

QUY TRÌNH XÂY DỰNG BÀI HỌC THEO CHỦ ĐỀ MÔN HÓA HỌC THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH Ở TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Nhận bài:
29 – 01 – 2018
Chấp nhận đăng:
10 – 03 – 2018
<http://jshe.ued.udn.vn/>

Vương Cẩm Hương

Tóm tắt: Năng lực tự học (NLTH) được xác định là một năng lực cốt lõi cần được hình thành và phát triển cho học sinh (HS) trong mọi môn học và ở các cấp học. Trong việc hình thành và phát triển NLTH cho HS, giáo viên đóng vai trò là người định hướng các hoạt động và tổ chức hoạt động học tập cho HS. Trong bài viết này, chúng tôi đề cập tới cơ sở lí luận về tự học, NLTH và giới thiệu quy trình xây dựng bài học theo chủ đề “Ankan với môi trường” định hướng phát triển NLTH của HS gồm có 6 bước: xác định vấn đề cần giải quyết trong bài học, xây dựng nội dung chủ đề bài học, xác định mục tiêu bài học, xác định và mô tả mức độ yêu cầu, biên soạn các câu hỏi / bài tập, thiết kế tiến trình dạy học.

Từ khóa: tự học; năng lực tự học; chủ đề; chủ đề môn Hóa học; quy trình.

1. Giới thiệu

Theo công văn 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08/10/2014, “việc xây dựng các chuyên đề dạy học trong mỗi môn học,... phải nhằm góp phần thực hiện mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông” [1]. Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể được Bộ Giáo dục và Đào tạo thông qua (tháng 7/2017) đưa ra mục tiêu của giáo dục trung học phổ thông (THPT): “giúp học sinh tiếp tục phát triển những phẩm chất, năng lực cần thiết đối với người lao động, ý thức và nhân cách công dân; **khả năng tự học và ý thức học tập suốt đời**” [2], NLTH là một trong những năng lực chung cần được hình thành và phát triển cho HS THPT. Do vậy, việc hình thành và phát triển NLTH cho HS là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến việc nâng cao chất lượng giáo dục. Đã có nhiều tác giả trong và ngoài nước nghiên cứu về tự học (TH) và phát triển NLTH. Công trình “*Nghệ thuật và khoa học dạy học*” của nhà giáo dục học nổi tiếng người Mỹ Robert J. Marazano đề cập đến việc hình thành NLTH cho HS thông qua việc trả

lời các câu hỏi lớn trong mỗi chương [9]. Tác giả James H. Tronze với công trình “*Những phẩm chất của người giáo viên hiệu quả*” [8] đã nhấn mạnh đến việc GV tạo lập một môi trường học tập (HT) hiệu quả cho HS. Ở Việt Nam đã có một số tác giả nghiên cứu về TH và bồi dưỡng NLTH cho HS qua sử dụng bài tập và sơ đồ tư duy trong dạy học Hóa học [6, 7, 10]. Tuy nhiên, chưa có tác giả nào đưa ra biện pháp phát triển NLTH của HS qua cách xây dựng bài học theo chủ đề môn Hóa học. Vì vậy, ở bài viết này chúng tôi đưa ra quy trình xây dựng bài học theo chủ đề môn Hóa học định hướng phát triển NLTH của HS THPT và đánh giá năng lực của HS qua các hoạt động HT.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Tự học và năng lực tự học

Trong giai đoạn đổi mới giáo dục ở nước ta hiện nay, TH là năng lực cần thiết của người học để có thể tự bồi dưỡng và thích nghi với sự thay đổi của giáo dục trong thời kì mới để có khả năng học tập suốt đời. Khả năng này cần được rèn luyện ngay khi còn ngồi trên ghế nhà trường. TH là quá trình cá nhân người học tự giác tích cực, độc lập tự chiếm lĩnh tri thức ở một lĩnh vực nào đó trong cuộc sống bằng hành động của chính mình nhằm đạt được mục đích nhất định [3].

