

Sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề nhằm phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên thông qua hệ thống bài tập Hóa học hữu cơ

Quách Văn Long

Trường Trung học phổ thông Chuyên - Đại học Vinh
Số 182, đường Lê Duẩn, thành phố Vinh,
tỉnh Nghệ An, Việt Nam
Email: vanlongquach@gmail.com

TÓM TẮT: Phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh có thể thực hiện ở trường trung học phổ thông chuyên bằng nhiều biện pháp khác nhau. Song, việc sử dụng các phương pháp dạy học tích cực trong đó có phương pháp dạy học giải quyết vấn đề được xem là một phương pháp dạy học hiệu quả. Qua khảo sát việc dạy học Hóa học ở các trường trung học phổ thông chuyên khu vực Trung Nam Bộ cho thấy, giáo viên còn hạn chế sử dụng phương pháp này để tổ chức cho học sinh tìm tòi, nghiên cứu, giải quyết vấn đề đặt ra học tập và đời sống thực tiễn. Bài báo đề cập đến việc sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề để thiết kế các hoạt động dạy học nhằm phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên thông qua bài tập Hóa học hữu cơ.

TỪ KHÓA: Năng lực sáng tạo; phương pháp dạy học giải quyết vấn đề; bài tập Hóa học Hữu cơ; học sinh trường trung học phổ thông chuyên.

→ Nhận bài 26/3/2019 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 16/4/2019 → Duyệt đăng 25/5/2019.

1. Đặt vấn đề

Sứ mệnh của trường trung học phổ thông (THPT) chuyên là đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, thích ứng với sự phát triển không ngừng và hội nhập của của đất nước. Chương trình giáo dục phổ thông mới - Bộ Giáo dục và Đào tạo đã xác định các năng lực (NL) chung và NL chuyên biệt cần hình thành và phát triển cho học sinh (HS) các cấp học thông qua các môn học. Trong đó, NL sáng tạo (NLST) là một trong những NL quan trọng cần được chú trọng và phát triển. Nghiên cứu (NC) sự phát triển (PT) NLST cho HS thông qua sử dụng một số phương pháp dạy học (PPDH) tích cực như: Phạm Thị Bích Đào [1] NC sự vận dụng phương pháp bàn tay nặn bột và dạy học dự án (DHDA) trong dạy học hóa học (DHHH) ở trường THPT để PT NLST cho HS; Hoàng Thị Thúy Hương [2] NC việc sử dụng bài tập hoá học vô cơ để PT NLST cho HS trong việc bồi dưỡng HS giỏi Hoá học; các tác giả Trần Việt Dũng [3], Phan Dũng [4], Trần Thị Bích Liễu [5] đề cập đến các vấn đề phương pháp luận của việc PT NLST trong giáo dục, ... Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi đề cập đến việc vận dụng PPDH giải quyết vấn đề (GQVĐ) để thiết kế các hoạt động dạy học (HDDH) nhằm PT NLST cho HS trường THPT chuyên thông qua hệ thống bài tập hóa học hữu cơ (BTHHC).

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề với việc phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên

a. Khái niệm và bản chất

Trong *Lí luận dạy học hiện đại - Cơ sở đổi mới mục tiêu,*

nội dung và phương pháp dạy học, PPDH GQVĐ là PPDH trong đó người học được đặt vào một tình huống có vấn đề, thông qua việc GQVĐ đó giúp người học lĩnh hội tri thức, kĩ năng (KN) và phương pháp nhận thức, nhằm PT NLGQVĐ, NT TDST của người học [6].

