

MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC ĐỘC LẬP SÁNG TẠO CHO SINH VIÊN KHỐI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT THÔNG QUA DẠY HỌC HÓA HỌC HỮU CƠ

TS. CAO THỊ THẶNG* - TS. PHẠM VĂN HOAN** - ThS. ĐINH THỊ HỒNG MINH***

Hiện nay, năng lực độc lập, sáng tạo (NLĐLST), năng lực (NL) giải quyết vấn đề, NL hợp tác, NL lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch,... là những NL rất cần thiết cho sinh viên (SV) đại học kỹ thuật (ĐHKT) trong thời kỳ hội nhập quốc tế. Tuy nhiên, những vấn đề này còn ít được nghiên cứu và triển khai thực hiện trong dạy học các môn học nói chung và môn *Hóa học* nói riêng ở trường ĐHKT. Để có cơ sở đánh giá về việc đã phát triển NLĐLST cho SV trong dạy học ở các trường ĐHKT nói chung, và dạy học *Hóa học hữu cơ* nói riêng, chúng tôi đi sâu nghiên cứu vấn đề này và đã đạt được một số kết quả mới như sau:

1. Nghiên cứu về lí luận và thực tiễn làm cơ sở khoa học cho việc đề xuất biện pháp phát triển NLĐLST cho SV trong dạy học *Hóa học hữu cơ* các trường ĐHKT ngành hóa và ĐHKT ngành Y - Dược, cụ thể là:

1) Đã hệ thống hóa, làm sáng tỏ một số vấn đề lí luận liên quan đến việc phát triển NLĐLST của SV khối ĐHKT: - Hệ thống hóa một số ý kiến của tác giả trong và ngoài nước về NL: NL nghề nghiệp, sáng tạo, tư duy sáng tạo, tính độc lập, NLĐLST, biểu hiện của NL sáng tạo và cách kiểm tra đánh giá; - Trình bày bản chất, đặc điểm, ưu nhược điểm của một số phương pháp dạy học (PPDH) tích cực có thể vận dụng để phát triển NLĐLST cho SV trong dạy học *Hóa học hữu cơ*.

2) Nghiên cứu một số vấn đề thực tiễn dạy học ở khối trường ĐHKT, cụ thể: - Tiến hành nghiên cứu nội dung chương trình *Hóa học hữu cơ* ở trường ĐHKT có chuyên ngành *Hóa học* và *Đại học ngành Y - Dược* để thấy những điểm tương đồng và sự khác biệt giữa chúng cũng như khác nhau về mức độ lí thuyết và thực tiễn so với nội dung *Hóa học phổ thông*; - Điều tra thực trạng sử dụng PPDH tích cực trong dạy học *Hóa học hữu cơ* cơ sở ở khối trường đại học ngành kỹ thuật; - Nghiên cứu đặc điểm tâm - sinh lí, NL học *Hóa học* của SV khối trường ĐHKT.

3) Đề xuất mới về phát triển NLĐLST cho SV khối trường ĐHKT: Trên cơ sở kết quả nghiên cứu

các vấn đề lí luận và thực tiễn có liên quan, chúng tôi có *đề xuất mới về phát triển NLĐLST* cho SV khối trường ĐHKT ở 9 biểu hiện về NLĐLST của SV khối trường ĐHKT là: - Biết đề xuất, sử dụng một cách độc lập, hiệu quả các nguồn tài liệu, thiết bị học tập, thời gian,... tạo ra sản phẩm mới; - Cá nhân hoặc nhóm SV tự đề xuất cách làm riêng; - Biết đề xuất ý tưởng mới, cách làm mới trong các hoạt động học tập; - Biết lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch nhiệm vụ được giao một cách khoa học; - Biết đề xuất nhiều cách làm khác nhau để thực hiện một nhiệm vụ. Biết lựa chọn phù hợp với điều kiện hoàn cảnh thực tế; - Biết đánh giá và tự đánh giá kết quả công việc của cá nhân và nhóm. Biết tranh luận, phản bác và bảo vệ ý kiến của cá nhân hoặc nhóm; - Biết đề xuất câu hỏi cho một vấn đề nghiên cứu; - Biết đề xuất thí nghiệm (TN) để kiểm chứng giả thuyết, trả lời cho câu hỏi nghiên cứu...; - Biết dự đoán, kiểm tra và kết luận về vấn đề đã nêu ra.

