

HÌNH THÀNH NĂNG LỰC HỢP TÁC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC HÓA HỌC THEO HÌNH THỨC TRẢI NGHIỆM

VŨ PHƯƠNG LIÊN - Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội
Email: hssvsvhs@yahoo.com

NGÔ NAM SINH - Trường Trung học phổ thông Hòa Bình - La Trobe, Hà Nội
Email: namsinh138@gmail.com

Tóm tắt: Bài viết đưa ra những lập luận khoa học cho việc tiếp cận mô hình cấu trúc năng lực hợp tác giải quyết vấn đề và mô hình học tập trải nghiệm nhằm giải thích các hoạt động học tập mà người học cần trải qua để phát triển năng lực. Từ đó, đề xuất phương pháp tổ chức bài học theo hình thức trải nghiệm để hình thành và phát triển năng lực hợp tác giải quyết vấn đề. Theo tác giả bài viết, để quá trình dạy học theo hình thức trải nghiệm với môn Hóa học thực sự có ý nghĩa trong việc hình thành và phát triển năng lực hợp tác giải quyết vấn đề cho HS, cần trao đổi thông tin trong suốt quá trình, các công cụ đánh giá và các phương pháp dạy học cần linh hoạt và tích cực. Đây là một hướng nghiên cứu, ứng dụng khả thi, đáp ứng những yêu cầu của đổi mới trong dạy học.

Từ khóa: Năng lực; năng lực hợp tác giải quyết vấn đề; học sinh; Hóa học; học tập trải nghiệm.

(Nhận bài ngày 03/10/2017; Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa ngày 12/11/2017; Duyệt đăng ngày 25/11/2017).

1. Đặt vấn đề

Bước vào thế kỉ XXI, thế giới đang có những bước chuyển mình mạnh mẽ. Xu hướng toàn cầu hóa, định hướng thị trường, sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và nền kinh tế tri thức đã ảnh hưởng đến mọi mặt của đời sống đặc biệt là giáo dục. Để định hướng cho giáo dục trong thời đại mới, UNESCO đã đề ra bốn trụ cột của việc học, bao gồm: học để biết, học để làm, học để chung sống và học để tự khẳng định, tương ứng với đó là bốn nhóm năng lực (NL) chính, đó là: *NL chuyên môn, NL phương pháp, NL cá nhân và NL xã hội*. Giáo dục phổ thông chuyển từ giáo dục theo định hướng tiếp cận nội dung sang tiếp cận theo hướng NL đòi hỏi người giáo viên (GV) phải đổi mới, tìm ra những phương pháp, kĩ thuật dạy học phù hợp và một trong những phương pháp, hình thức đáp ứng được sự đổi mới đó là dạy học theo hình thức trải nghiệm. Theo lí thuyết học từ trải nghiệm của David A Kolb, ông cho rằng [1]: *"Học từ trải nghiệm là quá trình học theo đó kiến thức, kĩ năng, NL được tạo ra thông qua việc chuyển hóa kinh nghiệm. Học từ trải nghiệm gần giống với học thông qua làm nhưng khác ở chỗ là nó gắn với kinh nghiệm và cảm xúc cá nhân"*. Ở Việt Nam, Người đầu tiên nghiên cứu và phát triển ứng dụng Lí thuyết Hoạt động vào nhà trường là giáo sư, viện sĩ Phạm Minh Hạc [2]. Theo ông, thông qua hoạt động cá nhân, bản thân mới được hình thành và phát triển.

Trên thế giới, nghiên cứu *"An assessment of the effect of collaborative groups on student's problem-solving strategies and abilities"* [3] đã chỉ ra rằng, làm việc theo nhóm có tác động để cả chiến lược giải quyết vấn đề cũng như NL giải quyết vấn đề của HS khi học môn Hóa học. Các tác giả Việt Nam cũng bắt đầu, tiếp cận vấn đề

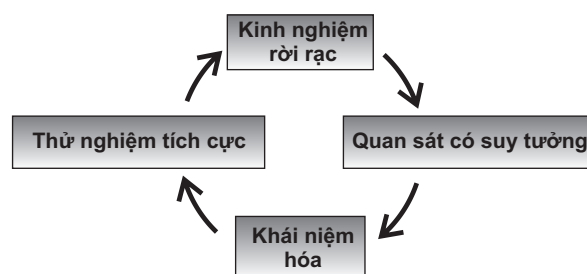
phương pháp dạy học hợp tác, đánh giá NL giải quyết vấn đề, NL HTGQVĐ như nghiên cứu lí luận *"NL HTGQVĐ - Lí luận và đề xuất trong dạy học và đánh giá bậc THPT ở Việt Nam"* [4]. Trong bài viết này, chúng tôi trình bày một số vấn đề góp phần hình thành và phát triển NL HTGQVĐ thông qua dạy học trải nghiệm.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Dạy học trải nghiệm và năng lực hợp tác giải quyết vấn đề