Như vậy, bản chất PPDH GQVĐ là GV tạo ra những tình huống có vấn đề, điều khiển HS phát hiện vấn đề, tích cực, chủ động, sáng tạo để GQVĐ và thông qua đó chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện KN và đạt được những mục đích học tập khác.

b. *Biểu hiện NLST của HS qua quy trình PPDH GQVĐ (xem Bảng 1):*

Như vậy, các bước trong quy trình PPDH GQVĐ đều tạo điều kiện cho HS thể hiện sự sáng tạo của mình, do vậy chúng tôi xác định PPDH GQVĐ là một PPDH tích cực có nhiều ưu thế trong việc PT NLST cho HS nói chung và HS trường THPT chuyên nói riêng.

c. *Đánh giá NLST của HS thông qua PPDH GQVĐ*

Căn cứ vào khái niệm, bản chất, biểu hiện NLST của HS qua quy trình PPDH GQVĐ, tôi NC và xác định 10 tiêu chí (TC) đánh giá NL này của HS thông qua PPDH GQVĐ như sau (xem Bảng 2):

Từ các TC và mức độ đánh giá NLST của HS thông qua PPDH GQVĐ, chúng tôi thiết kế bảng kiểm quan sát (dành cho giáo viên (GV)) và phiếu tự đánh giá (dành cho HS) để đánh giá NL này trong các bài luyện tập phần Hóa học hữu cơ THPT chuyên có vận dụng PPDH GQVĐ. Ngoài ra, chúng tôi sử dụng phiếu đánh giá kết quả NC và bài kiểm tra để đánh giá toàn diện về việc nắm vững KT, KN và NLST của HS.

Bảng 1: Biểu hiện NLST của HS qua quy trình PPDH GQVĐ

Quy trình PPDH GQVĐ	Biểu hiện NLST
Bước 1: Phát hiện vấn đề	- Phát hiện nhanh vấn đề NC từ một tình huống cụ thể. - Giải thích và chính xác hóa tình huống (khi cần thiết) để hiểu đúng dẫn vấn đề NC.
Bước 2: Tìm giải pháp	- Phân tích làm rõ mối liên hệ giữa cái đã biết và cái cần tìm. - Thu thập, tổ chức dữ liệu, huy động kiến thức, KN để xuất chính xác hướng GQVĐ NC. - Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch GQVĐ NC một cách khoa học, sáng tạo. - Đề xuất nhiều giải pháp GQVĐ, so sánh giữa các giải pháp và rút ra giải pháp độc đáo, hợp lý nhất.
Bước 3: Trình bày giải pháp	- Trình bày giải pháp theo nhiều cách khác nhau hoặc theo phong cách riêng, độc đáo.
Bước 4: NC sâu giải pháp hoặc đề xuất các vấn đề mới nảy sinh	- Đề xuất được những ứng dụng của kết quả NC vào đời sống thực tiễn và học tập (nhờ xét tương tự, khái quát hóa, lật ngược vấn đề, ...). - Đề xuất được những vấn đề mới nảy sinh có liên quan kiến thức hóa học trong vấn đề NC.

