; Hình thành kiến thức mới; Luyện tập và vận dụng.

Dựa vào quy trình sử dụng BTTT theo phương pháp dạy học hợp tác đã trình bày ở trên, chúng tôi đã xây dựng và tổ chức dạy học 02 bài dạy gồm: Bài 1: “Oxide” (02 tiết); và Bài 2: “Acid” (03 tiết). Các BTTT được sử dụng trong dạy học bài “Oxide” gồm: Hiệu ứng nhà kính, Ô nhiễm không khí ở Lào và bài “Acid” gồm: Mưa acid, Ảnh hưởng của thức ăn đến men răng.

2.4. Thực nghiệm sư phạm

- Mục đích thực nghiệm: Đánh giá sự phát triển năng lực VDKTKN của HS thông qua sử dụng BTTT theo phương pháp dạy học hợp tác trong dạy học phần Hợp chất vô cơ – KHTN 9 nước CHDCND Lào.

- Phương pháp thực nghiệm: Chúng tôi xây dựng bộ công cụ đánh giá sự phát triển năng lực VDKTKN của HS trong bài dạy: “Oxide” và “Acid” thông qua sử dụng BTTT theo phương pháp dạy học hợp tác phần Hóa học vô cơ – KHTN 9, nước CHDCND Lào bao gồm: (1) Phiếu đánh giá theo tiêu chí của GV; (2) Bài kiểm tra. Các công cụ đánh giá được xây dựng dựa trên cấu trúc năng lực VDKTKN của HS, gồm 10 tiêu chí và 03 mức độ đánh giá (Mức 1: 1,0 điểm; Mức 2: 2,0 điểm; Mức 3: 3,0 điểm). Các tiêu chí và mức độ đánh giá cụ thể được chúng tôi trình bày trong Bảng 1 sau đây:

Bảng 1: Các tiêu chí và mức độ đánh giá năng lực VDKTKN thông qua sử dụng BTTT theo phương pháp dạy học hợp tác trong dạy học phần Hợp chất vô cơ-KHTN 9

STT	Tiêu chí đánh giá năng lực VDKTKN	Đánh giá mức độ của năng lực VDKTKN		
		Mức 1 (1,0 đ)	Mức 2 (2,0 đ)	Mức 3 (3,0 đ)
1	Xác định và làm rõ được vấn đề học tập cần giải quyết được đặt ra trong BTTT.	Xác định được vấn đề nhưng <i>chưa phân tích và làm rõ vấn đề cần giải quyết.</i>	Xác định được vấn đề, <i>phân tích làm rõ vấn đề nhưng chưa đầy đủ.</i>	Xác định được vấn đề, <i>phân tích làm rõ vấn đề đầy đủ, chính xác.</i>
2	Phân tích các thông tin từ dữ kiện BTTT, xác định được các kiến thức, kĩ năng có liên quan đến vấn đề đặt ra.	Phân tích các thông tin từ dữ kiện BTTT nhưng <i>chưa xác định được các kiến thức, kĩ năng có liên quan đến vấn đề đặt ra.</i>	Phân tích các thông tin từ dữ kiện BTTT và <i>xác định được các kiến thức, kĩ năng có liên quan đến vấn đề đặt ra nhưng chưa đầy đủ.</i>	Phân tích các thông tin từ dữ kiện BTTT và <i>xác định được các kiến thức, kĩ năng có liên quan đến vấn đề đặt ra đầy đủ, chính xác.</i>
3	Thu thập được các KT phù hợp, cần vận dụng để GQVĐ đặt ra.	Thu thập được các KT <i>nhưng chưa phù hợp</i> , cần vận dụng để GQVĐ đặt ra.	Thu thập được các KT <i>phù hợp</i> , cần vận dụng để GQVĐ đặt ra nhưng <i>chưa đầy đủ, một số thông tin chưa chính xác.</i>	Thu thập được các KT <i>phù hợp</i> , cần vận dụng để GQVĐ đặt ra <i>đầy đủ, chính xác</i>
4	Đề xuất một số giải pháp VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra trong BTTT.	Đề xuất một số giải pháp VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra trong BTTT nhưng <i>chưa phù hợp, chưa chính xác.</i>	Đề xuất một số giải pháp VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra trong BTTT <i>phù hợp, chính xác nhưng chưa sáng tạo, hiệu quả.</i>	Đề xuất một số giải pháp VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra trong BTTT <i>phù hợp, chính xác, sáng tạo, hiệu quả.</i>
5	Phân tích, lựa chọn giải pháp VDKTKN phù hợp, hiệu quả nhất.	Biết phân tích nhưng <i>chưa lựa chọn được giải pháp phù hợp, hiệu</i>	Phân tích, lựa chọn được giải pháp <i>phù hợp nhưng chưa</i>	Phân tích, lựa chọn được giải pháp <i>phù hợp và đạt hiệu quả</i>