2.1.1. Dạy học trải nghiệm

Học tập trải nghiệm diễn ra với các hoạt động tạo điều kiện cho người học quan sát, thảo luận, trao đổi, tư duy phân tích để đưa ra quyết định giải quyết các vấn đề. Cách học này cũng khuyến khích người học tự nhìn lại học như một nguồn thông tin và kiến thức về thế giới thực. Quá trình học diễn ra theo nhiều cách: nhận ra và làm tăng giá trị kiến thức phổ thông; kiến thức mới hình thành trên nền kiến thức sẵn có, người học học cách kiểm soát, học trở thành một quá trình mang tính tập thể, người học đưa ra những quan điểm... Dựa trên việc nghiên cứu cơ sở lí thuyết về trải nghiệm của David Kolb,



Hình 1: Chu trình học tập trải nghiệm



quy trình học tập dựa trên trải nghiệm (experiential learning) có thể được mô tả như hình 1[1] và được tóm lược trong Bảng 1 dưới đây (Xem bảng 1).

2.1.2. Năng lực hợp tác giải quyết vấn đề

Dựa trên việc tổng hợp các khái niệm được đưa ra trong *PISA 2015* [5], và trong cuốn sách *“Assessment and Teaching of 21st Century”* [6], NL HTGQVĐ có thể được định nghĩa như sau: “NL HTGQVĐ là NL của một cá nhân có khả năng tham gia và hợp tác cùng với những người khác để cùng đưa ra một giải pháp cho vấn đề hiện tại, dựa trên tình thần tham gia một cách tự nguyện, có trách nhiệm, chủ động, tích cực”. NL HTGQVĐ chia thành NL hợp tác và NL giải quyết vấn đề, thể hiện qua bảng 2 gồm 12 tiêu chí chính là sự giao thoa của 4 NL thuộc nhóm NL hợp tác và 3 NL thuộc nhóm NL giải quyết vấn đề [7] (Bảng 2).

2.1.3. Dạy học trải nghiệm định hướng hình thành và phát triển năng lực hợp tác giải quyết vấn đề

Về mặt lý luận, qua việc tổ chức liên tiếp các hoạt động học tập, giúp HS tự khám phá những điều chưa biết, không thụ động tiếp thu những tri thức được sắp đặt sẵn. GV là người tổ chức và chỉ đạo HS tiến hành các hoạt động học tập phát hiện kiến thức mới, vận dụng

sáng tạo kiến thức đã biết vào các tình huống học tập hoặc tình huống thực tiễn. Bên cạnh đó, dạy học trải nghiệm chú trọng rèn luyện cho HS biết khai thác sách giáo khoa và các tài liệu học tập, biết cách tự tìm lại những kiến thức đã có, biết suy luận để tìm tòi và phát hiện kiến thức mới. Định hướng cho HS cách tư duy như phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự để dẫn hình thành và phát triển các NL giải quyết vấn đề, NL sáng tạo, NL học hỏi và xây dựng kiến thức. Dạy học trải nghiệm tăng cường sự phối hợp, hợp tác giữa các HS thông qua quá trình làm việc nhóm, từ đó phát triển và hình thành các NL cho HS như: NL tham gia, sự nêu ý kiến, NL điều chỉnh xã hội, NL điều chỉnh nhiệm vụ, tự đánh giá...

2.2. Thực trạng dạy học Hóa học và vấn đề phát triển năng lực hợp tác giải quyết vấn đề của học sinh trung học phổ thông

Việc dạy và học theo hình thức trải nghiệm nhằm phát triển NL HTGQVĐ cho HS THPT đặt ra nhiều khó khăn cho GV cũng như HS. Qua khảo sát 10 GV và 240 HS tại 05 trường THPT trên địa bàn Thành phố Hà Nội, chúng tôi nhận thấy như sau (Biểu đồ 1):

