

Phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên thông qua dạy học dự án phần 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 là một trong các nhiệm vụ quan trọng của trường trung học phổ thông chuyên. Việc phát triển năng lực này trong dạy học Hoá học có thể được thực hiện bằng nhiều biện pháp khác nhau. Song, việc sử dụng các phương pháp dạy học tích cực trong đó có dạy học dự án được xem là một biện pháp hiệu quả. Dạy học dự án định hướng vào hoạt động của học sinh, góp phần giúp học sinh tham gia hoạt động học tập gắn lí thuyết với thực hành, nhà trường với xã hội. Qua khảo sát việc dạy học Hóa học ở các trường trung học phổ thông chuyên khu vực Trung Bộ cho thấy, giáo viên hạn chế sử dụng dạy học dự án để tổ chức cho học sinh tìm tòi, nghiên cứu, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn đang đặt ra. Bài báo đề cập đến vấn đề sử dụng dạy học dự án trong dạy học phần Hoá học hữu cơ để phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên.

TỪ KHÓA: Năng lực sáng tạo; dạy học dự án; Hóa học Hữu cơ; học sinh trường trung học phổ thông chuyên.

→ Nhận bài 24/01/2019 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 20/02/2019 → Duyệt đăng 25/03/2019.

1. Đặt vấn đề

Phát triển năng lực sáng tạo (NLST) cho học sinh (HS) là một trong những yêu cầu cấp thiết của giáo dục phổ thông nước ta, đặc biệt với trường trung học phổ thông (THPT) chuyên - nơi đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho sự nghiệp phát triển đất nước. Nhiệm vụ quan trọng này được quán triệt trong dạy học (DH) các môn học và các hoạt động học tập của nhà trường. Môn Hoá học (HH) giúp HS đi sâu nghiên cứu về bản chất HH của các quá trình biến đổi các chất trong tự nhiên và đời sống, làm rõ mối quan hệ giữa công nghệ HH với môi trường, giữa đời sống của con người với ứng dụng của các chất trong tự nhiên và trong sản xuất, ... Những tri thức này tạo điều kiện cho HS tìm tòi khám phá để có được nhận thức đúng đắn, khoa học về thế giới vật chất, phát triển năng lực (NL) nhận thức, NL giải quyết vấn đề (GQVĐ), NLST, hình thành nhân cách, phẩm chất của người lao động mới. Nghiên cứu (NC) về việc phát triển NLST cho HS trong DH HH đã được nhiều tác giả quan tâm NC. Các tác giả Trần Việt Dũng [1], Phan Dũng [2], Trần Thị Bích Liễu [3], đề cập đến các vấn đề phương pháp luận của việc phát triển NLST trong giáo dục. Tác giả Phạm Thị Bích Đào [4] NC sự vận dụng phương pháp Bàn tay nặn bột và DH dự án (DA) (DHDA) trong DH HH ở trường THPT để phát triển NLST cho HS. Tác giả Hoàng Thị Thuý Hương [5] NC việc sử dụng bài tập (BT) HH vô cơ để phát triển NLST cho HS trong việc bồi dưỡng HS giỏi HH... Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi đề cập đến việc sử dụng DHDA trong DH phần HH hữu cơ trường THPT chuyên nhằm phát triển NLST cho HS.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên

a. Khái niệm NLST

NLST được xem là khả năng của một người sản sinh các ý tưởng mới, nhìn nhận vấn đề theo cách mới, phát hiện ra cái mới trong cấu trúc cũ của sự vật, hiện tượng để tạo ra các sản phẩm mới. Sản phẩm của NLST là ý tưởng, vật dụng mới, cấu trúc mới [3]. Với HS thì NLST là khả năng của HS hình thành ý tưởng mới, đề xuất được các giải pháp mới, hay cải tiến cách làm mới một sự vật, có các giải pháp khác nhau để giải quyết một vấn đề, có sự tò mò, thích đặt câu hỏi để khám phá sự thật xung quanh, có khả năng tưởng tượng và tư duy sáng tạo... [6]. NLST trong học tập thể hiện ở HS là biết làm thành thạo và luôn đổi mới, có những nét độc đáo riêng luôn phù hợp với thực tế, biết giải quyết vấn đề học tập để tìm ra cái mới ở mức độ nào đó.