		<i>quả nhất.</i>	<i>hiệu quả nhất.</i>	<i>nhất.</i>
6	Lập kế hoạch VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra theo giải pháp đã chọn.	Lập kế hoạch VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra theo giải pháp đã chọn <i>nhưng chưa phù hợp.</i>	Lập kế hoạch VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra theo giải pháp đã chọn <i>phù hợp nhưng chưa đầy đủ, chi tiết.</i>	Lập kế hoạch vận dụng VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra theo giải pháp đã chọn <i>phù hợp, đầy đủ, chi tiết.</i>
7	Thực hiện kế hoạch GQVĐ theo giải pháp đã chọn.	Thực hiện kế hoạch GQVĐ theo giải pháp đã chọn <i>nhưng chưa hiệu quả.</i>	Thực hiện kế hoạch GQVĐ theo giải pháp đã chọn <i>hiệu quả nhưng chưa tối ưu nhất.</i>	Thực hiện kế hoạch GQVĐ theo giải pháp đã chọn <i>hiệu quả và tối ưu nhất.</i>
8	8. Trình bày tiến trình GQVĐ và kết luận vấn đề.	Trình bày được tiến trình GQVĐ nhưng <i>chưa kết luận được vấn đề.</i>	Trình bày được tiến trình GQVĐ và <i>kết luận được vấn đề nhưng chưa đầy đủ.</i>	Trình bày được tiến trình GQVĐ và <i>kết luận được vấn đề đầy đủ.</i>
9	ĐG giải pháp VDKTKN GQVĐ và ảnh hưởng của vấn đề học tập.	ĐG được giải pháp VDKTKN để GQVĐ nhưng <i>chưa nêu được</i> ảnh hưởng của vấn đề học tập.	ĐG được giải pháp VDKTKN để GQVĐ và <i>nêu được</i> ảnh hưởng của vấn đề học tập <i>nhưng chưa đầy đủ.</i>	ĐG được giải pháp VDKTKN để GQVĐ và <i>nêu được</i> ảnh hưởng của vấn đề học tập <i>đầy đủ, chính xác.</i>
10	Ứng xử phù hợp với tình huống trong BTTT có liên quan đến vấn đề sức khỏe cộng đồng và bảo vệ môi trường.	Ứng xử phù hợp với tình huống trong BTTT có liên quan đến vấn đề sức khỏe cộng đồng và bảo vệ môi trường <i>nhưng chưa linh hoạt và hiệu quả.</i>	Ứng xử phù hợp với tình huống trong BTTT có liên quan đến vấn đề sức khỏe cộng đồng và bảo vệ môi trường <i>linh hoạt nhưng chưa hiệu quả cao.</i>	Ứng xử phù hợp với tình huống trong BTTT có liên quan đến vấn đề sức khỏe cộng đồng và bảo vệ môi trường <i>linh hoạt và đạt hiệu quả cao.</i>

Chúng tôi lựa chọn thiết kế đánh giá trước tác động và sau tác động trên một nhóm đối tượng duy nhất. Quá trình thực nghiệm (TN) sư phạm được tiến hành trên đối tượng HS lớp 9A của trường THCS Mòk Chông và HS lớp 9A trường THCS Phu Pad thuộc huyện Na Lae, tỉnh Luông Nậm Tha, nước CHDCND Lào trong năm học 2022–2023. Các bài học được tiến hành thực nghiệm gồm: Bài 1. Oxide; Bài 2. Acid.

Bộ công cụ đánh giá năng lực VDKTKN của HS đã được chúng tôi sử dụng phối hợp linh hoạt trong quá trình dạy học thực nghiệm. Trong phạm vi bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả thực nghiệm sư phạm thu được thông qua phiếu đánh giá theo tiêu chí (GV) và bài kiểm tra đối với HS lớp 9A (25 HS) của trường THCS Mòk Chông và HS lớp 9A (24 HS) trường THCS Phu Pad thuộc huyện Na Lae, tỉnh Luông Nậm Tha, nước CHDCND Lào.

