

SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC THEO HỢP ĐỒNG TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO

KhongViLay Volayuth¹ và Trần Trung Ninh²

¹*Khoa Tự nhiên, Trường Đại học SaVanNaKhet Lào, PDR*

²*Khoa Hóa học, Trường, Đại học Sư phạm Hà Nội*

Tóm tắt. Năng lực giải quyết vấn đề là một trong những năng lực cốt lõi của học sinh. Năng lực giải quyết vấn đề giúp người học thành công trong học tập và trong cuộc sống. Bởi vậy, hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề là một trong những nhiệm vụ quan trọng của dạy học hóa học. Bài viết này giới thiệu việc sử dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh ở trường trung học phổ thông nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào.

Từ khóa: Phương pháp dạy học theo hợp đồng, năng lực giải quyết vấn đề, dạy học Hóa học, nước Cộng hòa Dân chủ nhân dân Lào.

1. Mở đầu

Chương trình giáo dục phổ thông và sách giáo khoa hóa học của nước Cộng hòa Dân chủ nhân dân (CHDCND) Lào có định hướng ứng dụng và phát triển năng lực cho học sinh (HS) [1-3]. Trong đó, năng lực giải quyết vấn đề (NLGQVĐ) là một trong các năng lực cốt lõi mà ở các cấp học và các môn học đều hướng tới hình thành và phát triển cho người học. Do vậy, trong dạy học hóa học, mỗi giáo viên (GV) đều cần thiết kế các hoạt động học tập hướng tới phát triển năng lực này. Dạy học hóa học phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS cũng rất được quan tâm ở Việt Nam hiện nay [4-9]. Các tác giả như Nguyễn Thị Thúy Hà [10] và Đỗ Thị Quỳnh Mai cùng các cộng sự [11] đã sử dụng dạy học hợp đồng trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS Trung học cơ sở và Trung học phổ thông. Nguyễn Ngọc Duy [12], Lê Thị Đặng Chi [13] đã chú trọng phát triển năng lực giải quyết vấn đề thông qua các phương pháp dạy học dự án, bàn tay nặn bột. Một số tác giả khác đã chú trọng phát triển năng lực giải quyết vấn đề thông qua bài tập hóa học và giáo dục môi trường thông qua dạy học các chủ đề tích hợp [14-17]. Hans-Juergen Becker [18] đã có những hướng dẫn về kỹ thuật dạy học cho sinh viên sư phạm hóa học khi dạy học theo định hướng phát triển năng lực. Tuy nhiên, ở nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào, những nghiên cứu về dạy học hóa học nhằm phát triển

Ngày nhận bài: 5/3/2019. Ngày sửa bài: 16/4/2019. Ngày nhận đăng: 23/4/2019.

Tác giả liên hệ: Trần Trung Ninh. Địa chỉ e-mail: ninhhtt@hnue.edu.vn

năng lực học sinh còn ít. Cần có các nghiên cứu sâu hơn cũng như tập huấn cho GV các cấp về cách thức phát triển cũng như đánh giá NL GQVĐ. Trong phạm vi nghiên cứu, bài viết sẽ giới thiệu một trong những biện pháp hữu hiệu để phát triển NLGQVĐ cho học sinh (HS) đó là sử dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng trong dạy học hóa học cho HS nước CHDCND Lào.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực giải quyết vấn đề

** Khái niệm năng lực giải quyết vấn đề*

Theo OECD [19] (2012), “*Năng lực giải quyết vấn đề là khả năng của một cá nhân hiểu và giải quyết tình huống có vấn đề khi mà giải pháp giải quyết chưa rõ ràng. Nó bao hàm sự sẵn sàng tham gia vào các tình huống tương tự để đạt được tiềm năng của mình như một công dân tích cực và xây dựng*”.

Theo [6] (2014), NLGQVĐ là khả năng cá nhân vận dụng những hiểu biết và xúc cảm để phát hiện vấn đề và tìm ra giải pháp, tiến hành GQVĐ một cách hiệu quả, tự đánh giá, điều chỉnh quá trình GQVĐ. Trong nghiên cứu này, đã sử dụng khái niệm NLGQVĐ theo tài liệu [6].

** Cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề*

Theo Nguyễn Thị Lan Phương [6], cấu trúc của NLGQVĐ gồm 4 thành tố chính: Tìm hiểu vấn đề; Thiết lập không gian vấn đề; Lập kế hoạch và thực hiện giải pháp; Đánh giá và phản ánh giải pháp. Trong nghiên cứu này, đã sử dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng nhằm phát triển NLGQVĐ nên xác định NLGQVĐ bao gồm 4 thành tố như sau: Tìm hiểu vấn đề; Thiết lập không gian vấn đề; Lập kế hoạch và thực hiện giải pháp; Đánh giá và rút ra kết luận.

2.2. Phương pháp dạy học theo hợp đồng

** Khái niệm phương pháp dạy học theo hợp đồng*

Tên tiếng Anh "Contract Work" thực chất là học theo hợp đồng, nhấn mạnh vai trò chủ thể của học sinh trong dạy học.

