

THIẾT KẾ CÁC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG 1 HÓA HỌC LỚP 11 NÂNG CAO THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC

Nguyễn Thị Thùy Trang

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Tóm tắt. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo (HĐTNST) là hoạt động giáo dục trong đó từng học sinh (HS) được trực tiếp hoạt động thực tiễn trong nhà trường hoặc trong xã hội dưới sự hướng dẫn và tổ chức của nhà giáo dục, qua đó phát triển tình cảm, đạo đức, các kĩ năng và tích lũy kinh nghiệm riêng của cá nhân. Phạm vi bài báo này, chúng tôi nghiên cứu cơ sở lí thuyết của HĐTNST, trên cơ sở đó thiết kế các HĐTNST trong dạy học chương 1, chương trình Hóa học lớp 11 nâng cao.

Từ khóa: Trải nghiệm sáng tạo, hoạt động trải nghiệm sáng tạo, dạy học Hóa học.

1. Mở đầu

Người Việt Nam từ xưa vẫn quan niệm rằng: “Trăm hay không bằng tay quen”, “Học đi đôi với hành”, “Đi một ngày đàng, học một sàng khôn”. Khổng Tử (551 – 479 TCN) có câu “Những gì tôi nghe, tôi sẽ quên. Những gì tôi thấy, tôi sẽ nhớ. Những gì tôi làm, tôi sẽ hiểu”. Theo quan điểm nhà Triết học Hy Lạp Xôcrat (470-399TCN) “Người ta phải học bằng cách làm một việc gì đó; Với những điều bạn nghĩ là mình biết, bạn sẽ thấy không chắc chắn cho đến khi làm nó”. Qua những tư tưởng đó của các nhà giáo dục, các nhà triết học cổ đại cho thấy tầm quan trọng của học qua trải nghiệm trong dạy học.

Sự phát triển nhanh chóng về thông tin cũng như khoa học kĩ thuật đã thay đổi hình thái giáo dục. Giáo dục đang chuyển dần từ giáo dục định hướng theo nội dung kiến thức sang giáo dục định hướng theo năng lực, theo đó người học khi tốt nghiệp ra trường phải có đủ năng lực để đáp ứng yêu cầu của xã hội cũng như thị trường lao động. Do vậy, giáo dục cần phải được thay đổi theo hướng tăng cường, tạo điều kiện tối đa để HS được trải nghiệm. HĐTNST là hoạt động giáo dục có mối quan hệ bổ sung, hỗ trợ cho hoạt động dạy học nhằm mục tiêu đào tạo thế hệ trẻ có sức sáng tạo, biết vận dụng những kiến thức đã học vào thực tế, đồng thời giáo dục HS những phẩm chất như tính tự chủ, tính độc lập, biết chia sẻ và quan tâm đến người khác... HĐTNST là một bộ phận không thể thiếu của quá trình phát triển toàn diện, góp phần phát triển toàn diện nhân cách cho thế hệ sau này.

Trên thế giới học qua trải nghiệm đã được các nhà giáo dục tên tuổi như Lev S. Vygotsky, John Dewey, Kurt Lewin, David A. Kolb... nghiên cứu từ cuối thế kỉ XIX cho đến nay, các công trình nghiên cứu tập trung vào nghiên cứu vai trò và bản chất về học tập trải nghiệm và áp dụng nó

Ngày nhận bài: 12/2/2017. Ngày nhận đăng: 21/4/2017.

Liên hệ: Nguyễn Thị Thùy Trang, e-mail: thuytrangdhsphue1@gmail.com

để giảng dạy trong các khóa học cho sinh viên trường đại học [2, 3, 8 - 10]. Ở các nước phát triển như Hàn Quốc, chương trình HĐT NST là bắt buộc trong chương trình cơ bản chung của quốc gia, thực hiện xuyên suốt từ lớp 1 đến lớp 12. Ở Singapore, HĐT NST có tên gọi là hoạt động ngoại khóa và chương trình học năng động bao gồm hoạt động ngoài trời. Đây là một thành phần cốt lõi của toàn bộ hoạt động trải nghiệm của nhà trường. Từ đó, có thể nhận thấy học qua trải nghiệm có nhiều ưu điểm nên được nhiều tác giả trên thế giới nghiên cứu và nhiều nước phát triển áp dụng.

Ở Việt Nam, từ năm 2015 đến nay đã có một số công trình nghiên cứu lí luận về HĐT NST trong dạy học của một số tác giả như Bùi Ngọc Diệp, Hồ Thị Dung [4, 5] và một số công trình nghiên cứu thực tế, cụ thể về tổ chức HĐT NST trong một số lĩnh vực như Toán học, Vật lí, Sinh học, Văn học, Kỹ thuật [6, 7, 11, 15, 16]. Tuy nhiên, đối với lĩnh vực Hóa học thì chưa có công trình nào nghiên cứu về tổ chức các HĐT NST trong dạy học. Hóa học - ngành khoa học thực nghiệm, nghiên cứu về thành phần, cấu trúc, tính chất và sự thay đổi của vật chất, là cầu nối các ngành khoa học tự nhiên khác như vật lí học, địa chất học, sinh học... Tổ chức các HĐT NST trong dạy học Hóa học là cần thiết bởi ngoài các năng lực chung, dạy học Hóa học còn cần phát triển các năng lực đặc thù môn học như năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực nghiên cứu khoa học và lực thực hành hóa học, năng lực tính toán, năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống, năng lực sáng tạo và kĩ năng sống [15].

Xuất phát từ các lí do nêu trên, để tổ chức dạy học Hóa học một cách hiệu quả, cần thiết phải thiết kế các HĐT NST trong dạy học môn Hóa học cho HS theo định hướng phát triển năng lực.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Cơ sở lí thuyết của hoạt động trải nghiệm sáng tạo

Khái niệm Theo Từ điển Tiếng Việt [12], "Trải có nghĩa là đã từng qua, từng biết, từng chịu đựng; còn nghiệm có nghĩa là kinh qua thực tế nhận thấy điều nào đó là đúng. Sáng tạo là tạo ra những giá trị mới về vật chất hoặc tinh thần; tìm ra cái mới, cách giải quyết mới, không bị gò bó, phụ thuộc vào cái đã có".