2.4.1. Kết quả phiếu đánh giá theo tiêu chí

Sau khi thu thập được các số liệu từ phiếu đánh giá theo tiêu chí của GV về sự phát triển năng lực VDKTKN của HS, chúng tôi tiến hành tổng hợp và xử lý thống kê số liệu thu được bằng phần mềm SPSS. Dưới đây là bảng tổng hợp kết quả đạt được của HS thông qua phiếu đánh giá theo tiêu chí.

Bảng 2: Bảng tổng hợp kết quả phiếu đánh giá theo tiêu chí HS (của GV)

Tiêu chí đánh giá	Nhóm TNSP (Sau tác động)					Nhóm TNSP (Trước tác động)					$X_i - Y_i$	T-test (p)
	Số HS đạt điểm			Điểm TB (X)	Độ lệch chuẩn	Số HS đạt điểm			Điểm TB (Y)	Độ lệch chuẩn		
	1,0	2,0	3,0			1,0	2,0	3,0				
1	3	30	16	2,27	0,56	6	32	11	2,01	0,59	0,26	0,002
2	2	29	18	2,33	0,55	9	30	10	2,02	0,63	0,31	0,001
3	4	32	13	2,18	0,57	10	31	8	1,96	0,61	0,22	0,005
4	2	28	19	2,35	0,56	13	27	9	1,92	0,67	0,43	0,015
5	3	29	17	2,29	0,57	12	27	10	1,96	0,68	0,33	0,024
6	4	33	12	2,16	0,55	10	29	10	2,00	0,65	0,16	0,001
7	5	31	13	2,16	0,59	13	28	8	1,89	0,65	0,27	0,018
8	4	30	15	2,22	0,59	12	29	8	1,92	0,64	0,30	0,005
9	3	31	15	2,24	0,56	13	26	10	1,94	0,69	0,30	0,016
10	4	28	17	2,27	0,59	14	25	10	1,92	0,70	0,35	0,029

Từ kết quả số liệu của Bảng 2 cho thấy ở các tiêu chí (từ 1 đến 10): + Hiệu số $X_i - Y_i > 0$ và $p < 0,05$; + Độ lệch chuẩn của nhóm TNSP sau tác động đều nhỏ hơn độ lệch chuẩn của nhóm TNSP trước tác động có thể khẳng định kết quả đạt được ở mỗi tiêu chí đánh giá năng lực VDKTKN của HS nhóm TNSP sau tác động cao hơn trước tác động. Các tiêu chí có sự phát triển mạnh gồm: tiêu chí 2 (Phân tích các thông tin từ dữ kiện BTTT, xác định được các kiến thức, kĩ năng có liên quan đến vấn đề đặt ra), tiêu chí 4 (Đề xuất một số giải pháp VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra trong BTTT), tiêu chí 5 (Phân tích, lựa chọn giải pháp VDKTKN phù hợp, hiệu quả nhất); tiêu chí 10 (Ứng xử phù hợp với tình huống trong BTTT có liên quan đến vấn đề sức khoẻ cộng đồng và bảo vệ môi trường). Điều đó là do trong quá trình học tập, HS thường xuyên được tổ chức hợp tác để phân tích các thông tin từ dữ kiện BTTT, xác định được các kiến thức, kĩ năng có liên quan đến vấn đề đặt ra, đề xuất và lựa chọn giải pháp VDKTKN để GQVĐ học tập đặt ra,... từ đó có thái độ tích cực trong việc giải quyết các vấn đề của đời sống thực tiễn, nhờ quá trình đó mà những tiêu chí này ở HS được phát triển tốt.

2.4.2. Kết quả bài kiểm tra

Kết quả các bài kiểm tra (02 bài kiểm tra 15 phút) được chúng tôi tiến hành xử lí thống kê, tổng hợp và trình bày trong Bảng 3 dưới đây:

Bảng 3: Các tham số thống kê bài kiểm tra HS

	Tham số thống kê						
	Trung bình	Trung vị	Số trội	Độ lệch chuẩn	Hiệu trung bình (Sau TN - Trước TN)	p (Sig.)	ES
Sau TN	6,50	6	6	1,05	0,75	0,001	0,64
Trước TN	5,75	5	5	1,18			

Kết quả số liệu của Bảng 3 cho thấy hiệu số trung bình (Sau TN – Trước TN) > 0 , giá trị $p < 0,05$, chứng tỏ sự chênh lệch giá trị điểm trung bình trên có ý nghĩa thống kê. Mặt khác, giá trị độ lệch chuẩn của kết quả các bài kiểm tra sau TN nhỏ hơn trước TN. Từ các kết quả trên có thể thấy kết quả các bài kiểm tra của HS sau TN cao hơn trước TN. Giá trị $ES = 0,64$, cho thấy mức độ ảnh hưởng của biện pháp tác động ở mức độ trung bình.