Đối với HS trường THPT chuyên, chúng tôi quan niệm NLST là NL tìm ra ý tưởng mới, cách giải quyết mới, NL phát hiện điều chưa biết và có phương án giải quyết hiệu quả, độc đáo và thích hợp với các vấn đề đặt ra trong học tập và thực tiễn cuộc sống.

b. Tiêu chí và biểu hiện của NLST

Trong NC của mình, chúng tôi xác định các tiêu chí và biểu hiện NLST của HS THPT chuyên gồm:

Tiêu chí 1: Phát hiện và làm rõ vấn đề NC trong tình huống cụ thể.

Tiêu chí 2: Phân tích, xử lí chính xác các thông tin liên quan đến nội dung NC.

Tiêu chí 3: Đề xuất được nhiều câu hỏi NC cho vấn đề đặt ra.

Tiêu chí 4: Đề xuất được các thí nghiệm tìm tòi hoặc phương án khác để GQVĐ, trả lời cho câu hỏi NC.

Tiêu chí 5: Lập được kế hoạch GQVĐ và thực hiện kế hoạch ngắn gọn, khoa học, hiệu quả.

Tiêu chí 6: Đề xuất được nhiều phương án GQVĐ và có các ý tưởng mới.

Tiêu chí 7: Trình bày kết quả NC sâu sắc, độc đáo theo phong cách riêng.

Tiêu chí 8: Đánh giá và tự đánh giá được các quan điểm, phương án GQVĐ, kết quả hoạt động hoặc sản phẩm NC của cá nhân và nhóm.

Tiêu chí 9: Từ kiến thức (KT) HH trong BT, đề xuất được khả năng vận dụng hoặc ứng dụng các KT đó để GQVĐ trong học tập và đời sống thực tiễn.

Tiêu chí 10: Biết rút ra nhận xét về KT cần lĩnh hội; kỹ năng (KN) và NL cần rèn luyện và phát triển thông qua hoạt động giải BT.

2.2. Dạy học dự án với việc phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trường trung học phổ thông chuyên

a. Khái niệm

DHDA là một phương pháp DH (PPDH) trong đó người học thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, tạo ra các sản phẩm có thể giới thiệu [6]. Nhiệm vụ này được người học thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập, từ việc xác định mục đích, lập kế hoạch, thực hiện DA, kiểm tra điều chỉnh, tạo sản phẩm DA và đánh giá quá trình, kết quả thực hiện DA. Làm việc nhóm là hình thức làm việc cơ bản của DHDA. Như vậy, bản chất của DHDA là người học lĩnh hội KT và KN thông qua việc giải quyết một BT tình huống gắn với thực tiễn (project) và kết thúc dự án người học phải tạo ra sản phẩm gắn với thực tiễn cụ thể.

b. Vai trò của DHDA trong việc phát triển NLST cho HS

Dựa vào bản chất và tiến trình của DHDA, chúng tôi nhận thấy NLST của HS sẽ được hình thành và phát triển thông qua các bước thực hiện một DA, như là: Khi GV nêu chủ đề DA, HS phải tự đặt các câu hỏi để khám phá chủ đề, phân tích các ý tưởng, nội dung của chủ đề và đề xuất, quyết định chọn tiêu chủ đề làm đề tài DA cho nhóm của mình. Các nhóm HS phải suy nghĩ, thảo luận để phát triển ý tưởng, xác định nội dung, cấu trúc các vấn đề cần tìm hiểu về DA của nhóm mình, nêu các câu hỏi định hướng NC cho DA, lập kế hoạch thực hiện, mô tả nội dung NC dưới dạng sơ đồ tư duy (SĐTD), dự kiến phương án trình bày sản phẩm, phân công công việc cụ thể đến từng cá nhân, nhóm nhỏ...