* Liên hệ tác giả
Vương Cẩm Hương
Trường Đại học Phạm Văn Đồng, tỉnh Quảng Ngãi
Email: vchuong@pdu.edu.vn

NLTH là khả năng tự mình sử dụng các năng lực trí tuệ và có khi cả năng lực cơ bắp cùng các động cơ, tình cảm, nhân sinh quan, thế giới quan để chiếm lĩnh một lĩnh vực hiểu biết nào đó của nhân loại, biến lĩnh vực đó thành sở hữu của mình [5]. Cơ sở lí luận về TH và NLTH cũng đã được nhiều tác giả đưa ra ở các tài liệu [4, 6, 10].

2.2. Quy trình xây dựng bài học theo chủ đề môn Hóa học định hướng phát triển năng lực tự học của học sinh

Chủ đề dạy học được hiểu như sau: Thay cho việc dạy học đang được thực hiện theo từng bài / tiết trong sách giáo khoa (SGK) như hiện nay, các tổ / nhóm chuyên môn căn cứ vào chương trình và SGK hiện hành, lựa chọn nội dung để xây dựng các chủ đề dạy học phù hợp với việc sử dụng phương pháp dạy học tích cực trong điều kiện thực tế của nhà trường.

Mỗi bài học theo chủ đề phải giải quyết trọng vẹn một vấn đề HT. Vì vậy trong bài viết này, chúng tôi trình bày quy trình xây dựng bài học theo chủ đề môn Hóa học theo hướng phát triển NLTH của HS gồm có 6 bước được thể hiện ở ví dụ dưới đây.

Ví dụ: Quy trình xây dựng bài học theo chủ đề “Ankan với môi trường” trong chương trình Hóa học nâng cao lớp 11 THPT.

a. Bước 1: Xác định vấn đề cần giải quyết trong bài học

Bài ankan bao gồm các nội dung: Khái niệm, đồng đẳng, đồng phân, danh pháp, cấu trúc phân tử, tính chất vật lí, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng. Ankan là nguồn nhiên liệu quan trọng trong việc cung cấp nhiệt năng, điện năng và cơ năng cho đời sống và sản xuất hiện nay. HS cần có cái nhìn đúng đắn về cách khai thác, sử dụng hợp lí các nguồn nhiên liệu hiện nay cũng như là hiểu được xu thế sử dụng các nhiên liệu sạch trong tương lai. Ngày nay khi lượng nhiên liệu càng được sử dụng nhiều thì gây nên hiện tượng hiệu ứng nhà kính do các khí thải gây ra ảnh hưởng xấu tới môi trường. Tất cả các vấn đề đó đều liên quan đến ankan và các phản ứng hóa học của chúng. Do vậy việc tích hợp giáo dục môi trường (GDMT) vào bài ankan là cần thiết giúp HS phát triển khả năng huy động tổng hợp các kiến

thức, kĩ năng và NLTH để giải quyết các vấn đề trong học tập gắn với thực tiễn đời sống. Vì thế chủ đề “Ankan với môi trường” được đưa vào bài học với mục đích GDMT cho HS.

b. Bước 2: Xây dựng nội dung chủ đề

Cấu trúc của chủ đề bài học gồm:

1. Khái niệm ankan, đồng đẳng, đồng phân, danh pháp
2. Cấu trúc phân tử và tính chất vật lí
3. Tính chất hoá học của ankan
4. Các phương pháp điều chế và ứng dụng của ankan
5. Nội dung GDMT:

- Tìm hiểu các loại nhiên liệu: khí gas, biogas, xăng và xăng sinh học (thành phần, cách sản xuất, sản phẩm thải ra môi trường khi đốt cháy mỗi nhiên liệu đó, giá thành,...). Đưa ra được các biện pháp sử dụng hợp lí các nhiên liệu thân thiện với môi trường.