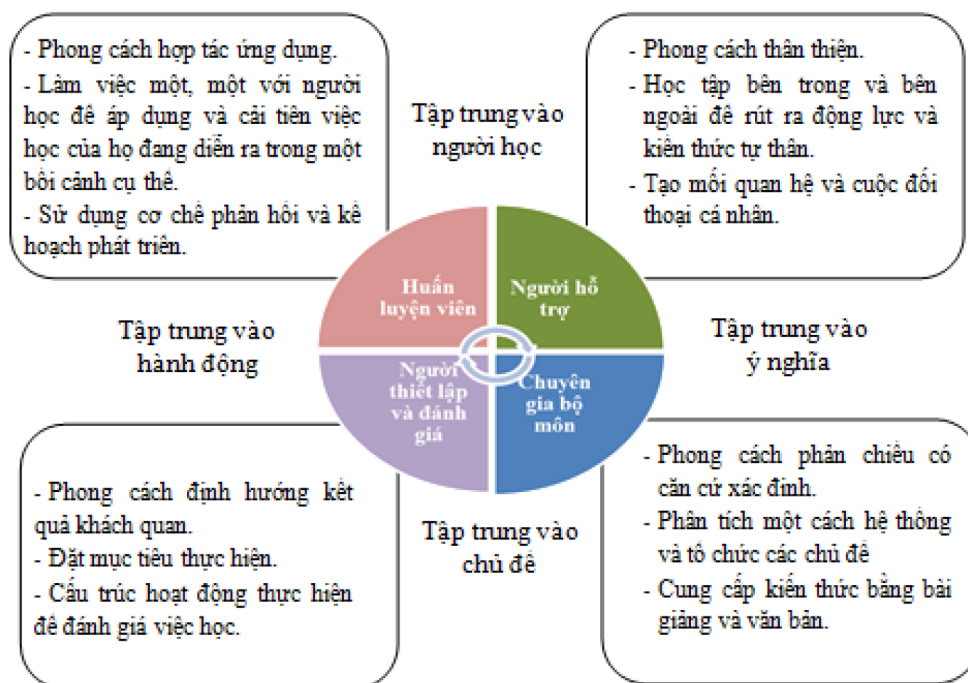
Theo Từ điển Bách khoa Việt Nam [14], "Trải nghiệm theo nghĩa chung nhất là bất kì một trạng thái có màu sắc xúc cảm nào được chủ thể cảm nhận, trải qua, đọng lại thành bộ phận (cùng với tri thức, ý thức...) trong đời sống tâm lí của từng người. Theo nghĩa hẹp hơn, chuyên biệt hơn của tâm lí học, là những tín hiệu bên trong, nhờ đó nghĩa của các sự kiện đang diễn ra đối với cá nhân được ý thức, chuyển thành ý riêng của cá nhân, góp phần lựa chọn tự giác các động cơ cần thiết, điều chỉnh hành vi của cá nhân. Sáng tạo là hoạt động tạo ra cái mới, có thể sáng tạo trong bất kì lĩnh vực nào: khoa học (phát minh), nghệ thuật, sản xuất - kĩ thuật (sáng tác, sáng chế), kinh tế, chính trị...".

Từ những định nghĩa trên, có thể định nghĩa HĐT NST như sau: HĐT NST là một nhiệm vụ học tập gắn với thực tiễn mà HS cần phải vận dụng vốn kinh nghiệm sẵn có để trải nghiệm, phân tích, khái quát hóa thành kiến thức của bản thân và vận dụng để giải quyết vấn đề thực tiễn".

Mục tiêu hoạt động trải nghiệm sáng tạo

HĐT NST nhằm hình thành và phát triển phẩm chất nhân cách, các năng lực tâm lí – xã hội...; giúp HS tích lũy kinh nghiệm riêng cũng như phát huy tiềm năng sáng tạo của cá nhân mình, làm tiền đề cho mỗi cá nhân tạo dựng được sự nghiệp và cuộc sống hạnh phúc sau này [1].

Vai trò của người dạy trong hoạt động trải nghiệm sáng tạo [1]



Đặc điểm hoạt động trải nghiệm sáng tạo [1]

Trải nghiệm và sáng tạo là dấu hiệu cơ bản của hoạt động.

Nội dung HĐTNST mang tính tích hợp và phân hóa cao.

HĐTNST được thực hiện dưới nhiều hình thức đa dạng.

HĐTNST đòi hỏi sự phối hợp, liên kết nhiều lực lượng giáo dục trong và ngoài nhà trường.

HĐTNST giúp lĩnh hội những kinh nghiệm mà các hình thức học tập khác không thực hiện được.

Hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo

Hình thức tổ chức các HĐTNST trong nhà trường phổ thông rất phong phú và đa dạng. Cùng một chủ đề, một nội dung giáo dục nhưng HĐTNST có thể tổ chức theo nhiều hình thức hoạt động khác nhau, tùy theo lứa tuổi và nhu cầu của HS, tùy theo điều kiện cụ thể của từng lớp, từng trường, từng địa phương... như: thí nghiệm, hoạt động câu lạc bộ, tổ chức trò chơi, diễn đàn, sân khấu tương tác, tham quan dã ngoại, các hội thi, hoạt động giao lưu, hoạt động tình nguyện, hoạt động cộng đồng, lao động công ích, sân khấu hóa, tổ chức các ngày hội... [4].