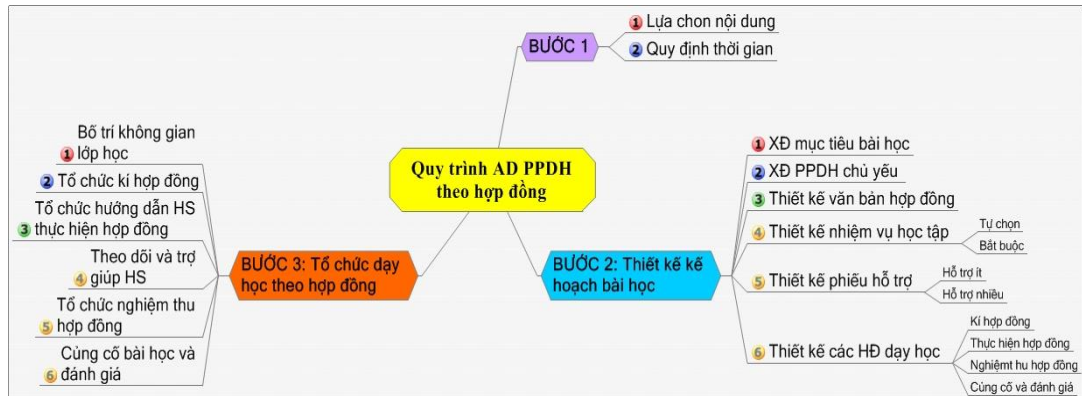
Phương pháp dạy học theo hợp đồng (DHHĐ) là một cách tổ chức môi trường học tập trong đó mỗi HS được giao hoàn thành một hợp đồng trọn gói các nhiệm vụ/bài tập khác nhau trong một khoảng thời gian nhất định. HS được quyền chủ động và độc lập quyết định chọn nhiệm vụ (*có bắt buộc và tự chọn*), quyết định về thời gian cho mỗi nhiệm vụ/bài tập và tự tự thực hiện các nhiệm vụ/bài tập đó trong khoảng thời gian chung [6, 10, 11].

DHHĐ là một hình thức thay thế việc giảng bài cho toàn thể lớp học của GV, đồng thời cho phép GV có thể quản lí và khảo sát được các hoạt động của mỗi HS. Với hình thức tổ chức này, giáo viên có thể sử dụng sự khác biệt giữa các HS để tạo ra cơ hội học tập cho tất cả HS trong lớp theo trình độ, theo nhịp độ và theo năng lực cá nhân.

GV có thể chắc chắn rằng mỗi HS đã kí hợp đồng tức là đã nhận một trách nhiệm rõ ràng và sẽ hoàn thành các nhiệm vụ vào thời gian xác định theo văn bản.

** Quy trình thực hiện phương pháp dạy học theo hợp đồng*

Theo tài liệu [6], quy trình áp dụng DHHĐ gồm các bước sau:



Hình 1. Sơ đồ quy trình áp dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng

Bước 1: Chọn nội dung và quy định về thời gian

- *Chọn nội dung:* Trước hết, GV cần xác định nội dung nào của môn học có thể được DH thông qua phương pháp này.

- *Quy định thời gian:* Việc xác định thời hạn của hợp đồng theo số tiết học trên lớp là tốt nhất để giúp các HS quản lí thời gian tốt hơn. Thời gian tối thiểu cho DHHĐ nên là 90 phút vì HS cần có thêm thời gian nghiên cứu và kí hợp đồng, có thời gian GV và HS nghiệm thu hợp đồng.

Bước 2: Thiết kế kế hoạch bài học

- *Xác định mục tiêu của bài/nội dung:* Việc xác định mục tiêu của bài cũng như những bài bình thường cần căn cứ vào chuẩn kiến thức kĩ năng đã quy định trong chương trình gồm kiến thức, kĩ năng, thái độ của bài học.

- *Xác định phương pháp dạy học chủ yếu:* Phương pháp cơ bản là dạy học theo hợp đồng nhưng thường cần phải sử dụng phối hợp với các phương pháp/kĩ thuật dạy học khác.

- *Chuẩn bị của GV và HS:* Cần chuẩn bị các tài liệu, phiếu bài tập, sách tham khảo, dụng cụ, thiết bị cần thiết để cho hoạt động của GV và HS đạt hiệu quả.

- *Thiết kế văn bản hợp đồng:* Học hợp đồng chỉ khả thi khi các học sinh có thể đọc, hiểu và thực thi các nhiệm vụ một cách tương đối độc lập.

- *Thiết kế các dạng bài tập/nhiệm vụ:* Một hợp đồng luôn phải đảm bảo tính đa dạng của các bài tập/ nhiệm vụ. Không phải học HS nào cũng có cách học tập và các nhu cầu giống nhau.

- *Thiết kế những nhiệm vụ bắt buộc và tự chọn:* Một hợp đồng tốt tạo ra được sự khác biệt giữa nhiệm vụ bắt buộc và nhiệm vụ tự chọn. Điều này cho phép giáo viên tôn trọng nhịp độ, khả năng học tập khác nhau của HS.

+ *Nhiệm vụ bắt buộc:* Giúp cho mọi HS đều đạt được chuẩn kiến thức và kĩ năng của chương trình, đạt được yêu cầu của bài học và tạo điều kiện để mọi HS đều có thể thực hiện được với sự trợ giúp hoặc không cần trợ giúp.