Nhóm HS phải thực hiện các hoạt động tìm tòi, khám phá theo kế hoạch đã lập và sự phân công trong nhóm để thu thập thông tin, dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau (điều tra, phỏng vấn, truy cập internet, thực nghiệm, khảo sát thực tế...). Từ các nguồn thông tin thu thập được, HS phải phân tích, sắp xếp các thông tin, sử dụng ngôn ngữ khoa học để tạo ra sản phẩm DA phù hợp với điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị của nhóm mình. Sản phẩm của các nhóm thể hiện sự

sáng tạo trong trình bày đa dạng, phong phú tùy theo cách sử dụng mô hình, biểu tượng, hình ảnh, mẫu vật thật hay video, mô phỏng... Việc trình bày kết quả thực hiện DA của nhóm trước lớp cũng thể hiện sự sáng tạo theo phong cách riêng của nhóm như trình bày dưới dạng video phóng sự điều tra, poster quảng cáo, báo cáo trình chiếu PowerPoint, tiêu phẩm... Mỗi nhóm HS sẽ tự đánh giá kết quả và sản phẩm của nhóm mình và sản phẩm của các nhóm khác theo tiêu chí chung. Hoạt động này đòi hỏi HS phải có lập luận khoa học, có căn cứ xác thực để bảo vệ kết quả của nhóm mình và ý kiến đánh giá kết quả của nhóm bạn cũng như các ý kiến chia sẻ kinh nghiệm trong quá trình thực hiện DA, các đề xuất phát triển ý tưởng trong DA tiếp theo.

Như vậy, các hoạt động trong tiến trình của DHDA đều tạo điều kiện cho HS thể hiện sự sáng tạo của mình, do vậy, chúng tôi xác định DHDA là PPDH tích cực có nhiều ưu thế trong việc phát triển NLST cho HS nói chung và HS trường THPT chuyên nói riêng.

c. Đánh giá NLST của HS thông qua DHDA

Dựa vào bản chất của DHDA, để đánh giá NLST của HS trường THPT chuyên, chúng tôi NC và xác định các tiêu chí đánh giá cụ thể như sau:

Tiêu chí 1: Phát hiện và làm rõ vấn đề NC trong DA: HS phát hiện vấn đề NC, tự đề xuất đề tài NC có sự liên quan giữa chủ đề học tập với các vấn đề có tính cấp thiết trong thực tiễn.

Tiêu chí 2: Đề xuất được các câu hỏi NC cho chủ đề DA: HS phải đặt được các câu hỏi có giá trị để làm rõ mục đích NC, góp phần chi tiết hoá, định hướng rõ các bước cần tìm hiểu để đạt được mục tiêu của DA.

Tiêu chí 3: Đề xuất được nhiều phương án GQVĐ phù hợp với câu hỏi NC của DA và có các ý tưởng mới mang tính sáng tạo phù hợp với thực tiễn.

Tiêu chí 4: Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch DA: Xác định được cụ thể các nhiệm vụ của DA, các phương án tối ưu để thực hiện các nhiệm vụ, phân công cụ thể và phù hợp các nhiệm vụ cho các thành viên cũng như các điều kiện đảm bảo cho sự hoàn thành các nhiệm vụ đó. Thực hiện kế hoạch DA khoa học, sáng tạo, hiệu quả (tiến hành tìm tòi NC theo nhiều cách khác nhau, phân tích kết quả thu được, phát hiện và GQVĐ nảy sinh trong quá trình thực hiện kế hoạch...).

Tiêu chí 5: Xây dựng và trình bày sản phẩm DA khoa học và sáng tạo: Xây dựng sản phẩm DA một cách khoa học, sáng tạo (tổng hợp kết quả NC chi tiết, đầy đủ và sắp xếp theo logic hợp lý, khoa học, nhận xét, kết luận rút ra đầy đủ, gọn, rõ và súc tích); Trình bày báo cáo kết quả DA khoa học sáng tạo: Có sử dụng phương tiện trực quan, biểu bảng, sơ đồ để nêu bật được nội dung chính của kết quả NC. Cách trình bày đa dạng, rõ ràng, khoa học và sáng tạo. Từ các tiêu chí này, chúng tôi xác định các mức chỉ báo cho từng tiêu chí và được thể hiện ở bảng sau (xem Bảng 1):

Từ các tiêu chí và mức độ đánh giá NLST của HS thông qua DHDA, chúng tôi thiết kế bảng kiểm quan sát (dành cho GV) và phiếu tự đánh giá (dành cho HS) để đánh giá NL này trong bài dạy phần HH hữu cơ THPT chuyên có sự