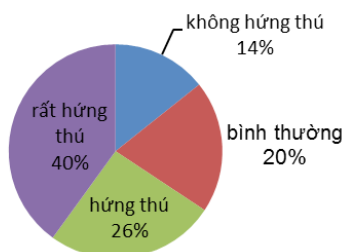
Bảng 1: Tóm lược quy trình học tập qua trải nghiệm

Các bước	Mô tả
Bước 1: Kinh nghiệm rời rạc (Concrete Experience)	Người học có thể đã đọc một số tài liệu, tham dự bài giảng, xem một số video trên Internet về chủ đề đang học tập, hoặc đã thử làm thử theo hướng dẫn của một số bài giới thiệu nhập môn (tutorial) về chủ đề cần học, hoặc tự mình mò mẫm trong giấy lát với máy móc trong phòng lab v.v.
Bước 2: Quan sát có suy tưởng (Reflective Observation)	Người học cần phân tích, đánh giá các sự kiện và các kinh nghiệm đã có. Sự đánh giá này cần mang yếu tố “phản tỉnh”, tức là tự mình suy tưởng về các kinh nghiệm đó, xem mình cảm thấy thế nào, có hiểu được hay không, có thấy nó hợp lý hay không, có thấy nó đúng hay cảm thấy nó “có gì đó không ổn”, có quan điểm hay thực tế nào đi ngược lại với các kinh nghiệm mình vừa trải qua hay không, v.v.
Bước 3: Khái niệm hóa (Conceptualization)	Sau khi có được quan sát chi tiết cộng với suy tưởng sâu sắc, người học tiến hành khái niệm hóa các kinh nghiệm đã nhận được. Từ kinh nghiệm, ta có các khái niệm, “lí thuyết mới”. Bước này chính là bước quan trọng để các kinh nghiệm được chuyển đổi thành “tri thức”, hệ thống khái niệm và bắt đầu lưu giữ lại trong não bộ.
Bước 4: Thử nghiệm tích cực (Active Experimentation)	Bản “kết luận” được đúc rút từ thực tiễn với các luận cứ và suy tư được liên kết chặt chẽ. Bản kết luận đó có thể coi như một giả thuyết, chúng ta phải đưa vào thực tiễn để kiểm nghiệm. Việc này hết sức quan trọng trong việc hình thành nên tri thức thực sự. Theo Kolb và những người theo đường lối tạo dựng (hay “kiến tạo” - constructivism), chân lí cần được lĩnh hội, hoặc kiểm chứng được.

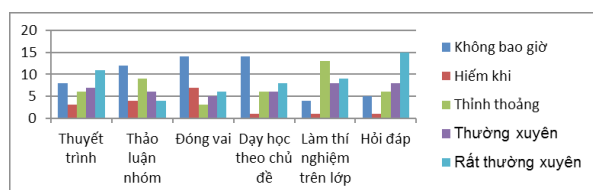
Bảng 2: Bảng ma trận tiêu chí đánh giá NL HTGQVĐ

	Thiết lập và duy trì sự hiểu biết chung	Lựa chọn giải pháp thích hợp để giải quyết vấn đề	Duy trì nhóm làm việc
Khám phá và hiểu biết	(A1) Phát hiện tiềm năng và khả năng của các thành viên trong nhóm	(A2) Phát hiện các kiểu hợp tác để đạt được yêu cầu và thiết lập mục tiêu	(A3) Trình bày được các nguyên tắc giải quyết vấn đề
Diễn tả và phát biểu	(B1) Xây dựng một bài miêu tả chung và nhận thức được ý nghĩa của vấn đề	(B2) Xác định và miêu tả mục tiêu cần được hình thành	(B3) Miêu tả các nguyên tắc và tổ chức của nhóm
Lên kế hoạch và thực hiện	(C1) Giao tiếp với các thành viên trong nhóm về hoạt động	(C2) Thực hiện kế hoạch	(C3) Theo dõi các nguyên tắc đã được đưa ra
Giám sát và phản ánh	(D1) Giám sát và sửa chữa những hiểu biết đã chia sẻ	(D2) Giám sát kết quả hành động và đánh giá thành công giải quyết vấn đề	(D3) Giám sát, cung cấp phản hồi và thích nghi với nguyên tắc và tổ chức nhóm

Đa số HS cảm thấy rất hứng thú (40%) và hứng thú (27%), mức độ không hứng thú chiếm 15%. Từ trên ta thấy, nếu như các giờ Hóa học được tổ chức thông qua các hoạt động thực tiễn thì HS được trải nghiệm, sáng tạo và chủ động để hoàn thành nhiệm vụ sẽ ngày càng tăng mức độ hứng thú và yêu thích môn Hóa học của HS hơn (Biểu đồ 1).