+ *Nhiệm vụ tự chọn:* Nếu giáo viên chỉ hạn chế giao các bài tập bắt buộc giáo viên sẽ

gặp phải nhiều vấn đề. Ví dụ: Một số HS tiếp thu nhanh sẽ hoàn thành bài tập sớm hơn còn những HS khác sẽ thiếu thời gian.

Nhiệm vụ tự chọn giúp HS vận dụng, mở rộng, làm sâu sắc kiến thức và rèn luyện kỹ năng có liên quan đến kiến thức đã học. Bài tập tự chọn không nhất thiết phải là "bài tập thú vị", bài tập khó chỉ dành cho HS khá, giỏi. Nhiệm vụ bắt buộc và tự chọn đều phải thử thách HS. Một cách lí tưởng, tất cả HS kể cả những HS trung bình, yếu cũng nên được làm thêm những bài tập tự chọn và không nên có trường hợp ngoại lệ nào.

- *Thiết kế bài tập/nhiệm vụ học tập có tính chất giải trí:* Tạo cơ hội để luyện tập sự cạnh tranh trong một môi trường giải trí nhưng cũng gắn với kiến thức kỹ năng đã học. Các ví dụ như: Trò chơi ngôn ngữ hay số học, luyện tập chương trình trên máy tính, trò chơi vòng tròn, trò chơi đoán ô chữ, ai nhanh ai đúng, lấp mảnh ghép,...

* *Thiết kế các hoạt động dạy học*

Nếu là hợp đồng chỉ yêu cầu HS thực hiện trên lớp có thể gồm hoạt động sau:

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<i>Hoạt động 1: Kí hợp đồng</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Nêu mục tiêu, vấn đề của bài học. - Trao cho HS hợp đồng chung. - Yêu cầu HS chọn các nhiệm vụ tự chọn, có hỗ trợ hoặc không có hỗ trợ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe. - Nghiên cứu nội dung của hợp đồng. - Đặt câu hỏi về vấn đề còn chưa rõ. - Kí hợp đồng.
<i>Hoạt động 2: Thực hiện hợp đồng</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn thực hiện hợp đồng. - Theo dõi và hỗ trợ. - Có thể đưa ra trợ giúp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện hợp đồng theo nhịp độ cá nhân. - Có thể xin nhận phiếu hỗ trợ từ GV hoặc HS. - Có thể xin làm việc theo cặp, nhóm.
<i>Hoạt động 3: Nghiệm thu hợp đồng</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu HS dừng làm việc và tự đánh giá hoặc yêu cầu trao đổi bài chéo nhau giữa 2 nhóm để HS không biết người đánh giá bài của mình và ghi vào hợp đồng bằng nét bút khác. - Nhận xét, đánh giá chung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dừng làm việc cá nhân và tự đánh giá. - Đánh giá bài của bạn khi GV công bố đáp án của các nhiệm vụ: Có thể chấm điểm hoặc chỉ đánh giá đúng/sai. - Ghi rõ họ tên vào bài làm của bạn. - Lắng nghe, chỉnh sửa.
<i>Hoạt động 4: Củng cố, đánh giá</i>	
<p>Trong khi thanh lí (nghiệm thu) hợp đồng có thể thiết kế các hoạt động để HS có thể đánh giá lẫn nhau và HS tự đánh giá kết quả các nhiệm vụ bắt buộc và nhiệm vụ tự chọn. GV có thể đưa ra kết luận đánh giá hoàn thiện.</p> <p>Trong một số trường hợp, cần thiết phải củng cố khắc sâu kiến thức hoặc kỹ năng cụ thể. GV có thể cho thêm 1 - 2 bài tập để HS thực hiện trong thời gian ngắn.</p>	

Bước 3: Tổ chức dạy học theo hợp đồng

GV cần giới thiệu phương pháp học theo hợp đồng, ban đầu cần tập trung vào hình thức làm việc độc lập.

- Bố trí không gian lớp học.
- Tổ chức kí hợp đồng nhiệm vụ học tập.
- Tổ chức, hướng dẫn HS thực hiện hợp đồng.

Sau khi kí hợp đồng, HS tự lập kế hoạch để thực hiện các nhiệm vụ. Tùy thời gian của hợp đồng, GV tổ chức cho HS có thể thực hiện ở trên lớp, ở nhà... để hoàn thành các nhiệm vụ trong hợp đồng. GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập nhưng nếu cần vẫn có thể nhận trợ giúp của GV và các HS khác. Với một vài nhiệm vụ được thực hiện hợp tác thì sau khi hoàn thành nhiệm vụ cá nhân, GV hướng dẫn để HS có thể hình thành nhóm hợp tác và tự tổ chức để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.

- Tổ chức nghiệm thu hợp đồng.

GV đánh giá và nghiệm thu hợp đồng trên cơ sở HS tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng. Trên cơ sở đó, GV có nhận xét đánh giá riêng về từng cá nhân và kết quả thực hiện hợp đồng như thế nào. GV có thể nghiệm thu hợp đồng tại lớp của một số HS còn HS khác có thể sẽ được thu hợp đồng và thực hiện đánh giá tại nhà và thông báo cho HS vào giờ sau.