- Tìm hiểu nguyên nhân hiện tượng tràn dầu và đưa ra các biện pháp khắc phục sự cố tràn dầu, giải thích được nguyên nhân gây nên hiệu ứng nhà kính và đưa ra biện pháp khắc phục.

c. Bước 3: Xác định mục tiêu bài học

+ **Về kiến thức:** Có được kiến thức cơ bản của chủ đề “Ankan với môi trường”, hình thành các phương pháp nhận thức, phương pháp tự học, tự bồi dưỡng.

+ **Về kĩ năng:** Hình thành các kĩ năng, kĩ xảo học tập; kĩ năng vận dụng, giải quyết các nhiệm vụ nhận thức và thực tiễn,...

+ **Về thái độ:** Cách nhìn nhận, tiêu chuẩn đánh giá sự vật, hiện tượng...; phát triển cảm xúc, ý chí. Có ý thức độc lập, sáng tạo, tinh thần TH, có ý thức trách nhiệm áp dụng hiểu biết từ chủ đề để bảo vệ cuộc sống an toàn cho bản thân, cộng đồng và xã hội.

+ **Năng lực cần hình thành và phát triển:**

Qua chủ đề này HS phát triển được các năng lực sau: TH, hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn, tính toán.

d. Bước 4: Xác định và mô tả mức độ yêu cầu

Bảng 1. Mô tả các mức độ nhận thức khi học chủ đề “Ankan với môi trường”

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức			
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1. Khái niệm, đồng đẳng, đồng	Nêu được công thức chung của ankan; biết	Viết được các CTCT và đồng phân của		

phân, danh pháp	được cách gọi tên ankan theo IUPAC; nhận diện được ankan thông qua công thức hoặc tên gọi của chúng.	ankan.		
2. Cấu trúc phân tử, tính chất vật lí	Nêu được tính chất vật lí chung của ankan.	Trình bày được đặc điểm cấu trúc phân tử, mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất vật lí; giải thích được quy luật biến thiên nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của ankan.	Vận dụng tính chất vật lí vào giải thích các ứng dụng của ankan trong thực tiễn đời sống.	
3. Tính chất hoá học	Mô tả và nhận biết được các hiện tượng thí nghiệm của ankan.	Phân tích đặc điểm cấu tạo của ankan để suy ra tính chất hoá học. Viết được PTHH chứng minh tính chất hoá học của ankan.	Giải thích được phản ứng hữu cơ có thể xảy ra theo nhiều hướng tạo ra những sản phẩm khác nhau. Từ tính chất hoá học của ankan giải thích được những hiện tượng liên quan đến thực tiễn đời sống.	Giải được các bài tập sử dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng phân tích hydrocarbon no, hoặc vận dụng tổng hợp kiến thức liên môn để giải quyết các câu hỏi, bài tập liên quan đến thực tiễn cuộc sống.
4. Điều chế, ứng dụng	Nêu được các phương pháp điều chế metan. Viết được PTHH của các phản ứng điều chế đó. - Nêu được các ứng dụng quan trọng của các ankan đã học.	Phân biệt được điều chế trong phòng thí nghiệm và điều chế trong công nghiệp (sản xuất hoá học).	Vận dụng giải thích được những ứng dụng nào dựa chủ yếu vào tính chất vật lí, những ứng dụng nào dựa chủ yếu vào tính chất hoá học.	
5. Giáo dục môi trường			Trình bày được ưu nhược điểm khi sử dụng các loại nhiên liệu: khí gas, biogas, xăng và xăng sinh học.	Đưa ra được các biện pháp sử dụng hợp lí các nhiên liệu thân thiện với môi trường.

e. Bước 5: Biên soạn các câu hỏi/bài tập

Biên soạn các câu hỏi theo nội dung Bảng 1 như sau:

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức			
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1. Khái niệm, đồng đẳng, đồng phân, danh pháp	1 câu	1 câu		
2. Cấu trúc phân tử, tính chất vật lí	1 câu	1 câu	1 câu	
3. Tính chất hoá học	1 câu	1 câu	1 câu	2 câu
4. Điều chế, ứng dụng	1 câu	1 câu	1 câu	
5. Giáo dục môi trường			1 câu	1 câu

g. Bước 6: Thiết kế tiến trình dạy học

Tiến trình dạy học theo chủ đề “Ankan với môi trường” gồm có 4 hoạt động [4]:

Hoạt động 1. Hoạt động trải nghiệm, kết nối (10 phút).