Bảng 2: TC và các mức độ đánh giá NLST của HS chuyên thông qua PPDH GQVĐ

TC	Mức 1 (Rất tốt) (3 < điểm ≤ 4)	Mức 2 (Tốt) (2 < điểm ≤ 3)	Mức 3 (Đạt) (1 < điểm ≤ 2)	Mức 4 (Chưa đạt) (0 ≤ điểm ≤ 1)
1. Phát hiện nhanh, làm rõ vấn đề NC.	Phát hiện nhanh, đầy đủ, rõ ràng các vấn đề NC.	Đã phát hiện được các vấn đề NC một cách rõ ràng, nhưng chưa đầy đủ.	Có ý phát hiện được các vấn đề NC nhưng chưa rõ ràng, chưa đầy đủ.	Chưa làm rõ được vấn đề NC.
2. Phân tích, xử lý nhanh, chính xác các thông tin liên quan đến nội dung NC.	Phân tích, xử lý nhanh, chính xác tất cả các thông tin liên quan đến nội dung NC.	Phân tích, xử lý nhanh, chính xác đại đa số các thông tin liên quan đến nội dung NC.	Phân tích, xử lý các thông tin liên quan đến nội dung NC nhưng đa số không chính xác.	Chưa biết phân tích, xử lý chính xác các thông tin liên quan đến nội dung NC.
3. Đề xuất câu hỏi NC cho vấn đề đặt ra.	Đề xuất được các câu hỏi NC một cách rõ ràng, đầy đủ.	Đã đề xuất được đa số các câu hỏi NC cho vấn đề đặt ra một cách rõ ràng, khoa học.	Đã đề xuất các câu hỏi NC cho vấn đề đặt ra, nhưng đa số chưa rõ ràng, chính xác.	Chưa biết đề xuất hoặc chỉ đề xuất được rất ít câu hỏi NC cho vấn đề đặt ra.
4. Đề xuất các thí nghiệm tìm tòi để kiểm chứng hoặc phương án khác để GQVĐ, trả lời cho câu hỏi NC.	Đề xuất được tất cả các thí nghiệm tìm tòi để kiểm chứng hoặc các phương án khác để GQVĐ, trả lời cho câu hỏi NC.	Đề xuất được tương đối đầy đủ các thí nghiệm tìm tòi để kiểm chứng hoặc các phương án khác để GQVĐ, trả lời cho câu hỏi NC.	Đề xuất các thí nghiệm tìm tòi để kiểm chứng hoặc các phương án khác để GQVĐ, trả lời cho câu hỏi NC nhưng còn thiếu nhiều.	Chưa đề xuất hoặc đề xuất được rất ít các thí nghiệm tìm tòi để kiểm chứng hoặc các phương án khác để GQVĐ, trả lời cho câu hỏi NC.
5. Lập KH GQVĐ NC và thực hiện KH GQVĐ NC đó một cách ngắn gọn, khoa học, sáng tạo.	Lập được tất cả các KH GQVĐ NC và thực hiện KH GQVĐ NC đó một cách ngắn gọn, khoa học, sáng tạo.	Lập được đa số KH GQVĐ NC và thực hiện KH GQVĐ NC đó một cách ngắn gọn, khoa học, sáng tạo.	Lập được một số KH GQVĐ NC và thực hiện KH GQVĐ NC đó một cách rõ ràng, khoa học và hiệu quả.	Chưa hoặc đã biết lập KH GQVĐ NC, nhưng khi thực hiện KH GQVĐ NC đó thì chưa rõ ràng, khoa học.
6. Đề xuất nhiều giải pháp GQVĐ NC hoặc cải tiến giải pháp cũ thành giải pháp mới mang lại hiệu quả cao hơn.	Đề xuất được tất cả các giải pháp GQVĐ NC hoặc cải tiến giải pháp cũ thành giải pháp mới mang lại hiệu quả rất cao.	Đề xuất được hầu hết các giải pháp GQVĐ NC hoặc cải tiến giải pháp cũ thành giải pháp mới mang lại hiệu quả cao hơn.	Đề xuất được một số giải pháp GQVĐ NC hoặc cải tiến giải pháp cũ thành giải pháp mới nhưng không mang lại hiệu quả cao hơn.	Chưa hoặc đã biết đề xuất một số giải pháp GQVĐ NC hoặc cải tiến giải pháp cũ thành giải pháp mới nhưng chưa rõ ràng, thiếu cơ sở khoa học.
7. Trình bày kết quả NC sâu sắc, độc đáo theo phong cách riêng của mình.	Nêu bật được nội dung chính thu được từ kết quả NC. Cách trình bày đa dạng; sắp xếp nội dung trong kết quả NC một cách logic, khoa học, độc đáo.	Trình bày kết quả NC một cách đa dạng nhưng chưa nêu bật được nội dung chính thu được từ kết quả NC. Cấu trúc rõ ràng.	Trình bày đầy đủ kết quả NC. Cách trình bày tương đối rõ ràng.	Trình bày kết quả NC một cách sơ lược. Cách trình bày chưa thật rõ ràng, cấu trúc lộn xộn.
8. Đánh giá và tự đánh giá được các quan điểm, giải pháp GQVĐ của cá nhân và nhóm.	Đề xuất, phân tích, thảo luận các ý tưởng để xây dựng được các tiêu chí đánh giá và các phiếu đánh giá. Sử dụng các phiếu đó để đánh giá trong các trường hợp cụ thể một cách thành thạo, logic, có lập luận và giải thích.	Sử dụng các phiếu đánh giá trong các trường hợp cụ thể một cách thành thạo, logic, có lập luận và giải thích.	Sử dụng các phiếu đánh giá trong các trường hợp cụ thể một cách thành thạo, logic nhưng chưa có lập luận và giải thích.	Sử dụng phiếu đó để đánh giá trong các trường hợp cụ thể nhưng chưa thành thạo.