2.3. Tổ chức và sử dụng dạy học theo hợp đồng nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh ở trường THPT nước CHDCND Lào

** Lựa chọn các nội dung kiến thức có thể áp dụng DHHĐ nhằm phát triển NLGQVĐ cho HS ở trường THPT nước CHDCND Lào*

Đặc điểm của DHHĐ là cách tổ chức học tập trong đó HS làm việc theo một gói các hoạt động trong một khoảng thời gian nhất định. Các HS phải tự quyết định được thứ tự các nhiệm vụ cần thực hiện để hoàn thành bài tập được giao. Về lí thuyết, có thể áp dụng DHHĐ cho các dạng bài nghiên cứu tài liệu mới, bài luyện tập, ôn tập. Tuy nhiên, qua thực tiễn áp dụng, theo chúng tôi, nội dung có thể DHHĐ phù hợp nhất là dạng bài luyện tập, ôn tập. Với nội dung này HS có thể thực hiện linh hoạt theo nhịp độ, trình độ và năng lực của mình.

** Tổ chức và sử dụng dạy học hợp đồng nhằm phát triển NLGQVĐ cho HS ở trường THPT nước CHDCND Lào thông qua bài “Luyện tập về các hợp chất chứa oxi của lưu huỳnh (SO_2 , H_2SO_3 , $M_2(SO_3)_x$)” (2 tiết, SGK lớp 10, Nước CHDC ND Lào).*

MỤC TIÊU

- Kiến thức

+ HS nêu và giải thích được tính chất hóa học của SO_2 , H_2SO_3 , $M_2(SO_3)_x$ (tính oxi hóa vừa có tính khử).

+ Hệ thống hóa kiến thức về các hợp chất của lưu huỳnh có tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường.

+ Vận dụng kiến thức để giải các bài tập lí thuyết và tính toán liên quan.

- Kỹ năng

+ Quan sát, hình ảnh,... rút ra được nhận xét về tính chất của lưu huỳnh.

+ Viết các phương trình hóa học, biết lập sơ đồ điều chế, sơ đồ nhận biết chất có liên quan.

Sử dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực...

- Thái độ

+ Làm việc nghiêm túc, tự giác, tích cực, hợp tác trong học tập.

+ Có ý thức bảo vệ môi trường không khí trong lành, chống những hành vi làm ô nhiễm.

- Định hướng phát triển năng lực

Phát triển năng lực giải quyết vấn đề. Năng lực làm việc theo nhóm, năng lực hợp tác, năng lực giao tiếp và năng lực tính toán...

PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

PPDH theo hợp đồng là PP chính, kết hợp một số PP và KTDH tích cực khác.




CHUẨN BỊ




- GV chuẩn bị tài liệu về bài tập, bản hợp đồng, phiếu hỗ trợ, máy chiếu.

- HS chuẩn bị trước những yêu cầu mà GV đã giao như trong HĐ.

Giáo án hợp đồng
Bài: LUYỆN TẬP VỀ CÁC HỢP CHẤT CHỨA OXI CỦA LƯU HUỖNH
(SO₂, H₂SO₃, M₂(SO₃)_x)

Họ và tên HS: thời gian từ:đến:.....

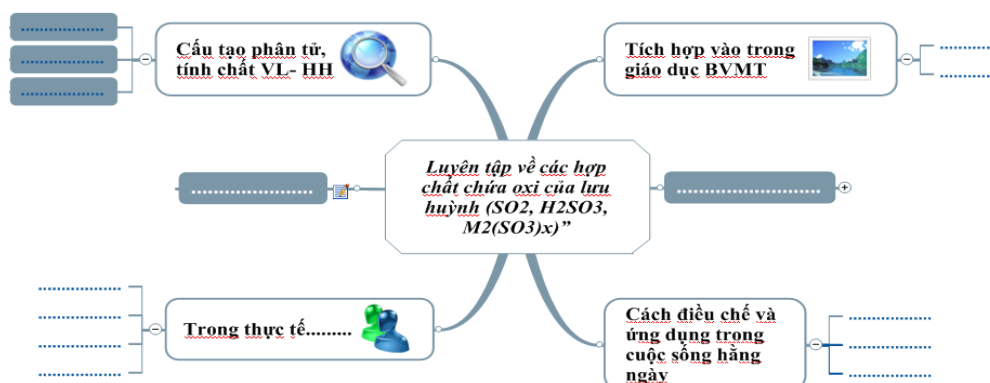
Nhiệm vụ	Nội dung	Yêu cầu	Hình thức HĐ	🕒	✓				Tự đánh giá
1	Lập SĐTD	☼	👤	15					😊 😐 😞
2	Giải BT 2	☼	👤	10					😊 😐 😞
3	Giải BT 3	☼	👤	10					😊 😐 😞
4	Giải BT 4	☼	👤	10					😊 😐 😞
5	Giải BT 5	☼	👤	25					😊 😐 😞
6	Giải BT 6	☼	👤	10					😊 😐 😞
7	Giải BT 7	☼	👤	10					😊 😐 😞

☼	Nhiệm vụ bắt buộc		Tiến triển tốt
☼	Nhiệm vụ tự chọn		Gặp khó khăn
👤	Hoạt động cá nhân	😊	Rất thoải mái
👤👤	Nhóm đôi	😊	Bình thường
👤👤👤	Hoạt động theo nhóm đông	😞	Không hài lòng
	Cần GV hướng dẫn		

Tôi cam kết thực hiện đúng theo hợp đồng

Học sinh
(ký, ghi rõ họ và tên)

Giáo viên
(ký, ghi rõ họ và tên)



Hình 2. Sơ đồ tư duy hóa kiến thức của Bài “Luyện tập về các hợp chất chứa oxi của lưu huỳnh ($SO_2, H_2SO_3, M_2(SO_3)_x$)” chưa hoàn thiện

Bài tập 1: Thảo luận nhóm hệ thống hóa kiến thức bài “Luyện tập về các hợp chất chứa oxi của lưu huỳnh ($SO_2, H_2SO_3, M_2(SO_3)_x$)” theo SĐTĐ trên và đưa ra cách giải quyết.