Hoạt động 2. Hoạt động hình thành kiến thức (125 phút) gồm 3 nội dung sau:

Nội dung 1 (35 phút): Tìm hiểu về đồng đẳng, đồng phân, danh pháp của ankan.

Nội dung 2 (45 phút): Nghiên cứu cấu trúc phân tử và tính chất vật lí của ankan.

Nội dung 3 (45 phút): Tìm hiểu tính chất hoá học, điều chế và ứng dụng.

Hoạt động 3. Hoạt động luyện tập (20 phút).

Hoạt động 4. Hoạt động vận dụng, tìm tòi mở rộng (25 phút).

Do khuôn khổ của bài báo, chúng tôi trình bày tiến trình dạy học ở hoạt động vận dụng, tìm tòi mở rộng.

Hoạt động 4. Vận dụng, tìm tòi mở rộng

+ **Mục tiêu hoạt động:**

- Giúp HS vận dụng được các kiến thức, kỹ năng để giải quyết các tình huống / vấn đề mới gắn với thực tiễn: kỹ năng dập tắt đám cháy do xăng dầu, giải thích được tại sao gas thực tế lại ở thể lỏng và có mùi, tính được lượng khí CO₂ và lượng nhiệt thải ra môi trường khi chạy xe máy, giải thích được nguyên nhân hiện tượng tràn dầu và đưa ra các biện pháp khắc phục sự cố tràn dầu, giải thích được nguyên nhân gây nên hiệu ứng nhà kính và đưa ra biện pháp khắc phục.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho HS qua việc tích hợp các nội dung giáo dục môi trường vào trong bài học.

+ **Nội dung hoạt động:** Phát phiếu học tập bao gồm các câu hỏi được thiết kế trong phần e. Bước 5 gồm 3 câu ở mức độ vận dụng cao như sau:

Câu 1. Một loại xăng có chứa 4 ankan với thành phần về số mol như sau: 10% heptan, 50% octan, 30% nonan và 10% decan. Hãy tính xem một xe máy chạy 100 km tiêu thụ hết 2,0 kg loại xăng nói trên thì đã tiêu thụ hết bao nhiêu lít oxy không khí, thải ra môi trường bao nhiêu lít khí cacbonic và bao nhiêu nhiệt lượng, giả thiết rằng nhiệt đốt cháy của xăng là 5337,8 kJ/mol, năng lượng giải phóng ra có 80% chuyển thành cơ năng còn 20% thải vào môi trường, các thể tích khí đo ở 27,3°C và 1 atm.

Câu 2. Sự kiện ngày 24/8/2006, tàu La Palmas (quốc tịch nước ngoài) có trọng tải 31.000 tấn, chuyên chở 23.000 tấn dầu DO trong lúc cập cảng Sài Gòn đã va vào cầu cảng và làm tràn hơn 1500 tấn dầu ra môi trường. Ngoài ra, còn có 150 tấn xăng tràn ra từ hệ thống ống dẫn của cầu cảng. Dù đã ứng phó sự cố kịp thời, nhưng chỉ sau 9 giờ, váng dầu đã lan rộng cách khu vực xảy ra sự cố 40-50 km theo phía hạ lưu sông Sài Gòn. Tiếp đó, do thủy triều lên, váng dầu bị đẩy ngược lên thượng lưu cách nơi xảy ra sự cố 4-5 km. Sau 15 ngày, diện tích bị ảnh hưởng bởi tràn dầu là 60.000 ha bao trùm một khu vực lớn dọc theo sông Sài Gòn, trong đó diện tích bị ô nhiễm nặng nhất là 40.000 ha. Tại sao các tàu chở dầu khi bị nạn thường gây ra thảm họa cho một vùng sông, biển rộng? Cách khắc phục sự cố tràn dầu này như thế nào?