Thực tế cho thấy, không phải các hoạt động độc lập sáng tạo nào của SV khối trường ĐHKT cũng có đầy đủ các biểu hiện trên mà cũng có thể chỉ có một vài biểu hiện trong các biểu hiện trên.

4) Thiết kế bộ công cụ đánh giá NLĐLST của SV, gồm bảng kiểm quan sát biểu hiện NLĐLST, phiếu hỏi SV để đánh giá NLĐLST, phiếu đánh giá sản phẩm học tập do SV tạo ra, bài kiểm tra *Hóa học hữu cơ* nhằm đánh giá NLĐLST của SV (bao gồm 8 dạng bài tập *Hóa học hữu cơ*).

2. Đề xuất định hướng, nguyên tắc phát triển NLĐLST cho SV ĐHKT ngành Hóa và ngành Y - Dược

1) Định hướng phát triển NLĐLST. Để phát triển NLĐLST, chủ thể phải ở trong tình huống có vấn đề, tìm cách giải quyết mâu thuẫn nhận thức hoặc hành động và kết quả là đề ra được phương án giải quyết có tính mới mẻ đối với SV (nếu chủ thể là SV) hoặc có

* Viện Khoa học giáo dục Việt Nam

** Cục Nhà giáo và CBQL cơ sở giáo dục - Bộ GD-ĐT

*** Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam

tính mới mẻ đối với loài người (chủ thể là nhà nghiên cứu). Cụ thể như: - Tạo môi trường thuận lợi an toàn để SV phát triển ý tưởng mới; - Tạo điều kiện cho SV tự mình lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch đề ra theo điều kiện của cá nhân và nhóm; - Thiết kế các bài tập/nhiệm vụ đa dạng (bài tập/nhiệm vụ bắt buộc và bài tập/nhiệm vụ tự chọn, bài tập mở và bài tập đóng, bài tập có hỗ trợ và bài tập không có hỗ trợ) để tạo điều kiện cho SV có thể lựa chọn thực hiện bài tập/nhiệm vụ đó theo NL, nhịp độ và trình độ; - Tạo tình huống cho SV có thể đề xuất các cách làm khác nhau để đạt kết quả tốt hơn; - Tạo điều kiện khuyến khích để SV có khả năng tạo ra các sản phẩm đa dạng, phong phú thông qua các hoạt động tự lực.

2) Nguyên tắc để xuất các biện pháp phát triển NLĐLST, bao gồm: - *Nguyên tắc 1*: Đáp ứng mục tiêu đào tạo của trường ĐHKHT; - *Nguyên tắc 2*: Tạo môi trường thuận lợi để SV tự do sáng tạo, dám nghĩ, dám làm, dám đề xuất không sợ sai; - *Nguyên tắc 3*: Đảm bảo tính phù hợp. Các biện pháp được xây dựng phải phù hợp với: + Nội dung của chương trình Hóa học hữu cơ; + Đặc điểm tâm sinh lí, NL nhận thức, vốn kiến thức, kĩ năng về Hóa học hữu cơ của SV; - *Nguyên tắc 4*: **Đảm bảo tính thực tiễn, khả thi**. Việc xây dựng các biện pháp cũng cần dựa trên những điều kiện thực tiễn như cơ sở vật chất, thiết bị dạy học của nhà trường; - *Nguyên tắc 5*: Đảm bảo tính hiệu quả. Các biện pháp đưa ra cần đảm bảo tạo điều kiện cho SV có thể phát triển NLĐLST làm tăng hứng thú cũng như kết quả học tập được tốt hơn.

3. Một số biện pháp phát triển NLĐLST của SV khối trường ĐHKHT qua dạy môn Hóa học hữu cơ

Từ lí luận và thực tiễn dạy học môn Hóa hữu cơ ở khối trường ĐHKHT, chúng tôi xây dựng được một số biện pháp phát triển NLĐLST của SV qua dạy môn Hóa học hữu cơ như sau: - *Biện pháp 1*: Sử dụng PPDH theo hợp đồng; - *Biện pháp 2*: Sử dụng PPDH theo dự án; - *Biện pháp 3*: Sử dụng kĩ thuật sơ đồ tư duy; - *Biện pháp 4*: Sử dụng PP dạy thực hành hoá học theo Spickler.