Bài tập 2: Hãy cho biết tính chất của $SO_2, H_2SO_3, M_2(SO_3)_x$ những các chất này ảnh hưởng như thế nào đến môi trường?

Bài tập 3: Nhận biết các khí: CO_2, SO_2, O_2, O_3 bằng phương pháp hóa học.

Bài tập 4: Khí SO_2 là chất gây ô nhiễm, là một trong các chất gây ra mưa axit. Khí SO_2 tạo ra khi đốt than hoặc dầu mỏ. Nêu phương pháp hóa học đơn giản để xử lí SO_2 trước khi thải ra môi trường để giảm hiện tượng mưa axit.

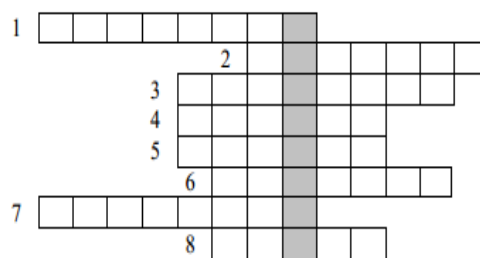
Bài tập 5: Viết chuỗi các PTHH biểu diễn sự biến đổi số oxi hóa của nguyên tố (S) theo sơ đồ sau:



Bài tập 6: Trong môi trường không khí ô nhiễm ở gần các nhà máy nhiệt điện, xi măng có sử dụng than đá làm nhiên liệu có chứa SO_2, H_2SO_3 không? Tại sao?

Bài tập 7: Ô chữ đố bạn

1. Phản ứng hóa học làm cho môi trường xung quanh nóng lên.
2. Tên gọi các nguyên tố thuộc nhóm VIIA.
3. Các nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân được gọi là
4. Hạt mang điện tích dương trong nguyên tử.
5. Loại hạt ở trong hạt nhân nhưng không mang điện.
6. Loại phản ứng hóa học ngược với phản ứng hóa hợp.



7. Khả năng hút electron của một nguyên tử khi tạo thành liên kết hóa học được gọi là
8. Nguyên tố hóa học có số hiệu nguyên tử bằng 12.

CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Thời gian tiến hành: 2 tiết

Tiết 1. 45 phút

Hoạt động 1: Nghiên cứu và kí kết hợp đồng

- GV tiến hành chia nhóm, mỗi nhóm 4-6 người.
- GV đưa ra bản hợp đồng, giải thích một số nội dung và yêu cầu cần thực hiện trong hợp đồng.
- HS xem hợp đồng, thắc mắc những điều còn chưa rõ, rồi kí hợp đồng.
- Hoạt động này cần được tiến hành ở tiết học trước để HS có thời gian chuẩn bị tốt hơn.

Hoạt động 2: HS thực hiện hợp đồng

Nhiệm vụ 1 (15 phút)

- GV yêu cầu HS trình bày tóm tắt kiến thức $SO_2, H_2SO_3, M_2(SO_3)_x$ bằng SĐTD.
- GV chuẩn bị SĐTD bằng trình chiếu Power Point.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét và cho ý kiến.
- GV nhận xét và hỏi các câu hỏi khác có liên quan (cho điểm HS).
- HS đã chuẩn bị trước ở nhà.
- HS trình bày tóm tắt kiến thức $SO_2, H_2SO_3, M_2(SO_3)_x$.

Nhiệm vụ 2 (10 phút)

- GV yêu cầu HS làm *Bài tập 2*, quan sát các HS thực hiện và góp ý khi cần thiết.
- Mỗi HS phải tự làm việc và tự tìm kiếm thông tin NC để trả lời

Nhiệm vụ 3 (5 phút)

- GV yêu cầu HS làm *Bài tập 3*.
- HS tiến hành thực hiện và tự đánh giá vào bản hợp đồng khi GV cho ngừng nhiệm vụ.

Nhiệm vụ 4 (10 phút)

- GV cho HS thảo luận đưa ra ý kiến *Bài tập 4*.
- GV quan sát các nhóm thực hiện, đưa phiếu trợ giúp khi có nhóm cần trợ giúp.
- HS tiến hành thảo luận trong nhóm của mình và đưa ra lời giải khi GV yêu cầu.

Hết tiết 1 - Tiết 2. 45 phút

Nhiệm vụ 5 (25 phút)

- GV tiến hành chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm làm *Bài tập 5* vào bảng phụ.
- GV quan sát các nhóm thực hiện, đưa phiếu trợ giúp khi có HS gặp khó khăn và cần trợ giúp.
- GV yêu cầu các nhóm ngừng làm việc khi hết thời gian, tự đánh giá vào bản hợp đồng sau khi GV đưa ra đáp án.
- HS các nhóm thảo luận và viết bài giải vào bảng phụ.
- HS đánh giá vào bản hợp đồng khi GV yêu cầu.