TC	Mức 1 (Rất tốt) (3 < điểm ≤ 4)	Mức 2 (Tốt) (2 < điểm ≤ 3)	Mức 3 (Đạt) (1 < điểm ≤ 2)	Mức 4 (Chưa đạt) (0 ≤ điểm ≤ 1)
9. Từ kết quả NC, đề xuất được khả năng vận dụng, ứng dụng kết quả đó để GQVĐ trong học tập và đời sống thực tiễn.	Đề xuất đầy đủ, rõ ràng, khả năng vận dụng, ứng dụng kết quả NC để GQVĐ trong học tập và đời sống thực tiễn, có giải thích.	Đề xuất được đa số khả năng vận dụng, ứng dụng kết quả NC để GQVĐ trong học tập và đời sống thực tiễn một cách rõ ràng, có giải thích.	Đề xuất được, khả năng vận dụng, ứng dụng kết quả NC để GQVĐ trong học tập và đời sống thực tiễn, nhưng không giải thích được một cách logic, khoa học.	Chưa biết đề xuất hoặc đề xuất không chính xác, khả năng vận dụng, ứng dụng kết quả NC để GQVĐ trong học tập và đời sống thực tiễn.
10. Biết rút ra nhận xét về kiến thức cần lĩnh hội; KN và NL cần rèn luyện và phát triển thông qua hoạt động GQVĐ NC.	Thông qua hoạt động GQVĐ NC tự rút ra một cách đầy đủ, rõ ràng các kiến thức cần lĩnh hội; KN và NL cần rèn luyện và phát triển.	Thông qua hoạt động GQVĐ NC đã biết tự rút ra kiến thức cần lĩnh hội; KN và NL cần rèn luyện và phát triển một cách rõ ràng nhưng chưa đầy đủ.	Thông qua hoạt động GQVĐ NC đã biết tự rút ra một số kiến thức cần lĩnh hội; KN và NL cần rèn luyện và phát triển nhưng chưa rõ ràng và đầy đủ.	Không thể rút ra nhận xét hoặc có rút ra nhận xét về kiến thức, KN và NL cần lĩnh hội và phát triển nhưng sơ sài, thiếu logic và không khoa học.

2.2. Sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề để thiết kế các hoạt động dạy học nhằm phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên thông qua hệ thống bài tập Hóa học hữu cơ

2.2.1. Nguyên tắc thiết kế các hoạt động dạy học

Nguyên tắc 1: Đảm bảo thực hiện được mục tiêu chuẩn KT, KN của môn học. *Nguyên tắc 2:* Đảm bảo phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS. *Nguyên tắc 3:* Đảm bảo góp phần hình thành và phát triển các NL chung

và NL hóa học, đặc biệt chú trọng phát triển NLST, NL tìm tòi khám phá thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học và NL vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn. *Nguyên tắc 4:* Đảm bảo tính vừa sức, phù hợp với đối tượng HS và những điều kiện cơ sở vật chất và thiết bị dạy học của nhà trường.

2.2.2. Sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề để thiết kế các hoạt động dạy học

Hoạt động 1: Phát hiện vấn đề

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
GV cho HS xem mẫu sữa chua, chiếu video về quá trình làm sữa chua để tạo hứng thú và niềm say mê học tập của HS. Sau đó, GV chiếu bài tập trên cho HS quan sát và chia lớp thành 4 nhóm, phân công nhóm trưởng, thư kí của mỗi nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận lựa chọn một tiểu chủ đề tương ứng với một ý đề NC. GV có thể gợi ý hướng tư duy cho HS nếu cần.	<ul style="list-style-type: none"> - Quan sát mẫu vật và video. - Thảo luận lựa chọn tiểu chủ đề NC. - Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm. - Các thành viên phân tích làm rõ vấn đề NC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phát hiện nhanh và làm rõ vấn đề NC.