Biểu đồ 1: Mức độ hứng thú của HS khi học môn Hóa học thông qua các hoạt động trải nghiệm



Biểu đồ 2: Tần suất sử dụng các phương pháp trong dạy học Hóa học

GV sử dụng rất nhiều phương pháp dạy học khác nhau. Một số phương pháp như: Phương pháp hỏi đáp được GV sử dụng ở mức độ rất thường xuyên. Các phương pháp còn lại như: thảo luận nhóm, đóng vai, dạy học chủ đề, làm thí nghiệm... mức độ không bao giờ được HS lựa chọn nhiều nhất, điều này chứng tỏ khi dạy môn Hóa học, GV chưa tổ chức các hoạt động cho HS được trải nghiệm, được tự bản thân và cùng bạn tìm hiểu và khám phá các vấn đề trong thực tế mà chủ yếu là hỏi đáp giữa GV và HS để làm rõ vấn đề.

Để khảo sát về NL HTGQVĐ của HS, chúng tôi đã tiến hành khảo sát xây dựng dựa trên 12 tiêu chí và 3 mức độ với 240 HS. Kết quả cho thấy, HS bước đầu hình thành NL HTGQVĐ và phần lớn HS có hứng thú với các hoạt động trải nghiệm. Tuy nhiên, phương pháp giảng dạy của GV trên lớp vẫn chủ yếu là hỏi đáp, HS ít được tiếp cận với phương pháp học tập mới như dạy học dự án, phương pháp đóng vai... khiến các em vẫn gặp khó khăn trong việc giải quyết các vấn đề trong cuộc sống.

2.3. Quy trình dạy học Hóa học theo hình thức trải nghiệm

2.3.1. Quy trình và phân tích quy trình

Chúng tôi xây dựng kế hoạch dạy học chủ đề "Hợp chất của Cacbon với cuộc sống" bao gồm các hoạt động được mô tả chi tiết tương ứng với 4 bước của quy trình như sau:

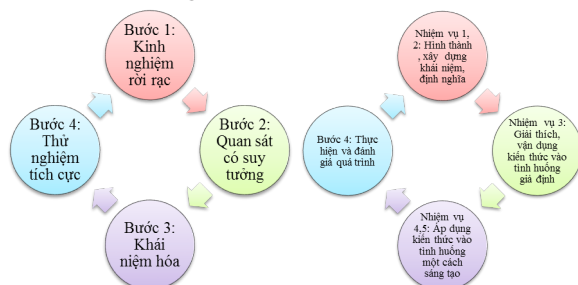
Bước 1, tương ứng là nhiệm vụ 1 và 2: hình thành, xây dựng khái niệm, định nghĩa. HS đọc tài liệu là SGK, các bài báo khoa học, tạp chí, các bài viết về chủ đề liên quan, tham dự bài giảng, xem một số video trên internet về chủ đề đang học tập, từ đó bước đầu tự xây dựng và

hình thành cho riêng mình những khái niệm và định nghĩa về công thức cấu tạo, tính chất vật lí.

Bước 2, tương ứng là nhiệm vụ 3: Giải thích, vận dụng kiến thức vào tình huống giả định. Sau khi hình thành định nghĩa và khái niệm ở bước 1 thì ở bước này người học cần có sự suy tưởng, luôn tự hỏi và trả lời cho các vấn đề liên quan tới chủ đề học. Tự mình trả lời cho các tình huống giả định trong chủ đề học.

Bước 3, tương ứng là nhiệm vụ 4 và 5: Áp dụng kiến thức vào tình huống một cách sáng tạo. Sau khi quan sát và suy tưởng logic ở bước 3, người học tiến hành cụ thể hóa các kiến thức đó thông qua việc giải thích các hiện tượng trong cuộc sống một cách linh hoạt và sáng tạo dựa trên tính chất hóa học, công thức cấu tạo chất, hợp chất. Thông qua quá trình áp dụng kiến thức giải thích thực tế thì chính những kinh nghiệm đó trở thành kiến thức của người học.

Bước 4, tương ứng là nhiệm vụ 6: Đây là bước thực hiện tất cả công việc để giải quyết được các vấn đề liên quan tới chủ đề thông qua khái niệm, định nghĩa, công thức cấu tạo, tính chất vật lí, tính chất hóa học. Sau đó là công việc đánh giá quá trình thực hiện, từ đó phát hiện và sửa chữa những thiếu sót và hoàn thiện.