Nhiệm vụ 6,7 (20 phút)

- GV cho HS thực hiện *Bài tập 6 và 7*.

- GV chuẩn bị nội dung bài tập và trình chiếu bằng Power Point.
- GV lấy ý kiến từ nhiều cá nhân.
- HS với kiến thức đã chuẩn bị ở nhà, thảo luận và trả lời những câu hỏi do GV đưa ra.

Hoạt động 3: Thanh lí hợp đồng

- GV yêu cầu HS tự đánh giá bài làm của mình vào bản hợp đồng và cũng cho HS đánh giá đồng đẳng để mang tính khách quan.
- Đối với các bài tập khó HS cần hiểu rõ hơn. GV yêu cầu các nhóm mang bảng phụ treo trên bảng để cả lớp theo dõi, nhận xét và cùng đối chiếu với đáp án của GV đưa ra. Ví dụ. Bài tập 4, 5 và 6.

Hoạt động 4: Nhận xét và đánh giá

- GV thu thập kết quả thực hiện hợp đồng của HS trong lớp, tổng hợp kiến thức cần nhớ và dặn dò chuẩn bị cho bài sau hay phổ biến cho HS kí hợp đồng cho tiết học sau (nếu có).

Bài kiểm tra 15 phút

* Ma trận đề

Nội dung/mức độ nhận thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng, giải quyết vấn đề			
	Biết	Hiểu	Vận dụng	
			Vận dụng thấp	Vận dụng cao
Tính chất hóa học của SO ₂ ,		1		
SO ₂ , H ₂ SO ₃ , M ₂ (SO ₃) _x và sự sống trong hằng ngày	1			
Hợp chất của SO ₂ , H ₂ SO ₃ , M ₂ (SO ₃) _x				
Ứng dụng của SO ₂ , H ₂ SO ₃ , M ₂ (SO ₃) _x	1		1	1
Tổng điểm	4 điểm	2 điểm	2 điểm	2 điểm

Câu 1: Hãy cho biết những tính chất hóa học đặc trưng của SO₂.

Câu 2: Hoàn thành phương trình hóa học sau SO₂ + H₂O..... và chứng minh rằng SO₂ là một oxit axit.

Câu 3: Hãy cho biết những ứng dụng của SO₂, H₂SO₃, M₂(SO₃)_x.

Câu 4: Người ta dùng khí SO₂ để tẩy trắng và sát trùng các vật dụng sinh hoạt như đĩa, chén... Tính lượng S để điều chế 10 mol khí SO₂ dùng để tẩy trắng và sát trùng cho một kho vật dụng có dung tích 100 m³?

Câu 5: Khi đốt nhiên liệu hóa thạch (than đá, dầu mỏ) thì sinh ra SO₂ vì đây là một trong những nguồn chính gây ra mưa axit. Nêu phương pháp hóa học đơn giản để xử lí SO₂ trước khi thải ra môi trường để giảm hiện tượng mưa axit.

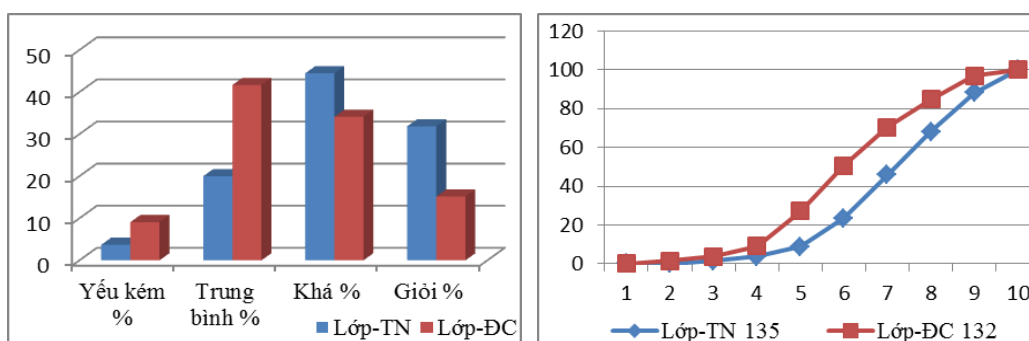
Sử dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực...

* Xử lý, đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm thông qua bài kiểm tra

- Tổng hợp những kết quả TNSP trong vòng 1

Bảng 1. Phân loại kết quả kiểm tra trong vòng 1 (Năm 2015-2016)

Lớp	Phân loại kết quả học tập				
	Sĩ số	Tỉ lệ yếu kém (%)	Tỉ lệ trung bình (%)	Tỉ lệ khá (%)	Tỉ lệ giỏi (%)
Lớp TN	135	3,70	20,00	44,44	31,85
Lớp ĐC	132	9,09	41,67	34,09	15,15



Hình 3. Biểu đồ cột và đường lũy tích biểu diễn tỉ lệ của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng năm học 2015 - 2016

Bảng 2. Tỉ lệ % số HS đạt điểm X_i trở xuống trong vòng 1 (Năm 2015-2016)

Lớp/K.tra	Sĩ số	% số HS đạt điểm X_i trở xuống									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lớp TN	135	0	0,00	1,48	3,70	8,89	23,70	45,93	68,15	88,15	100
Lớp ĐC	132	0	1,51	3,78	9,09	27,27	50,75	70,45	84,84	96,97	100