Mỗi biện pháp đều được thực hiện theo một cấu trúc chung nhằm phát triển NLĐLST cho SV là: mục đích, yêu cầu, quy trình thực hiện gồm các bước cụ thể và một số giáo án minh họa. Cụ thể, chúng tôi đã thiết kế 11 giáo án minh họa cho 4 biện pháp nhằm phát triển NLĐLST cho SV thông qua dạy học Hóa học hữu cơ (cơ sở) dành cho SV năm thứ nhất trường khối trường ĐHKHT ngành Hóa và đại học ngành Y - Dược (xem bảng), và đã tiến hành thực nghiệm sư phạm bước đầu ở 4 trường đại học đạt kết quả khả quan.

TT	Nội dung	Biện pháp phát triển NLĐLST	Các phương pháp (PP) hỗ trợ khác
1	Hydrocacbon	PPDH theo hợp đồng	PP hợp tác, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.
2	Ancol-Phenol-Ete	PPDH theo hợp đồng	PP hợp tác, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.
3	Ôn tập về axit cacboxylic và dẫn xuất của axit cacboxylic	PPDH theo hợp đồng	PP hợp tác, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.
4	Dược liệu chứa axit hữu cơ	PPDH theo dự án	PP phát hiện và giải quyết vấn đề, PP hợp tác nhóm, kĩ thuật sơ đồ tư duy, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.
5	Tìm hiểu về cacbohidrat (phù hợp cả 2 ngành Y - Dược)	PPDH theo dự án	PP phát hiện và giải quyết vấn đề, PP hợp tác nhóm, kĩ thuật sơ đồ tư duy, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.
6	Tìm hiểu về hợp chất thiên nhiên	PPDH theo dự án	PP phát hiện và giải quyết vấn đề, PP hợp tác nhóm, kĩ thuật sơ đồ tư duy, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.
7	Bài thực hành: Chiết xuất rutin từ hoa hòe	PPDH thực hành theo Spickler	PPDH hợp tác, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học, TN hóa học.
8	Bài thực hành: Chiết xuất becerin từ cây vàng đắng	PPDH thực hành theo Spickler	PPDH hợp tác, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học, TN.
9	Bài thực hành: Điều chế và tính chất của axetilen	PPDH thực hành theo Spickler	PPDH hợp tác, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, seminar, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học, TN.
10	Andehit - Xeton	Kĩ thuật sơ đồ tư duy	PP seminar, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, PPDH hợp tác, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.
11	Ôn tập về hợp chất chứa nitơ	Kĩ thuật sơ đồ tư duy	PP seminar, PP phát hiện và giải quyết vấn đề, PPDH hợp tác, sử dụng thiết bị, bài tập hóa học.

Tài liệu tham khảo

1. Cao Thị Thặng. "Sử dụng một số phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực - hướng phát triển một số năng lực cơ bản cho học sinh trong dạy học hóa học". *Tạp chí khoa học*, Trường ĐHSP Hà Nội, VOLUM 55 No.8/2010.
2. Cao Thị Thặng - Nguyễn Cương và cộng sự. "Một số kết quả nghiên cứu về phát triển năng lực học sinh THPT và sinh viên sư phạm thông qua dạy học Hóa học, góp phần đổi mới giáo dục môn học". *Kỷ yếu hội thảo "Đổi mới căn bản toàn diện nền giáo dục Việt Nam"*, Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, H. 2011.
3. Cao Thị Thặng. "Một số ý kiến về phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên sư phạm Hóa học trong giai đoạn mới". *Kỷ yếu hội thảo khoa học "Phát triển nghề nghiệp cho sinh viên sư phạm hóa học"*, Trường ĐHSP Hà Nội, 2012.
4. Đinh Thị Hồng Minh. "Áp dụng dạy học theo dự

(Xem tiếp trang 49)

BT 11: Cho n điểm A_1, A_2, \dots, A_n , với $n \geq 2$ và n số thực $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ thỏa mãn: $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n \neq 0$. Chứng minh: 1) Tồn tại duy nhất điểm G : $\alpha_1 \overline{GA_1} + \alpha_2 \overline{GA_2} + \dots + \alpha_n \overline{GA_n} = \vec{0}$; 2) $\alpha_1 \overline{MA_1} + \alpha_2 \overline{MA_2} + \dots + \alpha_n \overline{MA_n} = (\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n) \overline{MG}$, với M là điểm tùy ý (chứng minh bằng quy nạp).