Hình 2: Sự tương ứng giữa các bước của quy trình trải nghiệm với kế hoạch học tập trải nghiệm

2.3.2. Vận dụng xây dựng kế hoạch dạy học Chương Cacbon - Silic theo hình thức trải nghiệm

Chương Cacbon - Silic (Hóa học 11) bao gồm 5 bài với nội dung như sau: Cacbon; Hợp chất của Cacbon; Silic và hợp chất của Silic; Công nghiệp Silicat; Luyện tập. Để thiết kế được kế hoạch dạy học theo trải nghiệm, xuất phát từ chuẩn kiến thức, kĩ năng, thái độ từ đó xây dựng tài liệu cho HS, thiết kế các hoạt động, thiết kế các công cụ đánh giá.

a/ Chuẩn kiến thức, kĩ năng, thái độ chương Cacbon-Silic:

Mục tiêu	Nội dung
Kiến thức	- Nêu được CTCT, tính chất vật lí, tính chất hóa học, phương pháp điều chế, ứng dụng của C, CO, CO₂, muối cacbonat, muối hidrocacbonat, Si, SiO₂, axit silixic. - Trình bày được mối liên hệ giữa các công thức cấu tạo và tính chất của C, CO, CO₂, muối cacbonat, muối hidrocacbonat, Si, SiO₂, axit silixic. - Giải thích được các hiện tượng hóa học trong cuộc sống dựa trên kiến thức đã được học.



Kĩ năng	- Kĩ năng thực hành: rèn luyện và phát triển kĩ năng quan sát, làm thí nghiệm, kĩ năng sử dụng an toàn phòng thí nghiệm. - Kĩ năng tư duy: phát triển kĩ năng tư duy thực nghiệm, tư duy lí luận. - Kĩ năng học tập: phát triển kĩ năng tự học, kĩ năng tự nghiên cứu.
Thái độ	- Nhận thức được khoa học bắt nguồn từ thực tiễn cuộc sống, đồng thời mọi hoạt động của con người phải được tiến hành từ cơ sở khoa học.
NL	- Phát triển CPS thông qua môn Hóa học; - NL vận dụng kiến thức vào cuộc sống và NL sáng tạo.

b/ *Xây dựng bộ tài liệu dành cho GV và bộ tài liệu dành cho HS*

Tài liệu cho HS bao gồm 5 hoặc 6 nhiệm vụ học tập tùy vào từng chủ đề. Các nhiệm vụ sẽ giúp HS nhận thức với cấp độ tăng dần theo thang nhận thức Bloom. Trong mỗi nhiệm vụ sẽ có phần mục tiêu và cách thực hiện. Việc đưa mục tiêu cần đạt cho HS sẽ giúp HS xác định được luôn kết quả của nhiệm vụ đó, từ đó HS dễ dàng tự đánh giá bản thân đã đạt được mục tiêu của nhiệm vụ chưa? Sau phần mục tiêu là cách thực hiện. Trong phần này sẽ có rất nhiều hoạt động để HS trực tiếp tương tác trên tài liệu. Các BT được thiết kế theo dạng nối, ghép cột, điền khuyết; với sự hỗ trợ của tranh ảnh và hình vẽ. Bảng 2 dưới đây sẽ cho thấy sự tương ứng giữa tài liệu của GV và HS.