Các phương pháp dạy học trải nghiệm sáng tạo

Tùy theo tính chất và mục đích của từng HĐTNST cụ thể cũng như điều kiện, khả năng của HS mà GV có thể lựa chọn một hay nhiều phương pháp dạy học phù hợp như: Phương pháp dạy học tích hợp, dạy học dự án, phương pháp bàn tay nặn bột, dạy học tình huống, học tập phục vụ cộng đồng, tham quan thực địa, điều tra, khảo sát địa phương, phương pháp đóng vai, dạy học sử dụng các phương tiện trực quan... Quan trọng là phương pháp lựa chọn cần phát huy cao độ vai trò chủ động, tích cực, sáng tạo của HS và khai thác tối đa kinh nghiệm các em đã có [1].

Kế hoạch tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo [1]

- Bước 1: Xác định nhu cầu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo.
- Bước 2: Đặt tên cho hoạt động
- Bước 3: Xác định mục tiêu của hoạt động
- Bước 4: Xác định nội dung và phương pháp, phương tiện, hình thức của hoạt động
- Bước 5: Lập kế hoạch
- Bước 6: Thiết kế chi tiết hoạt động trên bản giấy
- Bước 7: Kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện chương trình hoạt động
- Bước 8: Lưu trữ kết quả hoạt động vào hồ sơ của HS.

2.2. Thiết kế các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học hóa học

2.2.1. Nguyên tắc xây dựng chủ đề hoạt động trải nghiệm sáng tạo

+ Đảm bảo mục tiêu dạy học: HS lĩnh hội tri thức khoa học Hóa học và tri thức phương pháp, phát triển năng lực chung và năng lực đặc thù của bộ môn, rèn kĩ năng sống. Mục tiêu này dùng để định hướng xuyên suốt trong quá trình tổ chức hoạt động.

+ Đảm bảo tính khoa học: Định hướng phát triển năng lực tư duy khoa học giúp HS tiếp xúc, hình thành và phát triển một số các phương pháp nghiên cứu khoa học.

+ Đảm bảo tính sư phạm: Thể hiện tính vừa sức và phù hợp với tâm sinh lí; phải mang tính đặc trưng môn học, phù hợp với cách suy nghĩ, nhu cầu, sở thích của HS.

+ Đảm bảo tính thực tiễn: Hoạt động phải gắn liền với thực tiễn cuộc sống và có tính ứng dụng cao. HS được học trong thực tiễn và bằng thực tiễn.

+ Đảm bảo tính đa dạng, phong phú: Tạo ra nhiều loại hoạt động phù hợp với từng môi trường tổ chức đảm bảo cho HS được trải nghiệm, từ đó rút ra kiến thức và vận dụng sáng tạo vào các tình huống mới.

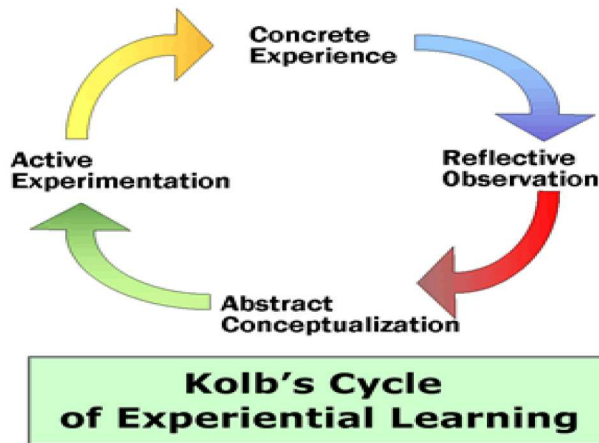
2.2.2. Mô hình hoạt động trải nghiệm sáng tạo

Có nhiều mô hình học tập dựa vào trải nghiệm, nhưng chúng tôi nhận thấy mô hình học tập dựa vào trải nghiệm của David A. Kolb (1984) có sự chọn lọc, kế thừa từ các mô hình học tập trước đó [2, 3], nên chúng tôi sử dụng mô hình này để thiết kế quy trình dạy học trải nghiệm sáng tạo trong dạy học môn Hóa học.

+ Giai đoạn 1- Kinh nghiệm cụ thể: Bản thân mỗi HS khi bắt đầu tham gia hoạt động học tập dựa vào trải nghiệm đều đã có vốn kinh nghiệm (đã được học những kiến thức, kĩ năng về chủ đề, nội dung cần trải nghiệm). Từ đây, mỗi HS bắt đầu xuất hiện sự mâu thuẫn, bất đồng giữa kiến thức vốn có với nhiệm vụ trải nghiệm được giao. Từ đó tạo ra những tình huống có vấn đề kích thích nhu cầu học tập ở mỗi HS.

+ Giai đoạn 2 - Quan sát, đối chiếu, phản hồi: HS trải nghiệm thực tế, tương tác trực tiếp với môi trường học tập. Tự mình suy nghĩ về các sự vật, hiện tượng hoặc trao đổi, tranh luận với các HS khác về tính đúng đắn, mức độ hợp lí trong mỗi bản thân HS xuất hiện những ý tưởng, dự định về sự vật, hiện tượng. Giai đoạn này, những kiến thức mâu thuẫn, bất đồng khi thực hiện nhiệm vụ học tập ở giai đoạn 1 sẽ được đồng hóa dần thành các ý định, ý tưởng cho việc thực hiện nhiệm vụ học tập.

+ Giai đoạn 3 - Hình thành khái niệm: Mỗi HS bắt đầu có sự hình thành khái niệm về sự vật, hiện tượng. Bước vào giai đoạn học tập này, kiến thức về sự vật, hiện tượng được hình thành



tập trung trong mỗi HS rất rõ ràng mặc dù các kiến thức đó có thể đúng hoặc chưa đúng về sự vật, hiện tượng.