Bảng 1: Tiêu chí và các mức độ đánh giá NLST của HS chuyên thông qua DHDA

Tiêu chí	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 và làm rõ vấn đề NC trong DA.	Phát hiện đầy đủ và rõ ràng các vấn đề NC trong DA.	Đã phát hiện được các vấn đề NC trong DA một cách rõ ràng, nhưng chưa đầy đủ.	Đã có ý phát hiện được các vấn đề NC trong DA nhưng chưa rõ ràng, chưa đầy đủ.	Chưa làm rõ được vấn đề NC trong DA.
2. Đề xuất được các câu hỏi NC cho mỗi vấn đề trong DA một cách khoa học, sáng tạo.	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 trong DA một cách rõ ràng, khoa học.	Đã đề xuất các câu hỏi NC cho vấn đề đặt ra trong DA, nhưng đa số chưa rõ ràng, chính xác.	Chưa biết đề xuất hoặc có đề xuất câu hỏi NC nhưng không rõ ràng, chính xác.
3. Đề xuất được nhiều phương án giải quyết DA và có các ý tưởng mới.	Đề xuất được đầy đủ các phương án giải quyết DA hoặc cải tiến được cách giải quyết cũ thành cách giải mới mang lại hiệu quả cao hơn trước rất nhiều.	Đề xuất được đa số các cách giải quyết DA hoặc cải tiến cách giải quyết cũ thành cách giải mới nhưng hiệu quả chỉ hơi cao hơn trước.	Đề xuất được một vài cách giải quyết DA hoặc cải tiến cách giải quyết cũ thành cách giải quyết mới nhưng hiệu quả không cao hơn trước.	Không đề xuất được thêm cách giải quyết nào cho DA hoặc không cải tiến được cách giải quyết cũ thành cách giải quyết mới.
4. Lập được kế hoạch GQVĐ và thực hiện kế hoạch ngắn gọn, khoa học, hiệu quả.	Lập được đầy đủ, chi tiết kế hoạch DA và thực hiện kế hoạch đó một cách ngắn gọn, khoa học, sáng tạo.	Lập được đầy đủ, chi tiết kế hoạch DA nhưng khi thực hiện kế hoạch đó thì chưa khoa học, sáng tạo.	Lập được đầy đủ, chi tiết kế hoạch DA nhưng chưa thực hiện được kế hoạch đó.	Chưa lập được đầy đủ, chi tiết kế hoạch thực hiện DA.
5. Xây dựng và trình bày sản phẩm DA một cách khoa học, sáng tạo 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.

dụng DHDA. Ngoài ra, chúng tôi còn sử dụng phiếu đánh giá sản phẩm DA, phiếu hỏi HS và GV sau khi thực hiện DA, sổ theo dõi DA và bài kiểm tra để đánh giá toàn diện về việc nắm vững KT, KN và NLST của HS.

2.3. Xây dựng dự án và triển khai dạy học dự án trong dạy học phân hoá học hữu cơ trung học phổ thông chuyên nhằm phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh

Từ đặc điểm và bản chất của DHDA, GV cần lựa chọn nội dung DH phù hợp để xây dựng các đề tài DA và triển khai tổ chức DH theo PPDH này. Với chương trình HH hữu cơ, PPDH DA phù hợp với các dạng bài/chủ đề HH có nội dung tổng hợp, liên quan đến thực tiễn đời sống, sản xuất, thực nghiệm HH. Từ đặc điểm, mục tiêu của chương trình HH hữu cơ THPT chuyên chúng tôi xây dựng các DA theo các dạng sau:

a. DA nghiên cứu lí thuyết

Tập trung NC trong các chuyên đề: Đại cương HH hữu cơ, cơ chế phản ứng HH hữu cơ, tổng hợp HH hữu cơ. Các DA NC trong các chuyên đề này giúp HS tìm hiểu về lịch sử phát minh các quy luật, học thuyết cơ bản, hoạt động sáng tạo của các nhà khoa học với các công trình NC về HH hữu cơ và sự vận dụng trong NC, học tập HH hữu cơ, từ đó, HS có được PP học tập, NC khoa học HH nói chung và HH hữu cơ nói riêng.