Bảng 2: Sự tương ứng giữa tài liệu của GV và HS

Nhiệm vụ	Tài liệu của GV	Tài liệu của HS
1, 2: Hình thành, xây dựng hệ thống khái niệm, định nghĩa.	- Phương pháp và hình thức tổ chức: đàm thoại, thuyết trình kết hợp với phương tiện trực quan, trò chơi.	- Cấp độ nhận thức: nhớ; hiểu. - Loại bài tập: thường là các bài tập điền khuyết, ghép nối tranh ảnh.
3: Giải thích, vận dụng kiến thức vào những tình huống giả định.	- Nhiệm vụ: Giao và hướng dẫn HS làm các bài tập áp dụng. Chữa bài tập HS làm. - Hình thức tổ chức: Hoạt động cá nhân hoặc nhóm, đàm thoại, thuyết trình.	- Nhiệm vụ: Áp dụng vào làm một số bài tập nhằm củng cố kĩ năng - Cấp độ nhận thức: hiểu, áp dụng.
4,5: Vận dụng kiến thức, áp dụng thực hành vào tình huống thực một cách sáng tạo.	- Nhiệm vụ: Cung cấp một số hướng nghiên cứu, trải nghiệm và sáng tạo. Định hướng, hướng dẫn, giúp đỡ HS trong suốt quá trình trải nghiệm sáng tạo. - Hình thức tổ chức: dạy học nhóm theo hình thức câu lạc bộ, làm thí nghiệm....	- Nhiệm vụ: Được trực tiếp làm, trải nghiệm để tìm hay kiểm chứng kiến thức. HS có thể mở rộng hơn bằng chính sự sáng tạo của mình trong cả hình thức (cách trình bày) hay nội dung. - Cấp độ nhận thức: Áp dụng, phân tích, sáng tạo.
6: Đánh giá.	- Nhiệm vụ: Cung cấp một số bản tự đánh giá cho HS, đánh giá hoạt động học tập của HS thông qua 1 tình huống cụ thể mà GV đưa ra. Dùng rubric đánh giá nhóm, kĩ thuật 3 lần 3... - Hình thức tổ chức: Hoạt động cá nhân thông qua các bài kiểm tra đánh giá sau chủ đề, đánh giá sản phẩm của HS sau chủ đề.	- Nhiệm vụ: Tham gia hoạt động trong một tình huống cụ thể mà GV đưa ra để được GV đánh giá. - Cấp độ nhận thức: tổng hợp, đánh giá.

c/ *Các hoạt động dạy học*

Trong phạm vi của bài viết này, chúng tôi trình bày lược gọn trong 01 tiết dạy như sau:

Chủ đề: HỢP CHẤT CỦA CACBON VỚI CUỘC SỐNG				
Thời gian	Mục đích nhiệm vụ	Nhiệm vụ cụ thể	Cách thực hiện của GV/HS	Tiêu chí cần đánh giá
Tiết 1	Nhiệm vụ 1, 2: Hình thành, xây dựng hệ thống khái niệm, định nghĩa	Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu cấu tạo phân tử của oxit chứa cacbon (CO, CO ₂), axit cacbonic, muối cacbonat và hidrocacbonat	- Yêu cầu HS quan sát hình ảnh của khí CO, CO ₂ , axit cacbonic và muối cacbonat trên slide. HS hoàn thành nội dung nhiệm vụ 1 trong bộ tài liệu của HS.	A1 A3 B2 B3 C1 C2
		Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu tính chất vật lí của khí CO, CO ₂ , axit cacbonic, muối cacbonat và giải thích một số hiện tượng thực tế dựa trên tính chất vật lí.	- Yêu cầu HS đọc các đoạn thông tin, hoàn thành nội dung tìm hiểu về tính chất vật lí, ghép nối tính chất vật lí với các hiện tượng trong cuộc sống. - Giải thích hiện tượng trong cuộc sống dựa trên tính chất vật lí - Giao bài tập về nhà: HS chuẩn bị cho buổi báo cáo để hoàn thành nhiệm vụ 3,4,5.	