Hoạt động 2: Tìm giải pháp GQVĐ

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
<ul style="list-style-type: none"> - GV theo dõi, định hướng, động viên HS tích cực, chủ động, sáng tạo trong việc: <ul style="list-style-type: none"> + Đề xuất tính chất hóa học và thí nghiệm kiểm chứng tính chất đó của axit lactic. + Đề xuất sơ đồ tổng hợp axit lactic từ glucozơ. + Đề xuất tác dụng của sữa chua đối với sức khỏe con người. - GV tiếp tục theo dõi, có thể hỗ trợ thêm khi HS lập kế hoạch GQVĐ và thực hiện kế hoạch đã đề ra dựa trên điều kiện, cơ sở vật chất của nhà trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập và xử lí các thông tin liên quan như đặc điểm cấu tạo của nhóm –COOH, tính chất chung của axit cacboxylic, các phương pháp điều chế axit cacboxylic, tác dụng của sữa chua đối với sức khỏe con người. - Tích cực, chủ động trong việc huy động kiến thức, KN đã học, thảo luận theo nhóm, đề xuất các giải pháp trả lời cho các vấn đề NC và kiểm tra lại tính đúng đắn của giải pháp đã đề xuất. Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch đó. 	<ul style="list-style-type: none"> - Liên hệ được các kiến thức và KN liên quan. - Đề xuất đầy đủ tính chất hóa học và thí nghiệm kiểm chứng tính chất của axit lactic. - Đề xuất được nhiều sơ đồ tổng hợp axit lactic. Lựa chọn được sơ đồ ngắn gọn, độc đáo. - Đề xuất đầy đủ, logic, khoa học tác dụng của sữa chua đối với sức khỏe con người. Có lập luận và giải thích.

Hoạt động 3: Trình bày giải pháp

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
<ul style="list-style-type: none"> Theo dõi, tổ chức cho các nhóm trình bày giải pháp. Tổng hợp, chính xác hóa nội dung NC. 	<ul style="list-style-type: none"> Đại diện 4 nhóm lên trình bày giải pháp. Chỉnh sửa, hoàn thiện nội dung giải pháp. Sử dụng tiêu chí đánh giá NLST thông qua lời giải. 	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày giải pháp theo phong cách riêng, độc đáo. Tổng hợp kiến thức theo cách hiểu riêng của mình.

Hoạt động 4: NC sâu giải pháp hoặc đề xuất các vấn đề mới nảy sinh

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
GV định hướng hoặc gợi ý HS ứng dụng kết quả NC vào đời sống thực tiễn hoặc đề xuất những vấn đề mới nảy sinh (các phương pháp điều chế axit hidroxycacboxylic, so sánh lực axit của axit lactic với các axit khác, các phương pháp làm sữa chua tại nhà an toàn, hiệu quả,...) và tìm cách giải quyết nếu có thể.	<ul style="list-style-type: none"> Thảo luận theo nhóm, đề xuất ứng dụng kết quả NC hoặc vấn đề mới xuất phát từ bài tập trên. 	<ul style="list-style-type: none"> Đề xuất được các ứng dụng kết quả NC vào thực tiễn hoặc vấn đề mới nảy sinh, lựa chọn được các giải pháp hợp lý để giải quyết hiệu quả các vấn đề mới đó.

Một số vấn đề mà HS đã đề xuất: *Vấn đề 1:* Tính chất hóa học của axit hidroxycacboxylic; *Vấn đề 2:* Các phương pháp điều chế axit hidroxycacboxylic; *Vấn đề 3:* So sánh lực axit giữa các chất: Axit lactic, axit propionic, axit malonic. Giải thích; *Vấn đề 4:* Cách sử dụng sữa chua để hỗ trợ điều trị các bệnh về tiêu hóa, làm đẹp da, giảm cân,...