3. Kết quả thực nghiệm

Chúng tôi đã thực nghiệm dạy học nội dung trên tại Trường THPT Chuyên Tuyên Quang (năm học 2011-2012) cho đối tượng là HS lớp 10 chuyên Toán và lớp 10 chuyên Tin. Cách tiến hành thực nghiệm: GV phân tích sự vận động như trong BT 1 và BT 2, giao cho các nhóm HS phát triển ý tưởng, gợi ý cho các em xét điểm G trùng với các điểm đặc biệt. Trong quá trình HS tìm tòi, GV có sự trợ giúp khi cần. Kết quả là HS đã xây dựng được hệ thống bài tập khá phong phú. Kết quả phiếu thăm dò ý kiến về mức độ nhận thức của HS thu được như sau:

	Mức độ		
	Hiểu	Tương đối hiểu	Không hiểu
Lớp chuyên Toán	30/35 HS = 85,7%	5/35 HS = 14,3%	0/35 HS = 0%
Lớp chuyên Tin	26/35 HS = 74,2%	9/35 HS = 25,8%	0/35 HS = 0%

Kết quả cho thấy, HS hứng thú và có thể làm tốt những BT phát triển tư duy theo hướng "vận động" từ các BT "tĩnh" cơ bản.

Để đổi mới PPDH trong thời kì hội nhập, một trong những yêu cầu GV cần lựa chọn là phát triển các loại hình tư duy, đặc biệt là tư duy biện chứng cho HS nhằm giúp các em không những nắm vững tri thức trong SGK mà còn biết vận dụng vào các hoạt động thực tiễn sau này. Việc khai thác yếu tố "vận động" trong tư duy biện chứng chỉ là khai thác một trong rất nhiều yếu tố góp phần phát triển tư duy, phát huy tính tích cực, tìm tòi khám phá tri thức của HS. \square

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Bá Kim. **Phương pháp dạy học môn Toán**. NXB Đại học sư phạm, H. 2008.
2. Nguyễn Minh Hà. **Bài tập nâng cao và một số chuyên đề hình học 10**. NXB Giáo dục, H. 2006.
3. Phan Huy Khải. **Toán nâng cao cho học sinh trung học phổ thông - Hình học**. NXB Hà Nội, H. 2001.

SUMMARY

In this paper, the author referred to a geometric problem of 10 grade is "Barycentric of point system in plane Geometry", based on the category of "movement". Thereby, its explored exercises not only to develop the maths ability for the high school students but also to reform (to innovate to) teaching by using capacity approach.

Thiết lập mục tiêu,...

(Tiếp theo trang 31)

viên trung học. Trường ĐHSP Hà Nội - Dự án phát triển GV THPT và TCCN (Đà Nẵng, 09/2013).

4. Trần Thị Tuyết Oanh. "Định hướng phát triển kĩ năng sư phạm cho sinh viên theo tiếp cận năng lực trong ĐTGV", Tạp chí Khoa học Giáo dục (số 80, tháng 5/2012).

SUMMARY

The professional standards for high school teachers- the system of the basic requirements of teachers' abilities and qualities-are the orientation tool to create the curriculum framework and the teacher training program. Since the professional standards orientate the creation of the teaching practicum, it is scientific and necessary to base on the professional standards in order to set the aims and contents of the teaching practicum.

Một số kết quả nghiên cứu về...

(Tiếp theo trang 54)

án trong bài Ancol". Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 11/2012.

5. Đinh Thị Hồng Minh. "Thực trạng về phương pháp dạy học tích cực môn Hóa học ở một số trường Đại học ngành Y Dược". Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 4/2013.

6. Cao Thị Thặng - Đinh Thị Hồng Minh. "Đổi mới phương pháp dạy thực hành Hóa hữu cơ tại học Viện Y - Dược cổ truyền Việt Nam. Tạp chí Hóa học và ứng dụng, số 4/2013.

7. Đinh Thị Hồng Minh. "Áp dụng phương pháp thực hành Spickler trong Hóa học hữu cơ bài chiết xuất Berberin từ cây Vàng đắng (Cosciniium usitatum pierre). Tạp chí Hóa học và ứng dụng, số 4/2013.

SUMMARY

The article presents some new research results on the development of independent creativity capacity (ICC) in teaching fundamental organic chemistry for 1st year students in chemistry faculty of technical colleges. Some related theoretical and practical issues are systematized and clarified. New recommendations are introduced, including: expression of creativity of students, assessment of ICC of students, design of assessment tool, orientation, priceless and measures for promotion of ICC, and 11 illustrative lesson plans.