b. DA nghiên cứu về các loại chất hữu cơ cụ thể

Các DA xây dựng dựa vào các nội dung về ứng dụng các

chất, nội dung mang tính thực tiễn liên quan đến các vấn đề xã hội, môi trường, đời sống, sức khoẻ của con người. Ví dụ: Metan, CFC và vấn đề biến đổi khí hậu; Nguồn hydrocarbon thiên nhiên; Lipit và bệnh béo phì; Cacbohidrat và bệnh tiểu đường... Chương trình HH hữu cơ ở trường THPT chuyên có nhiều nội dung có thể xây dựng các DA NC học tập tạo điều kiện thuận lợi cho GV phát triển NLST cho HS. Tùy theo điều kiện học tập và thời gian mà GV tổ chức cho HS thực hiện các DA phù hợp nhưng cũng không nên yêu cầu HS thực hiện quá nhiều DA trong một năm học. Chúng tôi đã triển khai 2 DA học tập NC về các chủ đề sau:

DA 1: Vitamin với vấn đề sức khoẻ và làm đẹp da (trong chủ đề hợp chất dị vòng)

DA giúp HS tìm hiểu về công thức cấu tạo, tính chất, trạng thái tự nhiên và ứng dụng trong y học và làm đẹp trong thực tiễn hiện nay của một số loại vitamin. Bước 1 (*Lựa chọn chủ đề và lập kế hoạch DA*): Chúng tôi nêu chủ đề và tổ chức cho HS thảo luận xác định các loại vitamin được sử dụng nhiều trong đời sống và phát hiện các vấn đề cần nghiên cứu trong chủ đề. Từ các vitamin được HS xác định (vitamin C, A, B, D, E, H...), chúng tôi tổ chức cho các nhóm chọn một loại vitamin làm chủ đề DA nghiên cứu của nhóm mình. Các nhóm thảo luận xác định nội dung nghiên cứu, xây dựng SĐTD, đề xuất câu hỏi nghiên cứu, lập kế hoạch DA và phân công công việc trong nhóm. Dưới đây là câu hỏi NC của 2 nhóm NC về vitamin C và A (các nhóm

nghiên cứu về vitamin B, H... cũng có câu hỏi NC tương tự) (xem Bảng 2).

GV theo dõi, hỗ trợ HS xây dựng câu hỏi NC, lập kế hoạch thực hiện DA và tổ chức cho HS trao đổi trong lớp về kế hoạch của các nhóm. Bước 2 (*thực hiện DA*): HS thực hiện nhiệm vụ được phân công theo kế hoạch (thu thập, xử lý thông tin, trao đổi thường xuyên với các thành viên trong nhóm, trao đổi và xin ý kiến GV (nếu cần),...). Bước 3 (*tổng hợp sản phẩm và báo cáo kết quả*): Nhóm trưởng tập hợp tất cả các kết quả của các thành viên, thảo luận tìm ra cách thức trình bày sản phẩm của nhóm, hoàn thành sản phẩm trong thời gian làm việc 1 tuần ở nhà, GV tổ chức cho các nhóm báo cáo trình bày sản phẩm DA và đánh giá vào 1 tiết

học trên lớp.

DA 2: Nicotin – thuốc lá và thuốc lá điện tử với sức khỏe con người

Mục tiêu DA: HS có được những KT và thực tế về các vấn đề:

- Công thức cấu tạo, trạng thái tự nhiên, tính chất lí hóa của nicotin.
- Công nghệ sản xuất thuốc lá, thuốc lá điện tử, thực trạng sử dụng thuốc lá trên thế giới và ở nước ta hiện nay.
- Tác hại của nicotin (thuốc lá) đối với sức khỏe con người, các biện pháp cai nghiện thuốc lá và thải độc tố nicotin ra khỏi cơ thể (xem Bảng 3).

Các bước thực hiện DHDA tương tự như DA 1.