+ Giai đoạn 4 - Thử nghiệm tích cực: HS đã có một bản kết luận được đúc rút từ thực tiễn với các luận cứ và suy diễn liên kết chặt chẽ, có thể coi như một giả thuyết đối với mỗi HS. Giả thuyết đó phải đưa vào thực tiễn để kiểm nghiệm. Qua hoạt động thử nghiệm thực tiễn, HS nhận định lại những giả thuyết đã đề ra. Giai đoạn này, bản thân HS có sự chuyển đổi thông qua các hành động. Chính hoạt động thử nghiệm giúp HS điều chỉnh, sửa sai những gì mà các em có được. Đồng thời cũng chính thử nghiệm giúp HS nắm bắt khái niệm mới chắc chắn hơn và chuyển tải nó thành kinh nghiệm mới cho bản thân mình.

2.2.3. Minh họa thiết kế các hoạt động trải nghiệm sáng tạo

Bài 4: Sự điện li của nước. pH. Chất chỉ thị axit - bazơ (Chương 1, chương trình Hóa học lớp 11 nâng cao).

Bước 1: Xác định nhu cầu tổ chức hoạt động

+ Giá trị pH có ý nghĩa lớn trong thực tế: Chẳng hạn thực vật có thể sinh trưởng bình thường trong đất có khoảng pH xác định đặc trưng cho mỗi loại cây.

+ Từ việc xác định và đánh giá chính xác pH của môi trường đất, nước, sinh vật...mà HS có thể điều chỉnh, thay đổi pH môi trường, nâng cao hiệu quả và chất lượng cuộc sống, tăng cường sức khỏe của bản thân.

+ Với HS phổ thông, chất chỉ thị màu trong phòng thí nghiệm không phải lúc nào cũng có sẵn. Những chất này đa số được mua từ nước ngoài, tốn kém và khó bảo quản nên dễ hỏng gây ra lãng phí, không an toàn cho người sử dụng.

+ Thài lài tím, hoa atiso đỏ, vỏ cà tím, hoa hồng, bắp cải tím, nho, hoa phăng, lá atiso đỏ, vỏ quả chanh leo tím, nghệ...trong thành phần của chúng có chứa chất màu thay đổi theo môi trường axit, bazơ có thể sử dụng nó nhằm dần thay thế các chất chỉ thị tổng hợp.

Bước 2: Đặt tên hoạt động: “SẮC MÀU CHỈ THỊ VÀ Ý NGHĨA”

Bước 3: Mục tiêu hoạt động

a. Kiến thức:

+ Đánh giá độ axit và độ kiềm của các dung dịch theo nồng độ $[H^+]$ và pH.

+ Tự chế những chất chỉ thị màu từ thiên nhiên, đo pH của một số dung dịch thường gặp

trong cuộc sống, điều chỉnh pH của các dung dịch đó. Giải thích được các hiện tượng trong cuộc sống: sâu răng, đau dạ dày...

b. Kỹ năng: Xác định được môi trường của dung dịch bằng cách sử dụng giấy chỉ thị vạn năng, giấy quỳ tím hoặc dung dịch phenolphthalein. Rèn luyện một số kỹ năng giải bài tập đơn giản liên quan đến mối quan hệ giữa $[H^+]$, $[OH^-]$, và pH.

c. Thái độ: Nâng cao ý thức về vấn đề bảo vệ sức khỏe, phòng tránh bệnh tật, bảo vệ và cải tạo môi trường.

d. Các năng lực chính hướng tới

+ Năng lực chung: Tư duy, giải quyết vấn đề, tự học, hợp tác, giao tiếp, sử dụng ICT.

+ Năng lực riêng: Thực hành, thí nghiệm, vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống, quan sát, sử dụng ngôn ngữ hóa học, thực địa và giáo dục bảo vệ môi trường.

Bước 4: Nội dung, phương pháp, phương tiện, hình thức hoạt động

a. Nội dung: Ứng dụng của chỉ thị trong cuộc sống.

b. Phương pháp dạy học: PP dạy học dự án, PP thí nghiệm, PP quan sát, PP đóng vai, PP thuyết trình, PP thảo luận.

c. Phương tiện dạy học: Máy chiếu, phiếu học tập, vật thật.

d. Hình thức hoạt động: Thí nghiệm, báo cáo, trình bày, thuyết trình, tham quan thực địa.

Bước 5: Lập kế hoạch

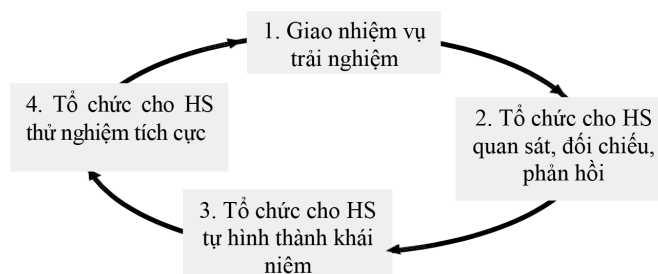
Đối tượng: HS lớp 11

Thời gian, địa điểm: dự kiến 2 tiết (học chính thức trên lớp); 1 tuần (ngoài trời)

Chuẩn bị: Phiếu học tập, sổ ghi chép cá nhân, máy ảnh hoặc điện thoại, thẻ giấy lọc.

Bước 6: Thiết kế chi tiết hoạt động

Quy trình HĐTNST thực hiện theo 4 giai đoạn:



a. Giai đoạn 1: Giao nhiệm vụ trải nghiệm (Thực hiện trong lớp học: dự kiến 45 phút)

* Phân nhóm: Chia lớp thành 2 nhóm, mỗi nhóm 18 - 20 HS. Mỗi nhóm chia thành 3 tổ nhỏ (mỗi tổ 6 - 7 thành viên) tương ứng với 3 hoạt động. (Căn cứ các HS cùng khu vực xóm, xã để phân nhóm, có danh sách kèm theo)

* Giao nhiệm vụ:

+ Nhiệm vụ chung: Tìm hiểu nội dung lí thuyết bài 4.

Sự điện li của nước. Khái niệm về pH. Chất chỉ thị axit – bazơ.