2.3. Kết quả nghiên cứu

Từ các BTHHHC, đã xây dựng kết hợp với PPDH GQVĐ, chúng tôi tiến hành thực nghiệm để đánh giá tính phù hợp, hiệu quả và khả thi của đề tài. Việc thực nghiệm sư phạm (TNSP) được tiến hành trong năm học 2018 - 2019 tại 10 lớp 11 và 10 lớp 12 của 10 trường THPT Chuyên thuộc 9 tỉnh và thành phố khu vực Trung Nam Bộ. Trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi trình bày kết quả đánh giá sự PT NLST của HS lớp 11 chuyên hóa tại ba trường: Trường THPT Chuyên Đại học Vinh (Nghệ An), Trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn (Khánh Hòa) và Trường THPT Chuyên Quang Trung (Bình Phước) trước và sau khi sử dụng PPDH GQVĐ để thiết kế bốn HĐDH (phát hiện vấn đề, tìm giải pháp GQVĐ, trình bày giải pháp, NC sâu giải pháp và đề xuất các vấn đề mới nảy sinh) bài luyện tập về axit cacboxylic. Kết quả TNSP được thể hiện qua các bảng sau (xem Bảng 3):

Nhận xét: Giá trị tổng điểm các tiêu chí của ba lớp trên trước tác động và sau tác động có sự chênh lệch nhau tương đối lớn, nhất là các tiêu chí 3, 4, 5, 6, 9. Như vậy, sử dụng PPDH GQVĐ đã có tác động rất tích cực đến sự PT NLST của HS nhất là khả năng đề xuất câu hỏi NC; đề xuất thí nghiệm tìm tòi, kiểm chứng; đề xuất các phương án khác GQVĐ; đề xuất khả năng vận dụng, ứng dụng kết quả NC để GQVĐ trong học tập và đời sống thực tiễn. Do giá trị p ở ba lớp trên đều $< 0,05$ nên sự chênh lệch giá trị TB (11C là 47,8; 11A4 là 64,6; 11 Hóa là 50,2) ở hai thời điểm trước và sau tác động là có ý nghĩa, không có khả năng xảy ra ngẫu nhiên. Mức ảnh hưởng $ES > 1,0$ chứng tỏ sử dụng PPDH GQVĐ đã ảnh hưởng gần như hoàn toàn đến sự PT NLST của HS. Trên cơ sở phân tích 10 TC đã đề xuất, quy trình DH GQVĐ, đặc điểm hoạt động giải BTHH, tôi thiết kế phiếu hỏi HS như sau (xem Bảng 4):

Kết quả trên cho thấy: Đa số HS tự đánh giá mức độ phát triển NLST của mình từ mức đạt trở lên (94,61%). Điều đó chứng tỏ sử dụng PPDH GQVĐ đã tạo điều kiện thuận lợi để HS phát triển NLST (xem Bảng 5).

Từ kết quả trên ta thấy: Đa số HS đánh giá sản phẩm NC (lời giải) của mình hoặc nhóm mình ở mức độ rất tốt và tốt so với các tiêu chí đặt ra. Ngoài ra, chúng tôi còn đánh giá qua bài kiểm tra, phỏng vấn các HS và GV dạy

Bảng 3: Tổng hợp kết quả đánh giá NLST của HS thông qua bảng kiểm quan sát

Đối tượng TN	Thời điểm	Tổng điểm quan sát của các tiêu chí										Điểm TB	p của T-test	ES (SMD)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Lớp 11C Hóa - QT (34 HS)	Trước TĐ	86	69	59	52	48	40	61	59	46	90	61	5,55x 10 ⁻⁷	2,95
	Sau TĐ	109	107	117	115	102	124	112	95	100	116	109,7		
Lớp 11A4 Hóa - ĐHV (45 HS)	Trước TĐ	99	92	70	72	67	65	81	77	82	107	81,2	1,27x 10 ⁻⁹	4,58
	Sau TĐ	140	139	158	153	136	169	142	128	142	151	145,8		
Lớp 11 Hóa - LQĐ (36 HS)	Trước TĐ	74	82	62	58	57	45	75	66	69	86	67,4	1,29x 10 ⁻⁸	4,03
	Sau TĐ	116	118	121	123	112	128	117	105	113	123	117,6		