Câu 3. Một số dẫn xuất halogen như: CFC, teflon... xuất hiện ở đâu trong đời sống? Chúng có ảnh hưởng như thế nào tới môi trường sống của chúng ta? Xu hướng sử dụng các loại nhiên liệu hiện nay để không

ảnh hưởng xấu tới môi trường sống là gì? Nêu các biện pháp khắc phục?

+ Phương thức tổ chức hoạt động:

- GV cho HS hoạt động nhóm để giải quyết các vấn đề gắn với thực tiễn; yêu cầu HS phải vận dụng những hiểu biết đã học vào giải quyết các bài tập cụ thể; giúp cho HS thực hiện tất cả những hiểu biết ở trên lớp.

- GV hướng dẫn HS về nhà tìm nguồn tài liệu tham khảo (qua sách, báo, thư viện, internet,...) từ tiết trước chuẩn bị tìm hiểu, sưu tầm các hình ảnh và video để trả lời nội dung trên.

+ Sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động:

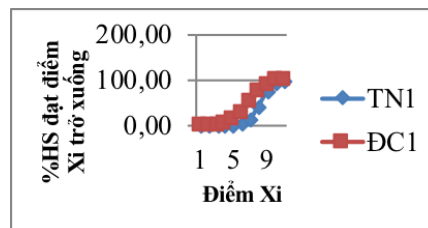
- Sản phẩm: Các nhóm viết / báo cáo hoặc trình bày trên powerpoint.

- GV cho các nhóm báo cáo kết quả hoạt động vận dụng, tìm tòi mở rộng vào đầu giờ của buổi học kế tiếp, GV kịp thời động viên, khích lệ HS và bổ sung hỗ trợ các em tạo ra không khí sôi động, vui vẻ làm cho các em thấy được hóa học luôn gắn liền với thực tế, có thêm hứng thú HT bộ môn Hóa.

2.4. Thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi tiến hành thực nghiệm sư phạm trong năm học 2017-2018 tại 4 lớp 11 của hai trường THPT (THPT Số 1 Tư Nghĩa - Quảng Ngãi, GV giảng dạy Nguyễn Thị Lan Anh và THPT Mai Anh Tuấn - Thanh Hóa, GV giảng dạy Mai Thị Thao). Chúng tôi đã xây dựng chủ đề “Ankan với môi trường” và tiến hành dạy theo chủ đề kết hợp với các phương pháp dạy học tích cực. Để đánh giá mức độ phát triển NLTH của HS sau khi học chủ đề “Ankan với môi trường”, chúng tôi đã sử dụng bảng kiểm quan sát, phiếu tự đánh giá sự phát triển NLTH của HS và kết hợp với bài kiểm tra kiến thức của HS.

Kết quả điểm bài kiểm tra ở lớp thực nghiệm (TN) và đối chứng (ĐC) được biểu diễn qua đồ thị Hình 1 như sau:



Hình 1. Đường lũy tích bài kiểm tra 1 tiết lớp TN và ĐC

Kết quả thực nghiệm cho thấy đồ thị đường lũy tích của lớp TN luôn ở phía bên phải và thấp hơn so với của lớp ĐC vì vậy tỉ lệ % học sinh yếu - kém, trung bình ở các lớp TN ít hơn các lớp ĐC và tỉ lệ học sinh khá, giỏi ở các lớp TN lớn hơn các lớp ĐC. Điều này cho thấy, việc xây dựng bài học theo chủ đề định hướng phát triển NLTH có hiệu quả, góp phần nâng cao kết quả học tập cho HS. Thông qua chủ đề bài học “Ankan với môi trường”, HS đã học được cách thu thập, lưu trữ và xử lý thông tin từ nhiều nguồn khác nhau. HS đã học được cách làm việc hợp tác theo nhóm, phát triển kỹ năng trình bày và thuyết trình trước đám đông. Bên cạnh đó, còn hình thành ở HS ý thức bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng, sự hứng thú với phương pháp HT mới, từ đó bồi dưỡng niềm say mê HT với môn Hóa học, bồi dưỡng khả năng TH và TH suốt đời.