Ứng dụng của chỉ thị trong cuộc sống

+ Nhiệm vụ cụ thể:

Nhóm 1 thực hiện các nhiệm vụ riêng theo phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP NHÓM 1 <i>(iii: Làm việc theo nhóm; i: làm việc cá nhân)</i>	
Tổ 1	<p>NV1: iii: Sử dụng quỳ tím đo pH một số dung dịch đất. i: Gieo hạt đậu xanh ở những mẫu đất đã xác định pH trên. Theo dõi, quan sát khả năng sinh trưởng của cây đậu xanh. iii: Thảo luận, so sánh và kết luận loại đất có pH thích hợp để trồng cây đó. NV2: iii: Thông qua người dân địa phương, internet...chuẩn bị bài báo cáo về: + Nguyên nhân, biện pháp nhằm thay đổi pH của các dung dịch đất; cải tạo và tăng độ phì nhiêu cho đất thích hợp với khả năng sinh trưởng của cây trồng. + Kinh nghiệm và những biện pháp cải tạo đất như: bón phân, bón vôi, thau chua rửa mặn, biện pháp cơ học (làm cỏ, xới đất...) thông qua người dân địa phương. + Thực hiện thí nghiệm: Cải tạo đất chua bằng vôi sống.</p>
Tổ 2	<p>NV1: iii: Sử dụng quỳ tím đo pH của một số loại nước. i: Tiến hành nuôi cá chép ở các môi trường nước vừa xác định pH ở trên. iii: Thảo luận, so sánh và kết luận môi trường thích hợp nhất để nuôi cá chép. NV2: iii: Thông qua người dân địa phương, internet...chuẩn bị bài báo cáo về: + pH trong nuôi trồng thủy sản. + Nguyên nhân gây thay đổi môi trường pH và ảnh hưởng. Biện pháp ổn định pH. Quan sát hoạt động cải tạo hồ của người dân: bón vôi, thay nước, rửa hồ... + pH và mưa axit. Nguyên nhân gây mưa axit (chú ý các loại khí thải từ hoạt động sản xuất, giao thông và sinh hoạt của con người). + Những hình ảnh về tác hại và lợi ích thực tế của mưa axit đến đời sống, sản xuất và sức khỏe. Xây dựng biện pháp xử lí, hạn chế tác hại, sử dụng hợp lí nước mưa axit. Thiết kế tờ rơi tuyên truyền nâng cao ý thức trách nhiệm người dân về mưa axit. + Thực hiện thí nghiệm: Thử tính chất của mưa axit (Đun sôi, phản ứng với kim loại và dung dịch nước vôi trong)</p>
Tổ 3	<p>NV1: iii: Sử dụng quỳ tím đo pH của một số chất thường dùng trong cuộc sống NV2: iii: Thông qua người dân địa phương, internet...chuẩn bị bài báo cáo về: + pH và sự sâu răng: Biểu hiện, tác hại của bệnh sâu răng, ảnh hưởng của thức ăn hay đồ uống có tính axit, bazơ đến men răng. Biện pháp bảo vệ răng hiệu quả. + Thực hiện thí nghiệm: Chứng minh khả năng làm sạch và làm trắng của kem đánh răng. Từ đó rút ra thành phần hóa học chính của kem đánh răng. + Thực hiện thí nghiệm: Chứng minh “keo cao su bạc hà” có khả năng làm giảm tính axit trong nước bọt ở khoang miệng và giảm sự ăn mòn răng. + pH và bệnh đau dạ dày + Khảo sát, điều tra khu dân cư nơi mình sống về tỉ lệ người mắc bệnh đau dạ dày. Ảnh hưởng của thức ăn hay đồ uống có tính axit, bazơ đến hoạt động tiêu hóa của dạ dày. Biện pháp phòng chống bệnh này. + Thực hiện thí nghiệm: Thử tính tan trong nước của các loại thuốc kháng axit được bán ở quầy thuốc.</p>

Nhóm 2 thực hiện các nhiệm vụ riêng theo phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP NHÓM 2	
Tổ 1	iii: Điều chế chỉ thị từ củ nghệ, thử tính chất đổi màu của chỉ thị. Nhận xét sự đổi màu và kết luận thang pH của chỉ thị này.
Tổ 2	iii: Điều chế chỉ thị từ hoa dâm bụt, thử tính chất đổi màu của chỉ thị. Nhận xét sự đổi màu và kết luận thang pH của chỉ thị này.
Tổ 3	iii: Điều chế chỉ thị từ bắp cải tím, thử tính chất đổi màu của chỉ thị. Nhận xét sự đổi màu và kết luận thang pH của chỉ thị này.
Nhiệm vụ chung của nhóm 2	iii: Thảo luận, so sánh kết quả chỉ thị tự nhiên và quỳ tím. + So sánh ưu và nhược điểm của việc sử dụng chỉ thị từ củ nghệ, hoa dâm bụt và bắp cải tím với giấy quỳ tím để xác định tính axit hay bazơ của một chất. + Tìm hiểu ứng dụng của chất chỉ thị tự nhiên trong công nghiệp thực phẩm. Mở rộng thí nghiệm: Hoa cẩm tú cầu, lá cây trạng nguyên..., kiểm tra chúng có thể được sử dụng làm chất chỉ thị hay không. Kết luận khoảng đổi màu của các chỉ thị thị đó.

* Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ

PHIẾU HỖ TRỢ HƯỚNG DẪN NHIỆM VỤ NHÓM 1	
Sử dụng quỳ tím đo pH của một số dung dịch đất	Cho khoảng 7 mẫu dung dịch đất ở các đồng ruộng, vườn khác nhau vào 7 lọ đựng nước cất có ghi nhãn, khuấy đều, để lắng cặn trong khoảng thời gian 15-20 phút. Nhúng giấy quỳ tím vào các lọ trên. Đọc kết quả và kết luận môi trường (khoảng pH) của các dung dịch đó.
Gieo hạt đậu xanh	Mỗi HS trong nhóm vùi khoảng 2 hạt đậu xanh vào mỗi lọ đất đã xác định pH trên. Quan sát khả năng nảy mầm, mọc thành cây con và đo chiều cao của mỗi cây. Nhận xét khả năng sinh trưởng và kết luận loại đất thích hợp để trồng cây đậu xanh.
Cải tạo đất chua bằng vôi sống	Khoanh vùng diện tích 1 m ² những mẫu đất chua đã xác định pH, xới đất mịn. Tùy vào độ pH để bón lượng vôi hợp lí (Nếu pH = 3,5 - 4,5 bón < 0,1 kg vôi/m ² ; Nếu pH = 4,6 - 5,5 bón < 0,05 kg vôi/ m ² ; Nếu pH = 5,6 - 6,5 bón < 0,025 kg vôi/ m ²). Bón rải đều lượng vôi đã được xác định cho từng loại đất trên mặt rồi dùng cuốc xới sâu 5 - 10 cm để trộn đều vôi với đất. Tiến hành tưới nước từ từ, tưới nhiều lần cho vôi hòa tan trong đất. Mỗi ngày tiến hành kiểm tra pH của mẫu đất đã được bón vôi. Quan sát.
Sử dụng quỳ tím đo pH của một số loại nước	Cho 7 mẫu nước ở các khu vực khác nhau (đầm, sông, ao, hồ, nước máy, nước mưa, nước giếng, suối) vào 7 lọ có ghi nhãn. Nhúng quỳ tím vào các lọ trên, đọc kết quả và kết luận môi trường của các dung dịch đó.
Nuôi cá chép	Mỗi HS cho vào mỗi chậu nước đã xác định pH ở trên một con cá chép nhỏ. Đặt chậu ở nơi ánh sáng đầy đủ, cho cá ăn và thay nước thường xuyên. Theo dõi khả năng và thời gian sống sót của cá. Kết luận môi trường thích hợp nhất để nuôi nó.

Sử dụng quỳ tím đo pH của một số chất thường dùng trong cuộc sống	Cho các mẫu đồ uống và sản phẩm công nghiệp thường dùng (sữa, nước cam, coca, nước chanh, bia, cà phê, nước chè, nước tinh khiết, nước vôi, giấm, xà phòng, nước Javen...) vào các lọ tương ứng có ghi nhãn. Nhúng quỳ tím vào các lọ trên, đọc kết quả và kết luận về môi trường của các lọ đó.
Thí nghiệm chứng minh khả năng làm sạch và làm trắng của kem đánh răng	Sử dụng bộ răng giả. Tạo vết bẩn, mảng bám trên bộ răng giả bằng các loại thức ăn, đồ uống khác nhau. Cho một ít kem đánh răng colgate vào bàn chải, tiến hành chà và cọ lên bộ răng giả đó. Quan sát hiện tượng, giải thích. Tìm hiểu thành phần hóa học chính của kem đánh răng.
Thí nghiệm chứng minh "keo cao su bạc hà" có khả năng làm giảm tính axit trong nước bọt ở khoang miệng và giảm sự ăn mòn răng	Sử dụng quỳ tím đo pH nước bọt của một HS ăn 2 - 3 viên kẹo cao su bạc hà, sau 5 phút tiến hành đo pH nước bọt lần 2. Quan sát và nhận xét.
Thí nghiệm thử tính tan trong nước của các loại thuốc kháng axit được bán ở quầy thuốc	Cho một viên thuốc kháng axit vào nửa cốc nước nóng. Cùng lúc đó cho một viên thuốc khác nữa vào cốc nước lạnh. Quan sát sự hòa tan của hai viên thuốc ở hai cốc, so sánh và nhận xét.
PHIẾU HỖ TRỢ HƯỚNG DẪN NHIỆM VỤ NHÓM 2	
Điều chế chỉ thị từ củ nghệ, thử tính chất đổi màu của chỉ thị	Cho nghệ già tươi đã xay (giã) mịn vào lọ đựng ancol etylic, đậy kín. Sau 2h tắm dịch chiết màu vàng lên các thẻ giấy lọc đã chuẩn bị sẵn để khô rồi nhúng vào dung dịch cần thử (nước chanh, nước vôi, xà phòng, nước javen, nước máy, rượu...), quan sát sự đổi màu, so sánh với thang pH chuẩn (được GV cung cấp) của các dung dịch trên để rút ra thang pH của chỉ thị này.
Tiến hành thí nghiệm với chỉ thị từ hoa dâm bụt	Cho vài cánh hoa dâm bụt vào trong lọ đựng ancol etylic, đậy kín. Sau 2h tắm dịch chiết màu tím lên các thẻ giấy lọc đã chuẩn bị sẵn để khô rồi nhúng vào các dung dịch cần (nước chanh, nước cam, nước vôi, giấm ăn, nước máy, rượu, bia, xà phòng, nước Javen...), quan sát sự đổi màu, so sánh với thang pH chuẩn (được GV cung cấp) của các dung dịch trên để rút ra thang pH của chỉ thị này

Tiến hành thí nghiệm với chỉ thị từ bắp cải tím	Cho bắp cải tím xay mịn vào lọ đựng nước. Sau 2h tắm dịch chiết màu xanh lên các thẻ giấy lọc đã chuẩn bị sẵn để khô rồi nhúng vào các dung dịch cần thử (nước chanh, nước cam, nước vôi, giấm ăn, nước máy, rượu, bia, xà phòng, nước Javen...). Quan sát sự đổi màu, so sánh với thang pH chuẩn (được GV cung cấp) của các dung dịch trên để rút ra thang pH của chỉ thị này.
---	---

b. Giai đoạn 2: Tổ chức cho học sinh trải nghiệm

(Thực hiện ở nhà, đồng ruộng: Dự kiến 1 tuần).

