

THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS” - SINH HỌC 10

Phan Thị Thanh Hội¹,
Nguyễn Công Ngọc Đức^{2,+}

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội;
²Trường Trung học phổ thông Văn Hiến, Hà Nội
+ Tác giả liên hệ • Email: ducncn@gmail.com

Article history

Received: 16/3/2023

Accepted: 27/4/2023

Published: 20/6/2023

Keywords

Process of designing, process of organizing, experiential activities, practical experiential activities, microorganisms, viruses

ABSTRACT

Teaching through experiential activities is a teaching approach that encourages students to learn through concrete experiences and focus on reflecting on acquired experience to accumulate knowledge. Through experiential activities, students develop competencies and qualities, especially the competency to apply learned knowledge and skills, and at the same time, it consolidates acquired knowledge and skills for students with scientific basis. In this article, based on previous research, the authors propose a process for designing and organizing practical experiential activities in teaching the topic “Microorganisms and viruses”, Biology 10. Initially, the organization of experiments using practical experiential activities in this topic encouraged the participation of learners, created interest in learning and contributed to promoting the process of innovation in teaching methods, at the same time it also improved learning efficiency and developed the students’ competency to apply learned knowledge and skills.

1. Mở đầu

Tư tưởng học tập thông qua trải nghiệm đã được hình thành khá sớm trong tiềm thức của loài người. Từ thời cổ đại, các triết gia đã quan điểm rằng: dạy học phải đảm bảo mối liên hệ với đời sống, giáo dục thông qua trò chơi, hoạt động ngoài lớp, ngoài thiên nhiên. Tuy nhiên, lí thuyết về dạy học trải nghiệm mới được hệ thống hóa thành mô hình giáo dục bởi các nhà giáo dục học hiện đại như: Kurt Lewin, John Dewey, D. Kolb (Kolb, 1984; Nguyễn Thị Hằng, 2017). Dewey (2012) quan niệm, giáo dục tốt nhất phải là quá trình học tập trong cuộc sống. Trong quá trình sống, con người không ngừng thu nhận kinh nghiệm và cải biến kinh nghiệm của bản thân để trở nên hoàn thiện hơn. Ông chủ trương phải cho trẻ em học tập trong chính cuộc sống xã hội, dạy học phải giao việc cho HS làm chứ không phải giao vấn đề cho HS học. Những tri thức đạt được thông qua làm mới là tri thức thật sự.

Ở Việt Nam, những nghiên cứu về dạy học trải nghiệm được nhiều tác giả trong nước quan tâm như: Cao Cu Giác và cộng sự (2017); Đỗ Hương Trà và Nguyễn Diệu Linh (2018); Phan Thị Thanh Hội và Trần Thị Gái (2017); Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2018); Nguyễn Đăng Thuấn và Nguyễn Hoàng Phúc (2020),... Qua đó cho thấy tác dụng của việc phát triển năng lực và phẩm chất của người học thông qua các hoạt động trải nghiệm (HĐTN) của HS và đây là một xu thế tất yếu trong đổi mới giáo dục theo hướng tiếp cận năng lực để đạt được mục tiêu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Trong bối cảnh đó, nghiên cứu về “Thiết kế và tổ chức HĐTN thực tiễn trong dạy học chủ đề “Sinh học vi sinh vật và virus” - Sinh học 10 sẽ góp phần làm rõ hơn vai trò và tính khả thi của việc vận dụng mô hình dạy học trải nghiệm ở trường phổ thông.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Hoạt động trải nghiệm và hoạt động trải nghiệm thực tiễn

- HĐTN: Theo quan điểm triết học, sự trải nghiệm được hiểu là kết quả của sự tương tác giữa con người với thế giới khách quan. Trải nghiệm được đúc rút từ toàn bộ các hoạt động của con người ở mọi mặt, như một thể thống nhất giữa kiến thức, kĩ năng, tình cảm và ý chí. Đặc trưng bằng cơ chế kế thừa di sản xã hội, lịch sử, văn hóa. Theo Từ điển tiếng Việt, “trải là trải qua, kinh qua”, “nghiệm là một hệ thống kiến thức và kĩ năng có được” hay “Trải nghiệm là kiến thức, kĩ năng mà con người nhận được: thông qua sự tương tác với môi trường xung quanh” (Hoàng Phê và cộng sự, 2003, tr 1020). Qua trải nghiệm, con người sẽ tích lũy, hình thành được những kinh nghiệm, vốn sống, phẩm chất và năng lực cho bản thân.