Bảng 3. Thống kê các tham số đặc trưng

Năm học	Lớp/K.tra	Sĩ số	Giá trị trung bình cộng \bar{X}	Phương sai S^2	Độ lệch chuẩn S	T_{TN}
2015-2016	Lớp TN	135	7,60	2,54	1,59	5,18
	Lớp ĐC	132	6,55	2,91	1,70	

Thông qua thống kê kết quả, chúng ta nhận định: tỉ lệ phân loại HS yếu-kém và trung bình của lớp TN luôn thấp hơn lớp ĐC. Nếu gọi T là tỉ lệ trung bình HS yếu - kém hoặc trung bình, ta có:

$$T_{\text{Yếu-kém/TN}} = 3,74\% < T_{\text{Yếu-kém/ĐC}} = 14,04\% \quad T_{\text{TB/TN}} = 24,43\% < T_{\text{TB/ĐC}} = 48,54\%$$

Ngược lại, tỉ lệ HS khá và giỏi của lớp TN luôn cao hơn lớp ĐC. Nếu gọi T là tỉ lệ trung bình HS khá hoặc giỏi, ta có:

$$T_{\text{Khá TN}} = 47,13\% > T_{\text{Khá/ĐC}} = 24,85\%. \quad T_{\text{Giỏi/TN}} = 24,71\% > T_{\text{Giỏi/ĐC}} = 12,57\%.$$

Dựa vào đường lũy tích ta thấy đường lũy tích của lớp TN lệch về phía phải và nằm phía bên dưới lớp ĐC, chứng tỏ chất lượng các lớp TN tốt hơn các lớp ĐC.

Điều này cho thấy, hiệu quả của phương pháp dạy học theo hợp đồng đã phát triển NLGQVĐ cho HS, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục THPT nước CHDCND Lào.

Bảng 4. Bảng tổng hợp các tham số đặc trưng bài kiểm tra (năm 2015 - 2016)

Lớp	Số lượng	Trung vị	Mode	Điểm trung bình	Độ lệch chuẩn	Sai số trung bình chuẩn	ES
Lớp thực nghiệm	135	8	7	7,60	1,594	0,137	0,62
Lớp đối chứng	132	6	6	6,55	1,705	0,148	

	Kiểm định Levene về sự bằng nhau của phương sai		Kiểm định t-test về sự đồng nhất của giá trị trung bình						
	F	Sig	t	df	Sig (p)	Sự khác biệt giá trị trung bình	Sự khác biệt độ lệch chuẩn	Khoảng tin cậy = 95%	
								Nhỏ hơn	Lớn hơn
Phương sai giả định bằng nhau	0,578	0,444	-5,185	265	$4,28 \cdot 10^{-7}$	-0,746	0,202	-0,649	-1,445
Phương sai giả định không bằng nhau			-5,181	265,891	$4,39 \cdot 10^{-7}$	-0,746	0,202	-0,649	-1,445

Nhận xét: Từ Bảng 4 cho thấy kết quả điểm TB của lớp TN cao hơn lớp ĐC, độ lệch chuẩn của lớp TN thấp hơn lớp ĐC, chứng tỏ độ phân tán xung quanh giá trị TB của điểm số lớp TN nhỏ hơn lớp ĐC. Từ đường lũy tích kết quả bài kiểm tra Hình 3 của vòng 1 cho thấy lớp TN luôn nằm bên phải, chứng tỏ chất lượng học tập của lớp TN cao hơn lớp ĐC. Trong kiểm định T-Test độc lập, giá trị Sig (p) < 0.05 cho thấy kết quả bài kiểm tra của lớp thực nghiệm cao hơn lớp đối chứng không phải ngẫu nhiên mà do có tác động của PPDH đã ảnh hưởng tích cực đến chất lượng học tập của HS.