Bảng 2: DA và câu hỏi NC

DA	Câu hỏi NC
1. Vitamin C (axit ascorbic) đối với sức khoẻ và làm đẹp	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cho biết công thức cấu tạo và tính chất HH của axit ascorbic (vitamin C). Đề xuất cách xác định hàm lượng axit ascorbic có trong viên vitamin C. 2. Vai trò của vitamin C đối với sức khỏe con người. 3. Tại sao vitamin C có tác dụng làm đẹp da? Thực trạng việc sử dụng vitamin C để làm đẹp da hiện nay. Đề xuất PP làm đẹp da bằng vitamin C an toàn, hiệu quả. 4. Ngoài việc sử dụng vitamin C dưới dạng viên nén, viên sủi, viên nhộng, ... có thể bổ sung vitamin C bằng các thực phẩm. Hãy kể tên những thực phẩm giàu vitamin C có nguồn gốc từ thực vật. Trên thực tế, những loại thực phẩm nào chứa vitamin C được dùng để làm đẹp da, tăng cường sức đề kháng của cơ thể? 5. Hãy kể tên các thực phẩm chức năng làm đẹp da có chứa thành phần chính là vitamin C đang có bán trên thị trường hiện nay và cách sử dụng chúng.
2. Vitamin A (retinol) đối với sức khoẻ và làm đẹp	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cho biết công thức cấu tạo và tính chất HH của của retinol (vitamin A). Đề xuất cách xác định hàm lượng retinol có trong viên vitamin A. 2. Cho biết hậu quả của việc thừa hoặc thiếu vitamin A. Đề xuất cách bổ sung vitamin A cho cơ thể con người đúng liều lượng, an toàn, hiệu quả. 3. Vai trò của vitamin A đối với sự sinh trưởng và phát triển da? Thực trạng việc sử dụng vitamin A để làm đẹp da hiện nay. Đề xuất phương pháp làm đẹp da bằng vitamin A an toàn, hiệu quả. 4. Hãy kể tên những thực phẩm giàu vitamin A. Trên thực tế, ở địa phương mình đang sống người ta hay sử dụng thực phẩm nào chứa vitamin A để làm đẹp da, tăng cường thị lực.

Bảng 3: Nội dung và câu hỏi NC

Nội dung	Câu hỏi NC
1. Công thức, trạng thái tự nhiên và tính chất lí hóa của nicotin	<ul style="list-style-type: none"> - Cho biết công thức phân tử, công thức cấu tạo của nicotin. - Nicotin là một ankaoid có trong các loại cây nào? Cây thuốc lá được trồng ở đâu? - Cho biết tính chất vật lí và HH của nicotin. - Ứng dụng của nicotin trong thực tiễn và quy trình sản xuất thuốc lá. - Cho biết PP tách lấy nicotin từ cây thuốc lá.
2. Tác hại của nicotin có trong khói thuốc lá đối với sức khỏe con người	<ul style="list-style-type: none"> - Cho biết những tác hại của nicotin trong khói thuốc lá đối với sức khỏe con người? Làm thế nào để xác định được hàm lượng nicotin trong khói thuốc lá? - Đề xuất những biện pháp nhằm giảm thiểu độc hại do khói thuốc lá gây ra. - Hãy kể tên những loại thuốc/thực phẩm chức năng giúp cai nghiện thuốc lá? Đề xuất cách sử dụng và bảo quản các sản phẩm này an toàn, hiệu quả. - Các quy định về sử dụng thuốc lá và sự áp dụng trong thực tiễn ở nước ta?
3. Tìm hiểu về thực phẩm “thải độc” nicotin	<ul style="list-style-type: none"> - Những thực phẩm nào giúp cai nghiện thuốc lá và thải độc nicotin ra khỏi cơ thể? Cơ chế thải độc? - Ở địa phương mình đang sống người ta thường sử dụng thực phẩm nào? Đề xuất biện pháp sử dụng các thực phẩm này an toàn, mang lại hiệu quả cao.
4. Tìm hiểu về thuốc lá thông thường và thuốc lá điện tử	<ul style="list-style-type: none"> - Cho biết cấu tạo và cơ chế hoạt động của thuốc lá điện tử? - Sự giống và khác nhau giữa thuốc lá điện tử và thuốc lá thông thường như thế nào? - Thực trạng sử dụng thuốc lá ở Việt Nam hiện nay. Thống kê số ca mắc ung thư có liên quan đến sử dụng thuốc lá trong những năm gần đây. Rút ra nhận xét.