3. KẾT LUẬN

Xây dựng và sử dụng BTTT theo phương pháp dạy học hợp tác trong dạy học phần Hợp chất vô cơ – KHTN 9 giúp phát huy khả năng thu thập thông tin, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa,... các kiến thức, kĩ năng có liên quan của HS trong quá trình giải bài

tập. Việc đề xuất quy trình xây dựng BTTT và sử dụng BTTT theo phương pháp dạy học hợp tác cùng các kết quả thực nghiệm sư phạm tại hai trường THCS trên địa bàn huyện Na Lae, tỉnh Luông Nậm Tha, nước CHDCND Lào cho thấy bước đầu năng lực VDKTKN của HS đã được phát triển, góp phần thực hiện đổi mới giáo dục ở nước CHDCND Lào theo hướng phát triển năng lực người học, đáp ứng yêu cầu và mục tiêu của chương trình giáo dục đặt ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ GD-ĐT, *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình môn Khoa học tự nhiên* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
2. Bộ GD-ĐT, *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
3. Đinh Quang Báo, Phùng Thị Mai Hòa (2020), *Thiết kế và sử dụng bài tập thực tiễn nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh trong dạy học chương “Chuyển hóa vật chất và năng lượng” (Sinh học 11)*, Tạp chí Giáo dục, Số 477 (Kì 1 - 5/2020), tr 46-51.
4. Nguyễn Thị Diễm Hằng, Cao Cự Giác, Lê Danh Bình (2020), *Một số dạng bài tập đánh giá năng lực Khoa học tự nhiên cho học sinh trung học cơ sở theo tiếp cận PISA*. Tạp chí Giáo dục, 33, 35-42.
5. Hà Thị Lan Hương (2018), *Xây dựng bài tập có nội dung thực tiễn phát triển năng lực tìm hiểu Khoa học tự nhiên cho học sinh trung học cơ sở*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 63, 277-285. DOI: 10.18173/2354-1075.2018-0053.
6. Lê Thanh Oai (2016), *Thiết kế bài tập thực tiễn trong dạy học Sinh học 11 trung học phổ thông*. Tạp chí Giáo dục, 396, 52-55.
7. Chansuk XAYASON (2015), *Tuyển chọn, xây dựng và sử dụng bài tập hoá học có nội dung thực tiễn để rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức cho HS trung học phổ thông nước CHDCND Lào (phần hoá học hữu cơ 11)*, Luận văn thạc sĩ khoa học giáo dục, Trường ĐHSP Hà Nội.
8. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ (2013), ແບບຮຽນ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4, ໂຮງພິມ Estern Printing Public, ປະເທດໄທ.
9. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ (2010), ຫຼັກສູດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ , ວິຊາ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ໜ້າ 42 – 48, ພິມທີ່ ໂຮງພິມສຶກສາ, ນະຄອນຫຼວງ ວຽງຈັນ.

**DESIGNING AND USING AUTHENTIC EXERCISES IN TEACHING THE MODULE
INORGANIC COMPOUNDS - NATURAL SCIENCES 9 TO DEVELOP THE
REPRESENTATION COMPETENCY FOR STUDENTS OF THE LAO PEOPLE'S
DEMOCRATIC REPUBLIC**

*Dokket Yuangarnong, Chu Van Tiem, Pham Hong Hai, Bui Thi Thanh Thao,
Nguyen Quoc Cuong, Nguyen Thi Lien, Nguyen Thi Hoai Thu*

Abstract: *One of the important goals of the education and sports development strategy of the Lao People's Democratic Republic until 2025 is to improve the educational governance and management system, which emphasizes the development of learner capacity at each educational level. Therefore, research on teaching and developing capacity in general, and the ability to representative competency for students in particular, is being focused on research in the Lao People's Democratic Republic. This study proposes a process for building and using Authentic exercise using the cooperative teaching method in teaching the section Inorganic Compounds - Natural Sciences 9 to develop the ability to representative competency for students. junior high school students of the Lao People's Democratic Republic. The pedagogical experiment process was conducted on students of class 9A of Mok Chong Secondary School and students of class 9A of Phu Pad Secondary School in Na Lae district, Luong Nam Tha province, showing the students' ability to representative competency was initially developed.*

Keywords: *Authentic exercise, cooperative teaching, natural science 9, capacity, representative competency.*

*(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 20-9-2023; ngày phản biện đánh giá: 06-10-2023;
ngày chấp nhận đăng: 30-10-2023)*