Các tổ HS phân công nhóm trưởng, các thành viên trong nhóm lắng nghe nội quy trong suốt quá trình trải nghiệm. Các thành viên trong nhóm chuẩn bị sổ ghi chép, các phương tiện thiết bị cần thiết như điện thoại, máy ảnh..., đọc kỹ yêu cầu nhiệm vụ trong phiếu học tập và phiếu hỗ trợ để thực hiện nhiệm vụ cá nhân hoặc thực hiện theo nhóm. Cá nhân HS và nhóm HS phân tích, tổng hợp, thực hành và đưa ra kết luận và các nhiệm vụ trong phiếu học tập. Các nhóm có khó khăn có thể gặp giáo viên để xin ý kiến giúp đỡ.

c. Giai đoạn 3: Tổ chức cho học sinh tự hình thành khái niệm

(Thực hiện trong lớp học: dự kiến khoảng 45 phút)

Từ phiếu ghi dữ liệu, sổ ghi chép cá nhân, sản phẩm cá nhân thực hiện được (sản phẩm thực hoặc clip ngắn về quá trình tiến hành tạo ra sản phẩm); sản phẩm nhóm; nhóm HS thảo luận, so sánh kết quả giữa các cá nhân trong nhóm để rút ra các yêu cầu nhiệm vụ mà GV đề ra trong phiếu học tập. Thiết kế một tập san nghiên cứu hoặc trình chiếu kết quả trên phần mềm power point, prezi, violet, clip ngắn... đại diện các nhóm lên trình bày. Tập thể lớp và giáo viên đưa ra các câu hỏi trao đổi về nội dung báo cáo.

NỘI DUNG 1: SỰ ĐIỆN LY CỦA NƯỚC. pH. CHẤT CHỈ THỊ AXIT - BAZƠ

Hoạt động 1: Sự điện li của nước (Dạy bình thường)

Hoạt động 2: Khái niệm về pH. Chất chỉ thị axit – bazơ (Dạy bình thường)

NỘI DUNG 2: ỨNG DỤNG CỦA CHỈ THỊ TRONG CUỘC SỐNG

Hoạt động 1: Em là nhà khoa học

Tổ 1: Tìm hiểu về pH của dung dịch đất

Thành viên tổ 1 đóng vai là nhà khoa học về đất, báo cáo vấn đề sử dụng và cải tạo đất trong nông nghiệp.

Câu hỏi thảo luận

1. Cơ sở hóa học của biện pháp bón vôi trong cải tạo đất chua? Gia đình em đang áp dụng những biện pháp gì để cải tạo đất vườn?

2. Sưu tầm những câu ca dao, tục ngữ về đất đai, trồng trọt liên quan đến pH trong Hóa học.

Tổ 2: Tìm hiểu về pH của một số loại nước

Thành viên tổ 2 đóng vai là nhà khoa học nước, báo cáo vấn đề sử dụng nước, ô nhiễm môi trường nước. Từ đó tuyên truyền, nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ nguồn nước cho cộng đồng. Thiết kế tờ rơi nêu rõ tác hại và biện pháp sử dụng mưa axit.

Câu hỏi thảo luận

1. Tại sao nói pH của nước biển gần như luôn ổn định ở giá trị $8,1 \pm 0,2$?

2. Có thể sử dụng nước mưa để làm nước sinh hoạt hằng ngày không? Vì sao?

Tổ 3: Tìm hiểu về pH của một số chất thường dùng trong cuộc sống và ảnh hưởng của nó đối với con người

Đóng 1 vở kịch ngắn để tuyên truyền về nguyên nhân, tác hại và đưa ra lời khuyên về vấn đề sâu răng.

Đóng vai bác sĩ chuyên nội khoa về dạ dày, trình bày về nguyên nhân, triệu chứng và biện pháp phòng chống bệnh đau dạ dày.

Câu hỏi thảo luận

1. Thành phần chính trong thuốc chữa đau dạ dày (thuốc kháng axit) là gì?

2. Kể tên những loại thức ăn cần hạn chế dùng cho người bị bệnh dạ dày? Thói quen ăn trái cây (tráng miệng) sau bữa cơm là thói quen tốt hay xấu? Vì sao?

Hoạt động 2: Em là nhà sáng chế

Tìm hiểu tính axit - bazơ của dung dịch bằng các loại chỉ thị khác nhau: củ nghệ, hoa dâm bụt, bắp cải tím. Đại diện nhóm 2 báo cáo kết quả thí nghiệm của mình.

Câu hỏi thảo luận

1. Làm thế nào để kiểm tra độ pH của chất rắn?

2. Vì sao nước rau muống đang xanh khi vắt chanh vào thì chuyển sang màu đỏ ?

3. So sánh ưu, nhược điểm của việc sử dụng chỉ thị tự chế và dung dịch chỉ thị màu tiêu chuẩn để xác định một chất là axit hay bazơ.

d. Giai đoạn 4. Tổ chức cho học sinh thử nghiệm tích cực (Bước 7: Kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện chương trình hoạt động)

Các nhóm tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau theo phiếu đánh giá GV chuẩn bị sẵn.

Giáo viên nhận xét, đánh giá về quá trình, kết quả thực hiện dựa trên các tiêu chí: Xác định chính xác pH của các dung dịch. Khả năng điều tra, nắm bắt thực tế sử dụng đất, nước ở địa phương. Kỹ năng thuyết trình, tinh thần làm việc của cả nhóm. Tính sáng tạo trong cách thể hiện sản phẩm trải nghiệm của mình.

Từ kết quả đánh giá trên các nhóm sẽ rút ra bài học kinh nghiệm về các vấn đề trong quá trình trải nghiệm thực tế của mình: lập kế hoạch, phân chia công việc, cách thức làm việc cho hiệu quả và đúng tiến độ.