2.4. Kết quả nghiên cứu

Chúng tôi tiến hành thực nghiệm triển khai hai DA trên tại hai lớp 12 của 02 Trường THPT Chuyên - Đại học Vinh (Nghệ An) và THPT Võ Nguyên Giáp (Quảng Bình) trong năm học 2018-2019 và tiến hành đánh giá NLST của HS sau khi thực hiện DA. Chúng tôi sử dụng các công cụ đánh giá NLST thông qua DHDA đã xây dựng để đánh giá sự phát triển NL này của HS. Kết quả đánh giá NLST của HS trước và sau khi thực hiện DA qua bảng kiểm quan sát (đánh giá của GV), phiếu đánh giá sản phẩm DA (HS tự đánh giá); Phiếu hỏi HS tự đánh giá về NLST đã được thống kê và thể hiện ở các bảng sau (xem Bảng 4):

Nhận xét: Giá trị điểm trung bình chung các tiêu chí của hai lớp trên trước tác động và sau tác động có sự chênh lệch nhau tương đối lớn, nhất là các tiêu chí 2,4,5 (ở lớp 12A6 là 1,77; ở lớp 12H là 1,74). Như vậy, DHDA đã có tác động rất tích cực đến sự phát triển NLST của HS nhất là khả năng đề xuất câu hỏi NC, phương án GQVĐ, khả năng trình bày sản phẩm theo phong cách riêng, độc đáo (xem Bảng 5).

Kết quả trên cho thấy: Đa số HS tự đánh giá mức độ phát triển NLST của mình từ mức đạt trở lên (chiếm 95,06%). Điều đó chứng tỏ sử dụng phương pháp DHDA đã tạo điều kiện thuận lợi để HS phát triển NLST (xem Bảng 6).

Bảng 4: Tổng hợp kết quả đánh giá NLST của HS thông qua bảng kiểm quan sát

Đối tượng thực nghiệm	Thời điểm	Điểm trung bình các tiêu chí					Điểm trung bình chung
		1	2	3	4	5	
Lớp 12A6 chuyên Hóa Đại học Vinh (38 HS)	Trước tác động	2,01	1,34	1,86	1,48	1,46	1,63
	Sau tác động	3,18	3,57	3,32	3,26	3,67	3,40
Lớp 12H chuyên Hóa VNG Quảng Bình (35 HS)	Trước tác động	2,06	1,24	1,77	1,75	1,55	1,67
	Sau tác động	3,26	3,48	3,35	3,42	3,52	3,41

Bảng 5: 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/73.100%)							
		Rất tốt		Tốt		Đạt		Chưa đạt	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
1	Phát hiện nhanh, làm rõ vấn đề NC trong DA.	22	30,13	35	47,94	12	16,44	4	5,49
2	Thu thập, hệ thống hóa thông tin liên quan đến nội dung NC trong DA.	24	32,87	38	52,05	8	10,96	3	4,12
3	Đề xuất câu hỏi NC cho mỗi vấn đề trong DA.	21	28,77	32	43,83	15	20,55	5	6,85
4	Đề xuất nhiều cách GQVĐ NC; so sánh, rút ra được cách giải quyết khoa học, sáng tạo nhất.	19	26,03	27	36,98	23	31,51	4	5,48
5	Lập kế hoạch GQVĐ NC và thực hiện kế hoạch đó.	25	34,24	30	41,09	15	20,55	3	4,12
6	Xây dựng và trình bày sản phẩm DA của bản thân hoặc của nhóm một cách khoa học, sáng tạo theo phong cách riêng của mình.	16	21,92	25	34,25	27	36,98	5	6,85
7	Tranh luận, bảo vệ quan điểm đúng đắn, gạt bỏ quan điểm trái chiều.	18	24,66	26	35,62	21	28,77	8	10,95
8	Tự rút ra KT cần lĩnh hội, KN và NL cần rèn luyện, phát triển và khả năng vận dụng chúng trong học tập và đời sống.	28	38,36	32	43,83	12	16,44	1	1,37
9	Đề xuất những vấn đề mới nảy sinh từ DA đã cho.	26	35,62	28	38,36	17	23,28	2	2,74
10	Thảo luận, xây dựng và sử dụng bảng tiêu chí đánh giá sản phẩm DA.	21	28,77	37	50,68	14	19,18	1	1,37
Tổng SL/TB (%)		220/30,14		310/42,46		164/22,46		36/4,94	