Bảng 4: Tổng hợp kết quả tự đánh giá mức độ phát triển NLST của HS thông qua phiếu hỏi

TT	Tiêu chí thể hiện NLST của HS	Tự đánh giá mức độ phát triển NLST (% = SL/115.100%)							
		Rất tốt		Tốt		Đạt		Chưa đạt	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
1	Phát hiện nhanh, làm rõ vấn đề NC.	41	35,65	45	39,13	20	17,39	9	7,83
2	Thu thập, hệ thống hóa thông tin liên quan đến nội dung NC trong BT.	44	38,26	48	41,17	16	13,91	7	6,66
3	Đề xuất câu hỏi NC.	32	27,83	55	47,83	22	19,13	6	5,21
4	Lập kế hoạch GQVĐ NC và thực hiện kế hoạch đó.	39	33,91	42	36,52	27	23,48	7	6,09
5	Đề xuất nhiều cách GQVĐ NC; so sánh, rút ra được cách giải quyết khoa học, sáng tạo nhất.	38	33,04	49	42,61	24	20,87	4	3,48
6	Tìm ra cách giải mới hiệu quả hơn.	31	26,95	43	37,39	33	28,69	8	6,97
7	Trình bày lời giải bài tập của bản thân hoặc của nhóm một cách khoa học, độc đáo.	33	28,69	41	35,65	34	29,56	7	6,10
8	Tranh luận, bảo vệ quan điểm đúng đắn, gạt bỏ quan điểm trái chiều.	29	25,52	47	40,87	30	26,07	9	7,54
9	Tự rút ra kiến thức cần lĩnh hội, KN, NL cần rèn luyện và phát triển. Vận dụng vào tình huống mới.	43	37,39	52	45,22	18	15,65	2	1,74
10	Liên hệ được nội dung kiến thức trong bài tập với đời sống thực tiễn và sản xuất hóa học.	41	35,65	43	37,39	27	23,48	4	3,48
11	Đề xuất những vấn đề mới nảy sinh từ bài tập đã cho.	37	32,17	45	39,13	24	20,87	9	7,83
12	Thảo luận, xây dựng và sử dụng bảng tiêu chí đánh giá sản phẩm NC (lời giải bài tập)	46	40,00	57	49,56	10	8,70	2	1,74
Tổng SL/TB (%)		454/32,92		567/41,04		285/20,65		74/5,39	

Ghi chú: Mô tả mức độ đánh giá: Rất tốt (đạt từ 90% đến 100% yêu cầu mỗi TC); Tốt (đạt từ 70% đến dưới 90% yêu cầu mỗi TC); Đạt (đạt từ 50% đến dưới 70% yêu cầu mỗi TC); Không đạt (đạt dưới 50% yêu cầu mỗi TC).

Bảng 5: Tổng hợp kết quả tự đánh giá sản phẩm NC (lời giải bài tập) của cá nhân hoặc nhóm

STT	Tiêu chí đánh giá sản phẩm NC (lời giải bài tập)	Tự đánh giá mức độ phát triển NLST (% = SL/115.100%)							
		Rất tốt		Tốt		Đạt		Chưa đạt	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
1	Đạt được mục tiêu đã nêu ra	25	21,74	82	71,30	8	6,96	0	0,00
2	Cập nhật thông tin đầy đủ, kịp thời, gắn liền với đời sống thực tiễn và sản xuất hóa học.	36	31,30	74	64,35	5	4,35	0	0,00
3	Lời giải có nội dung kiến thức vừa sâu sắc, độc đáo, thể hiện tính mới mẻ vừa mang tính đặc thù của chương trình chuyên Hóa.	21	18,26	81	70,43	13	11,31	0	0,00
4	Bố cục lời giải logic, chặt chẽ, khoa học.	32	27,59	74	64,35	9	8,06	0	0,00
5	Đánh giá được các quan điểm riêng, mức độ hoạt động, hợp tác của cá nhân và nhóm.	34	29,56	78	67,83	3	2,61	0	0,00
Tổng SL/TB (%)		148/25,69		389/67,65		38/6,66		0/0,00	