Tiết 2	Nhiệm vụ 3, 4, 5: Giải thích, vận dụng kiến thức vào những tình huống giả định. Vận dụng kiến thức, áp dụng thực hành vào tình huống thực một cách sáng tạo.	Nhiệm vụ 3: Trải nghiệm sáng tạo 1: Nghiên cứu tính chất hóa học và ảnh hưởng của khí CO.	Hoạt động 1: - GV yêu cầu nhóm báo cáo sản phẩm nhóm, trình bày trong 10 phút, HS theo dõi và đưa câu hỏi nhận xét. - Hoàn thành nội dung nhiệm vụ 3 trong bộ tài liệu của HS Hoạt động 2: nhận xét và tổng kết - Yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của oxit trung tính, dự đoán tính chất hóa học của khí CO. - Yêu cầu HS tìm thí nghiệm chứng minh tính chất hóa học của khí CO (thực hiện thí nghiệm, giai thích).	A1 B1 B2 B3 C1
		Nhiệm vụ 4: Trải nghiệm sáng tạo 2: Nghiên cứu tính chất hóa học và ứng dụng của khí CO ₂	Hoạt động 1: - GV yêu cầu nhóm báo cáo sản phẩm nhóm, trình bày trong 10 phút, HS theo dõi và đưa câu hỏi nhận xét. - Hoàn thành nội dung nhiệm vụ 4 trong bộ tài liệu của HS Hoạt động 2: nhận xét và tổng kết - Yêu cầu HS kết luận CO ₂ thuộc loại oxit nào và viết các phương trình hóa học minh họa tính chất hóa học. - Yêu cầu HS trả lời câu hỏi thực tiễn dựa trên tính chất hóa học của CO ₂ : Vì sao không sử dụng bình cứu hỏa chứa khí CO ₂ để dập tắt đám cháy của các kim loại mạnh. Sau đó yêu cầu HS tìm thí nghiệm chứng minh (vẽ và mô tả thí nghiệm).	A1 B1 B2 C2
		Nhiệm vụ 5: TNST 3: Nghiên cứu tính chất hóa học của muối cacbonat và hidroacbonat	Hoạt động 1: - GV yêu cầu nhóm 3 báo cáo sản phẩm nhóm, trình bày trong 10 phút, HS theo dõi, đưa câu hỏi nhận xét. - Hoàn thành nội dung trong nhiệm vụ 5 bộ tài liệu của HS Hoạt động 2: nhận xét và tổng kết - Yêu cầu HS viết và cân bằng PTHH minh họa tính chất hóa học của muối cacbonat, hidroacbonat và đưa ra điều kiện phản ứng.	A1 B1 B2 C2
Tiết 3	Nhiệm vụ 6: Đánh giá, tổng kết	Nhiệm vụ 6: Đánh giá và tổng kết	- Yêu cầu HS hoàn thành phiếu tự đánh giá (đánh giá cá nhân) và đánh giá nhóm được GV cung cấp. - Yêu cầu HS tổng kết và hệ thống toàn bộ kiến thức của chủ đề, GV nhận xét và bổ sung. - Yêu cầu HS hoàn thành nội dung trong bộ tài liệu của HS.	D1 D2 D3

2.4. Xây dựng một số công cụ đánh giá

Để đánh giá được dạy học môn Hóa học theo hình thức trải nghiệm góp phần hình thành và phát triển NL HTGQVĐ cụ thể ở mức độ và tiêu chí nào. Để đánh giá được mức độ đạt mục tiêu bài học và mức độ học tập của HS thì quá trình đánh giá cần thực hiện bằng nhiều hình thức khác nhau như: tự đánh giá, đánh giá thông qua sản phẩm nhóm... và để đánh giá có độ tin cậy chúng tôi đề xuất bộ công cụ với các tiêu chí, ứng với mỗi tiêu chí có các chỉ báo và mức độ tương ứng. Dưới đây là bảng ma trận công cụ đánh giá NL HTGQVĐ được xây dựng dựa trên các tiêu chí và chỉ báo được mô tả cụ thể như sau (Bảng 3):

Bảng 3: Ma trận công cụ đánh giá NL HTGQVĐ

Các công cụ đánh giá	Các tiêu chí
Phiếu quan sát	A1
Biên bản làm việc nhóm	A2, B2, B3, C3, D1, D2
Phiếu đánh giá nhóm	B1, C1, D3
Phiếu tự đánh giá	B1, B2, B3, C1, D1, D3
Báo cáo sản phẩm nhóm	B2
Bảng kiểm quan sát	C2, C3
Bài kiểm tra	C2, C3, D2

Bảng 4 là một ví dụ mô tả chi tiết các chỉ báo và mức độ biểu hiện cho từng tiêu chí từ đó có thể đánh giá được NL HTGQVĐ:

Dạy học Hóa học thông qua trải nghiệm không chỉ góp phần hình thành cho HS kiến thức về Hóa học mà còn tăng khả năng tìm tòi, khám phá các bài thực hành giúp HS phát triển các kĩ năng và các NL như: NL HTGQVĐ, NL vận dụng kiến thức hóa học và cuộc sống, NL nghiên cứu và thực hành, NL sáng tạo.

3. Kết luận

Trên đây, chúng tôi đã nghiên cứu tổng quan về dạy học trải nghiệm, đề xuất quy trình dạy học Hóa học theo hình thức trải nghiệm, xây dựng bộ công cụ đánh giá NL HTGQVĐ gồm: ma trận công cụ đánh giá NL HTGQVĐ, phiếu tự đánh giá, phiếu đánh giá sản phẩm nhóm... Từ góc độ lý luận, chúng tôi nhận thấy khi triển khai hình thức dạy học trải nghiệm với môn Hóa học có những ưu điểm sau: Tiết học trở nên sinh động, kích thích hứng thú học tập của HS; HS nhiệt tình, chủ động tham gia các hoạt động. HS được thể hiện quan điểm cá nhân, thảo luận nhóm, từ đó hình thành kĩ năng làm việc nhóm, kĩ năng giao tiếp; Sử dụng các nhiệm vụ để HS được trải nghiệm vừa sức với NL của HS. Thông qua các hoạt động trải nghiệm, HS tổng hợp và hình thành kiến thức; Thông qua các công cụ đánh giá khác nhau trong suốt quá trình,