3. Kết luận

Bài báo đã giới thiệu việc vận dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng trong dạy học phần Hóa học Vô cơ nhằm phát triển NLGQVĐ cho HS ở Lào. Những kết quả nghiên cứu cho phép khẳng định phương pháp dạy học theo hợp đồng đã phát triển NLGQVĐ trong dạy học Hóa học ở trường THPT nước CHDCND Lào. Đánh giá NLGQVĐ của người học trong dạy học hợp đồng thông qua bộ công cụ gồm bảng kiểm quan sát và bài kiểm tra. Xử lý thống kê số liệu cho thấy, bộ công cụ đánh giá NLGQVĐ có độ tin cậy và độ giá trị cao. Kết quả đánh giá cũng cho thấy, đa số HS đã có sự phát triển NLGQVĐ thông qua phương pháp dạy học theo hợp đồng môn Hóa học phần Hóa học Vô cơ và nghiên cứu này có thể nhân rộng được.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Sách Giáo khoa Hóa học 10, 2017. Nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào.
- [2] Bộ Giáo dục và Thể thao Lào, 2017. *Chương trình Giáo dục Phổ thông*.
- [3] KhongViLay Volayuth, Trần Trung Ninh, 2018. *Tìm hiểu nội dung giáo dục môi trường trong chương trình hóa học ở trung học phổ thông nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào*. Tạp chí Giáo dục, Số Đặc biệt, Kỳ 1 tháng 5/2018, tr 292-296.
- [4] Vũ Thị Hiền, Trần Trung Ninh, 2016. *Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh thông qua chủ đề dạy học tích hợp hợp chất của lưu huỳnh và mưa axit*. HNUE Journal of Science, 2016, Vol. 61, No. 6A, pp. 54-65
- [5] Nguyễn Thị Lan Phương, 2014, *Đề xuất cấu trúc và chuẩn đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong chương trình giáo dục phổ thông mới*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 111, tr.1-6.
- [6] Nguyễn Lăng Bình (Chủ biên), Đỗ Hương Trà và các cộng sự, 2010. *Dạy và học tích cực - Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*. Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [7] Nguyễn Thị Phương Thúy, Nguyễn Thị Sửu, Vũ Quốc Trung, 2015. *Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh tỉnh Điện Biên thông qua dạy học dự án phần Hidrocacbon Hóa học Hữu cơ lớp 11 Trung học phổ thông*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Vol. 60, số 2, tr 91-101.
- [8] Võ Huyền Trang, Trần Trung Ninh, 2017. *Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh Tây nguyên thông qua phát triển chương trình nhà trường phần Hóa học Phi kim lớp 10*. Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế, Phát triển năng lực sư phạm đội ngũ giáo viên khoa học tự nhiên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông, Hà Nội, tháng 12/2017, pp. 615-621.
- [9] Le Thi Dang Chi, Tran Trung Ninh, 2018. *Assessment of problem solving ability and creativity in Chemistry teaching at secondary school in Binh dinh Vietnam*. American Journal of Education Research, Vol.6, No6, pp 757-762.
- [10] Nguyễn Thị Thúy Hà, 2017. *Dạy học theo hợp đồng gắn với trải nghiệm trong giảng dạy hóa học ở trường Trung học cơ sở*. Tạp chí Giáo dục, Số Đặc biệt, kỳ 1 tháng 10 năm 2017, pp. 84-88.
- [11] Đỗ Thị Quỳnh Mai, Đặng Thị Oanh, Hoàng Thị Kim Liên, 2012. *Bước đầu nghiên cứu và vận dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng trong môn Hóa học ở trường*

- THPT (phần Phi kim, Hóa học 10 nâng cao)*. HNUe Journal of Science, Vol. 57, No. 9, pp. 93-103.
- [12] Nguyễn Ngọc Duy, 2018. *Thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh các tỉnh miền núi Tây Bắc thông qua dạy học dự án trong môn Hóa học*. Tạp chí Giáo dục, Số 443 (Kì 1 - 12/2018), tr. 47-53.
- [13] Lê Thị Đặng Chi, Trần Trung Ninh, 2018. *Quy trình phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh trung học cơ sở thông qua phương pháp bàn tay nặn bột*. Tạp chí Giáo dục, Số 443 (Kì 1 - 12/2018), tr. 15-21.
- [14] Trần Trung Ninh, Ngô Thị Chinh, Vũ Thị Dung, 2015. *Thiết kế và sử dụng hệ thống bài tập Hóa học 11 phần Phi kim tiếp cận PISA theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh*. Tạp chí Hóa học và Ứng dụng, Số Chuyên đề Nghiên cứu khoa học, Số 1, tr.32-36.
- [15] Nguyễn Thanh Hoa, Trần Trung Ninh, 2017. *Thiết kế và sử dụng bài tập hóa học dạng hình vẽ và đồ thị nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh lớp 9 - Trung học cơ sở*, Hội thảo khoa học quốc tế, Phát triển năng lực sư phạm đội ngũ giáo viên khoa học tự nhiên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông, Hà Nội, tháng 12/2017, pp. 344-349.
- [16] Đặng Trần Xuân, Đặng Thị Oanh, 2017. *Xây dựng bài toán nhận thức phần hóa học phi kim lớp 10 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trung học phổ thông*, HNUe Journal of Science, Vol. 62, Iss. 9, pp. 45-58.
- [17] Hoàng Thị Hào, Trần Trung Ninh, 2017. *Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh thông qua chủ đề dạy học tích hợp “Nhôm, công nghiệp sản xuất nhôm và bảo vệ môi trường ở Tây Nguyên*. Hội thảo khoa học quốc tế, Phát triển năng lực sư phạm đội ngũ giáo viên khoa học tự nhiên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông, Hà Nội, pp. 218-227.
- [18] Hans-Juergen Becker, 2018. *Guiliner for Chemistry teacher students - methodological scaffolding for a pupil - orientated context*, Ho Chi Minh city University of Education. Journal of Science, Vol.15, No. 7, pp. 140-150.
- [19] OECD, 2010, PISA, 2012, Field Trial Problem Solving Framework.

ABSTRACT

Using contract work in Chemistry teaching to develop the problem solving capacity for high school students in Lao PDR

KhongViLay Volayuth¹, Trần Trung Ninh²

¹Faculty of Natural Science, Savannakhet University of Lao PDR

²Faculty of Chemistry, Hanoi National University of Education

Problem solving capacity is one of the core competencies of students. Problem solving capability helps learner succeed in learning and in life. Therefore, forming and developing problem solving capacity is one of the important tasks of teaching chemistry. The paper introduces the use of contract work to develop problem-solving competencies for students in Lao high school People's Democratic Republic.

Keywords: Contract work, problem solving competency, Chemistry teaching, Lao People's Democratic Republic.