thực nghiệm (TS. Hoàng Thị Thúy Hương, GV Trường THPT Chuyên – Đại học Vinh; ThS. Nguyễn Văn Thoa, GV Trường THPT Chuyên Quang Trung; ThS. Đỗ Hữu Đức, GV Trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn). Các GV và HS đều xác nhận PPDH GQVĐ là PPDH hiệu quả trong việc phát triển NLST cho HS trường THPT chuyên. Kết quả TNSP tại lớp 11 và 12 ở các trường còn lại cũng được

xử lý tương tự như trên và cho kết quả không có sự khác biệt nhiều so với kết quả ở lớp 11 thuộc ba trường trên.

3. Kết luận

Từ kết quả thực nghiệm, đã được chúng tôi phân tích ở trên cho thấy PPDH GQVĐ là một PPDH hiệu quả có thể áp dụng vào phần HHHC để phát triển NLST cho HS

THPT, đặc biệt là HS trường THPT chuyên. Bởi vì, PPDH này giúp HS phát huy tính tự lực, tích cực, chủ động, sáng tạo trong hoạt động học tập của bản thân, từ đó phát triển các thành tố của NLST như: NL nhận thức và tư duy sáng tạo; NL phát hiện vấn đề và GQVĐ hiệu quả, khoa học, sáng tạo; NL đánh giá, nhận xét và trình bày kết quả; NL

ứng dụng, vận dụng kết quả NC vào trong tình huống và bối cảnh mới. Ngoài ra, người GV cũng cần phải có lòng đam mê, NL chuyên môn tốt để xây dựng được hệ thống BTHH HC có nội dung đa dạng, phong phú, kích thích các hoạt động học tập sáng tạo của HS.

Tài liệu tham khảo

- [1] Phạm Thị Bích Đào, (2015), *Phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trung học phổ thông trong dạy học hóa học hữu cơ chương trình nâng cao*, Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [2] Hoàng Thị Thúy Hương, (2015), *Xây dựng và sử dụng hệ thống bài tập Hóa học vô cơ nhằm phát triển năng lực sáng tạo trong việc bồi dưỡng học sinh giỏi Hóa học ở trường trung học phổ thông Chuyên*, Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [3] Trần Việt Dũng, (2013), *Một số suy nghĩ về năng lực sáng tạo và phương hướng phát huy năng lực sáng tạo của con người Việt Nam hiện nay*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, số 49, tr.160.
- [4] Phan Dũng, (2010), *Phương pháp luận sáng tạo và đổi mới*, NXB Trẻ.
- [5] Trần Thị Bích Liễu, (2013), *Giáo dục phát triển năng lực sáng tạo*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [6] Bernd Meier - Nguyễn Văn Cường, (2014), *Lí luận dạy học hiện đại - Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [7] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2009), *Chương trình chuyên sâu trung học phổ thông chuyên môn Hóa học*, Hà Nội.

USING PROBLEM - SOLVING TEACHING METHODS TO DEVELOP CREATIVE CAPACITY FOR GIFTED HIGH SCHOOL STUDENTS THROUGH THE SYSTEM OF ORGANIC CHEMISTRY EXERCISES

Quach Van Long

High School for Gift Students, Vinh University
No. 182, Le Duan St., Vinh City, Nghe An, Vietnam
Email: vanlongquach@gmail.com

ABSTRACT: *Developing creative capacity for students can be performed in high school for gifted students by different measures. However, the use of active teaching methods including the method of problem-solving is considered an effective teaching method. Through the survey of teaching chemistry in high school for gifted students in the Central and Southern Regions, it shows that teachers rarely use this method to organize activities for students to explore, study and solve problems in learning and practical life. The article mentions the application of problem-solving teaching method to design teaching activities to develop the creativeness in students in high school for gifted students through the system of organic chemistry exercises.*

KEYWORDS: Creative capacity; problem-solving teaching methods; organic chemistry exercises; gifted high school students.