Bảng 6: Tổng hợp kết quả tự đánh giá sản phẩm dự án của nhóm

TT	Tiêu chí đánh giá sản phẩm DA	Tự đánh giá mức độ phát triển NLST (% = SL/73.100%)							
		Rất tốt		Tốt		Đạt		Chưa đạt	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
1	Đạt được mục tiêu đã nêu ra	11	15,07	54	73,97	8	10,96	0	0,00
2	Cập nhật thông tin đầy đủ, kịp thời, gắn liền với đời sống thực tiễn và sản xuất HH.	20	27,40	47	64,38	6	8,22	0	0,00

TT	Tiêu chí đánh giá sản phẩm DA	Tự đánh giá mức độ phát triển NLST (% = SL/73.100%)							
		Rất tốt		Tốt		Đạt		Chưa đạt	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
3	Sản phẩm 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.	9	12,33	50	68,49	14	19,18	0	0,00
4	Bố cục sản phẩm logic, chặt chẽ, khoa học.	13	17,81	55	75,34	5	6,85	0	0,00
5	Đánh giá được các quan điểm riêng, mức độ hoạt động, hợp tác của cá nhân và nhóm	21	28,77	48	69,86	4	1,37	0	0,00
Tổng SL/TB (%)		74/20,27		257/69,59		37/10,14		0/0,00	

3. Kết luận

DHDA là một PPDH hiệu quả trong DH phần HH hữu cơ để phát triển NLST cho HS THPT, đặc biệt là HS trường THPT chuyên. DHDA có tác động tích cực đến các thành tố quan trọng của NLST như: Khả năng phát hiện vấn đề NC và đề xuất câu hỏi NC; khả năng đề xuất

các phương án GQVĐ và thực hiện hiệu quả, sáng tạo kế hoạch GQVĐ và khả năng trình bày sản phẩm NC khoa học và sáng tạo. Các thành tố quan trọng này của NLST cũng chính là NL cần có ở người NC khoa học mà chúng ta cần quan tâm bồi dưỡng cho HS ở trường THPT chuyên hiện nay.

Tài liệu tham khảo

- [1] 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 Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, số 49, tr.160.
- [2] Phan Dũng, (2010), *Phương pháp luận sáng tạo và đổi mới*, NXB Trẻ.
- [3] Trần Thị Bích Liễu, (2013), *Giáo dục phát triển năng lực sáng tạo*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [4] 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 Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [5] 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.
- [6] Bộ Giáo dục và Đào tạo - Dự án Việt - Bỉ, (2010), *Dạy và học tích cực, một số phương pháp và kỹ thuật 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, năm 2009.
- [8] Bộ Giáo dục và Đào tạo - Tài liệu tập huấn (Lưu hành nội bộ), (2014), *Dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập theo định hướng phát triển năng lực môn Hoá học*, Hà Nội.
- [9] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2014), *Đề án đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông sau năm 2015*, Hà Nội.

DEVELOPING CREATIVE CAPACITY FOR GIFTED HIGH SCHOOL STUDENTS BASED ON PROJECT TEACHING IN ORGANIC CHEMISTRY TEACHING

Quach Van Long

High School for Gifted Students - Vinh University
182 Le Duan, Vinh city, Nghe An province, Vietnam
Email: vanlongquach@gmail.com

ABSTRACT: *Developing creative capacity for students is one of the important tasks of high schools for gifted students. The development of this capacity in chemistry teaching can be carried out by many different measures. However, the use of active teaching methods including project-based teaching is considered an effective measure. Activity-oriented project teaching contributes to helping students to participate in learning activities that integrate theory with practice and school with society as well. Through a survey of chemistry teaching in high schools for the gifted in the Central region, teachers have limited use of project teaching to organize activities for students to explore, study and apply their knowledge to solve the practical problems. This article addresses the use of project teaching in teaching organic chemistry to develop creative capacities for gifted high school students.*

KEYWORDS: Creative capacity; project teaching; organic chemistry module; gifted high school students.