Bảng 4: Mô tả chi tiết chỉ báo và mức độ

Tiêu chí	Chỉ báo	Mức độ		
		Thấp	Trung bình	Cao
(A1) Phát hiện các nguồn lực và khả năng của các thành viên trong nhóm	A1.1. Phát hiện ưu, nhược điểm của thành viên trong nhóm về mặt kiến thức hóa học cũng như kĩ năng thực hành thí nghiệm, kĩ năng khác.	Không tìm hiểu ưu, nhược điểm của thành viên trong nhóm.	Có sử dụng phương pháp tìm hiểu ưu, nhược điểm của các thành viên	Phát hiện được các ưu, nhược điểm của thành viên trong nhóm.
	A1.2. Phân công công việc phù hợp với thành viên.	Không phân công được công việc cụ thể.	Phân công được một số công việc dựa trên NL thành viên	Phân công công việc phù hợp với NL thành viên.
	A1.3. Tìm kiếm, chia sẻ các tài liệu với các thành viên trong nhóm.	Không tìm kiếm tài liệu.	Nguồn tài liệu chung chưa phong phú.	Có sự chia sẻ nguồn tài liệu phong phú với các thành viên trong nhóm.

GV có thể biết được những thiếu sót của HS, qua đó có sự phản hồi kịp thời, đồng thời HS biết được mình đang ở đâu so với mục tiêu đặt ra và có phương hướng điều chỉnh. Như vậy, để quá trình dạy học theo hình thức trải nghiệm với môn Hóa học thực sự có ý nghĩa trong việc hình thành và phát triển NL HTGQVĐ cho HS, cần trao đổi thông tin trong suốt quá trình, các công cụ đánh giá và các phương pháp dạy học cần linh hoạt và tích cực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Kolb, D., (1984), *Experiment learning: experience as the source of learning and development*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

[2]. Phạm Minh Hạc, (2005), *Hành vi và hoạt động*, Tuyển tập Tâm lí học, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

[3]. Melanie M. Cooper, (2008), *An assessment of the effect of collaborative groups on student's problem - solving strategies and abilities*, Chemical Education Research.

[4]. Lê Thái Hưng, Lê Thị Hoàng Hà, Dương Thị Anh, (2016), *năng lực hợp tác giải quyết vấn đề - Lí luận và đề xuất trong dạy học và đánh giá bậc trung học phổ thông ở Việt Nam*, Tạp chí Quản lí Giáo dục.

[5]. OECD, (2013), *PISA 2015 - Collaborative Problem Solving Framework*, pp. 6.

[6]. Patrick Griffin & Esther Care, (2015), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, Methods and Approach (Eds) Springer. Dordrecht.

[7]. Esther Care & Patrick Griffin, (2014), *"An approach to assessment of collaborative problem solving"*, Research and Practice in Technology Enhanced Learning Vol. 9, No 3, pp. 367-388.

[8]. Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, (2016), *Chương trình tiếp cận năng lực và đánh giá năng lực người học*.

FORMING STUDENTS' COLLABORATIVE COMPETENCE IN PROBLEM-SOLVING IN TEACHING CHEMISTRY MODEL OF EXPERIENTIAL LEARNING

VU PHUONG LIEN - *University of Education - VNU, Hanoi*
Email: hssvsvhs@yahoo.com

NGO NAM SINH - *Hoa Binh High School - La Trobe, Hanoi*
Email: namsinh138@gmail.com

Abstract: The paper provides scientific arguments for approaching to collaborative competence in problem-solving and model of experiential learning in order to explain the learning activities that learners need experience to develop competence. Then, the author suggests methods to organize lessons in experiences to form and develop collaborative competence in problem-solving. Process of experiential teaching in Chemistry is really meaningful in shaping and developing students' collaborative competence in problem-solving, exchanging information throughout assessment process, tools and teaching methods need to be flexible and positive. This is a feasible research and application to meet the requirements of teaching renewal.

Keywords: Competence; collaborative competence in problem -solving; students; Chemistry; experiential learning.