3. Kết luận

Việc xây dựng bài học theo chủ đề có mục tiêu lớn nhất là hình thành và phát triển năng lực HS, đặc biệt là NLTH và năng lực giải quyết vấn đề, ứng dụng kiến thức khoa học để giải quyết các tình huống thực tế của đời sống. Trên cơ sở lí luận về TH và NLTH, chúng tôi đã đưa ra quy trình xây dựng bài học theo chủ đề môn Hóa học định hướng phát triển NLTH của HS và xây dựng chủ đề “ankan với môi trường” đưa vào trong giảng dạy thực nghiệm. Kết quả thực nghiệm đã xác định tính khả thi và hiệu quả của việc phát triển NLTH của HS qua thiết kế chủ đề dựa vào các hoạt động HT. Chúng tôi sẽ tiếp tục đề tài này khi có thêm kết quả kiểm nghiệm và hoạt động triển khai sâu rộng, để có cơ

sở đánh giá toàn diện, triệt để hơn hiệu quả của biện pháp này.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014). *Công văn 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08/10/2014*.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017). *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Dự án Việt - Bỉ (2010). *Đạy và học tích cực - Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*. NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017). *Phương pháp và kỹ thuật tổ chức hoạt động học theo nhóm và hướng dẫn học sinh tự học môn Hóa học*. Tài liệu tập huấn.
- [5] Vũ Quốc Chung, Lê Hải Yến (2001). *Để tự học đạt được hiệu quả*. NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [6] Nguyễn Ngọc Duy (2014). *Phát triển năng lực tự học cho sinh viên thông qua việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học phần Hóa học vô cơ lớp 11 Trung học phổ thông*. Tạp chí Khoa học Trường ĐHSPT Hà Nội, 59 (6), 132-142
- [7] Đỗ Thị Thu Huyền (2016). *Bồi dưỡng năng lực tự học cho học sinh thông qua xây dựng phương pháp giải bài tập xác định tên kim loại*. Tạp chí Khoa học Trường ĐHSPT Hà Nội, 6A, tr.66-71.
- [8] James H.Tronge (2011). *Những phẩm chất của người GV hiệu quả*. (Người dịch Lê Văn Canh), NXB Giáo dục Việt nam.
- [9] Robert J.Marzano (2011). *Nghệ thuật và khoa học dạy học*. (Người dịch Nguyễn Hữu Châu), NXB Giáo dục Việt nam.
- [10] Lưu Thị Lương Yên, Nguyễn Thị Ngọc Bích (2016). *Phát triển năng lực tự học của học sinh thông qua việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học Phần hidroacbon - Hóa học 11 trung học phổ thông*. Tạp chí Khoa học Trường ĐHSPT Hà Nội, 6A, 136-145.

THE PROCESS OF DESIGNING LESSONS BASED ON CHEMISTRY THEME TO DEVELOP STUDENTS' SELF-STUDY ABILITY AT HIGH SCHOOL

Abstract: The ability to self-study is identified as a core competency which must be developed at all educational levels in all subjects. In building and developing self-study ability of students, teachers play a key role who have to guide and organize learning activities for students. In this article, we represent the theoretical basis on self-study and self-study ability of students as well as the process of designing lessons through the topic “Alkane with the environment” to develop self-study ability of students. This process has 6 steps: Identify the issues need to be solved, build theme-based content, determine the lesson's objectives, identify and describe the outcomes, compile questions/exercises, design teaching process.

Key words: Self-study; self-study competency; theme; chemistry theme; process.