Giáo viên đưa ra những nội dung kiến thức quan trọng về những vấn đề tìm hiểu để củng cố kiến thức của bài học đã thu được. Sau đó giải quyết vấn đề bằng việc sử dụng hệ thống câu hỏi, bài tập và các hiện tượng gắn với thực tiễn sau:

Câu 1. Vì sao giai đoạn đầu của bệnh viêm loét dạ dày người ta thường có triệu chứng đầy bụng, ợ hơi...?

Câu 2. Nêu những lợi ích từ những thực phẩm chưa kiểm soát đối với sức khỏe?

Câu 3. Chỉ dùng thêm quỳ tím hãy trình bày cách phân biệt các dung dịch đựng trong các lọ riêng biệt mất nhãn sau:

a) NH_4Cl ; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; BaCl_2 ; NaOH ; Na_2CO_3

b) Na_2SO_4 ; BaCl_2 ; KNO_3 ; Na_2CO_3

Câu 4. Khi hòa tan viên thuốc chứa 500 mg vitamin C trong 100 ml nước thì dung dịch thu được có pH bằng bao nhiêu? Biết vitamin C là axit ascorbic $M = 176,13$; giả sử đây là một đơn axit có $\text{pK}_a = 4,17$.

3. Kết luận

Trên cơ sở nghiên cứu lí thuyết chúng tôi đã thiết kế các HĐTNST trong dạy học chương 1, hóa học lớp 11. Trong quá trình nghiên cứu chúng tôi nhận thấy, mô hình HĐTNST phát huy được tính tích cực, tự giác của HS. Học thông qua trải nghiệm, HS được trực tiếp tác động vào đối tượng, tự mình chiếm lĩnh tri thức do đó kích thích HS hứng thú, yêu thích môn hóa học, đam mê nghiên cứu khoa học. HS không những lĩnh hội kiến thức mà còn phát triển các kĩ năng: làm việc nhóm, thuyết trình, giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo... tạo tiền đề hình thành các kĩ năng thích ứng nghề sau này. Ngoài ra, HS còn phát triển về phẩm chất, năng lực, thể chất, tình cảm... rất phù hợp cho việc giảng dạy Hóa học ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực. Để thiết kế được HĐTNST cụ thể, cần căn cứ vào đặc điểm của đơn vị kiến thức và hoạt động cần được kiểm nghiệm trong thực tiễn dạy học ở trường phổ thông để hoàn thiện và đưa vào giảng dạy nhằm nâng cao hiệu quả. Người GV phải được trang bị đầy đủ các kiến thức và kĩ năng về HĐTNST 4 có sự tìm tòi, nghiên cứu, biết cách xác định nội dung, phạm vi của từng chủ đề và đối tượng dạy học của chủ đề.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ giáo dục và Đào tạo, 2015. *Kĩ năng xây dựng và tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường trung học*, Tài liệu tập huấn.
- [2] David A. Kolb, Alice Y. Kolb, 2008. *Experiential learning theory: A dynamic, Holistic approach to management learning*, Education and development, Case Western Reserve University.
- [3] David A. Kolb, 2015. *Experience as the Source of Learning and Development, 2nd edition*, Case Western Reserve University.
- [4] Bùi Ngọc Diệp, 2015. *Hình thức tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, Số 113, Trang 37.
- [5] Hồ Thị Dung, 2016. *Phát triển năng lực tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho Sinh viên các Trường Sư phạm hiện nay*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, Số 133, Trang 32.
- [6] Nguyễn Văn Hạnh, Nguyễn Hữu Hợp, 2013. *Dạy học dựa vào lí thuyết học tập trải nghiệm trong đào tạo giáo viên kĩ thuật*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 58(8), Trang 134.
- [7] Nguyễn Thị Hằng, 2014. *Định hướng hình thành năng lực tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho sinh viên Sư phạm*, Tạp chí khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Số 59(6), Trang 205.
- [8] John Dewey, 1938. *Experience and Education*, Kappa Delta pi
- [9] Kurt Lewin, 1946. *Group, experiential learning and action research*, YMCA George Williams College.
- [10] Lev S. Vygotsky, 1997. *interaction between learning and development*, Havard University Press.
- [11] Lê Thị Nga, 2015. *Tổ chức hoạt động học tập trải nghiệm sáng tạo cho học sinh trong dạy học Lịch sử địa phương ở trường Trung học phổ thông huyện Ba Vì-Hà Nội*, Luận văn Thạc sĩ ngành Sư phạm Lịch sử, Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội.

- [12] Hoàng Khê, 2003. *Từ điển Tiếng Việt*. Nxb Đà Nẵng.
- [13] Trịnh Lê Hồng Phương, 2014. *Xác định hệ thống các năng lực học tập cơ bản trong dạy học Hóa học ở trường Trung học phổ thông chuyên*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Số 59, Trang 109.
- [14] *Từ điển Bách khoa Việt Nam*, 2005, tập 4.
- [15] Nguyễn Văn Phương, 2015. *Thực trạng việc tổ chức các hoạt động sáng tạo của học sinh trong dạy học Vật lí ở Trường THPT trên địa bàn Tỉnh Nghệ An*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, Số 114, Trang 42.
- [16] Nguyễn Hữu Tuyên, 2016. *Một số đặc điểm của hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học môn Toán ở Trường THCS*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, Số 131, Trang 67.

ABSTRACT

Designing the creative experience activities in teaching chapter 1 of 11th grade advanced chemistry program according to the competence development approach

Nguyen Thi Thuy Trang

Hue University of Education, Hue University

Creative experiential activities are educational activities in which each student is directly participated in practical activities in schools or in society under the direction and organization of educators. Thereby, they can help students to develop their sentiment, morality, skills as well as accumulating their personal experience. In this article, we studied the theoretical basis of creative experiential activity and designed creative experiential activities for a topic in Chapter 1, the program 11th grade Advanced Chemistry.

Keywords: Creative experience, creative experiential activity, Chemistry teaching.