HĐTN là hoạt động giáo dục, trong đó từng cá nhân HS được trực tiếp hoạt động thực tiễn trong môi trường nhà trường cũng như môi trường gia đình và xã hội dưới sự hướng dẫn và tổ chức của nhà giáo dục, qua đó phát triển

tình cảm, đạo đức; phẩm chất nhân cách, các năng lực... từ đó tích lũy kinh nghiệm riêng cũng như phát huy tiềm năng sáng tạo của cá nhân mình (Nguyễn Thị Hằng, 2017; Bộ GD-ĐT, 2018).

- *HĐTN thực tiễn*: HĐTN thực tiễn là hoạt động, trong đó người học được trực tiếp tương tác trong môi trường thực (nhà trường, gia đình và xã hội) dưới sự hướng dẫn và tổ chức của nhà giáo dục, qua đó phát triển tình cảm, đạo đức, phẩm chất nhân cách, các năng lực..., từ đó tích lũy kinh nghiệm riêng cũng như phát huy tiềm năng sáng tạo của cá nhân mình (Bộ GD-ĐT, 2015).

Trong trải nghiệm thực tiễn, HS được học tập thông qua các hoạt động, hành vi, thao tác cụ thể, trực tiếp gắn với bối cảnh thực tế; từ những kinh nghiệm hiện có, người học tham gia vào một trải nghiệm mới trong hoàn cảnh cụ thể. Qua đó tích lũy thêm kinh nghiệm mới hoặc củng cố những kinh nghiệm sẵn có của mình. Qua HĐTN thực tiễn, HS được chủ động rèn luyện năng lực, phẩm chất cần thiết đáp ứng yêu cầu của cuộc sống hàng ngày. Học tập trải nghiệm duy trì một cửa ngõ dẫn đến cuộc sống bên ngoài của người học, nơi các khái niệm trở nên sống động hơn trong cuộc sống hàng ngày của người học (Pherson-Geysert et al., 2020).

2.2. Chu trình dạy học trải nghiệm

Có nhiều chu trình dạy học thông qua trải nghiệm khác nhau như chu trình của Dewey (1938), Piaget (1963), Kold (1984), Bybee (2006)... Tuy có đôi nét khác nhau nhưng các chu trình này đều đồng nhất ở quan điểm: Học tập là một quá trình liên tục dựa trên kinh nghiệm, đòi hỏi thường xuyên phải giải quyết mối liên hệ giữa kiến thức và áp dụng thực tiễn; hình thành kiến thức mới thông qua hoạt động thực tiễn (Kold, 1984; Dewey, 2012).

Trong bài báo này, chúng tôi lựa chọn mô hình 5E do Bybee và cộng sự đề xuất năm 2006. Đây là mô hình được xây dựng dựa trên lý thuyết kiến tạo về học tập, trong đó người học chủ động trong quá trình hình thành kiến thức mới thông qua quá trình trải nghiệm với những kiến thức đã biết trước đây. Mô hình này gồm 5 giai đoạn tương ứng với 5 chữ E: Engage (Kết nối); Explore (Khám phá); Explain (Giải thích); Elaborate (Củng cố, mở rộng) và Evaluate (Đánh giá) (Bybee et al., 2006). Ban đầu, mô hình 5E được đề xuất với mục đích cải tiến chương trình các môn Sinh học ở tiểu học. Sau đó, mô hình đã được đồng ý của các nhà nghiên cứu giáo dục và GV tích cực hưởng ứng, vận dụng vào việc dạy học định hướng phát triển năng lực của người học từ cấp tiểu học đến bậc đại học.

2.3. Quy trình thiết kế các hoạt động trải nghiệm thực tiễn trong dạy học chủ đề “Sinh học vi sinh vật và virus” - Sinh học 10

Khi xây dựng các HĐTN thực tiễn trong dạy học chủ đề “Sinh học vi sinh vật và virus” - Sinh học 10, cần tuân theo các nguyên tắc sau đây: (1) Đảm bảo yêu cầu cần đạt của chương trình: lựa chọn nội dung tổ chức dạy học theo trải nghiệm thực tiễn phải đáp ứng được yêu cầu cần đạt của Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học 2018, đồng thời phải phù hợp với điều kiện và đối tượng dạy học; (2) Đảm bảo HĐTN phải có ý nghĩa thực tiễn, phù hợp với cuộc sống và kinh nghiệm của HS, qua đó, tạo được hứng thú, sự chủ động cho HS trong việc tham gia các HĐTN; tạo môi trường học tập thân thiện; (3) Đảm bảo phát triển được các phẩm chất và năng lực cho HS: thiết kế các HĐTN thực tiễn và tổ chức hoạt động học tập cho HS cần chú trọng việc phát triển phẩm chất và năng lực cho HS, đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

Trên cơ sở các nghiên cứu trước và nguyên tắc trên, chúng tôi đề xuất quy trình như sau:

- *Bước 1. Xác định mục tiêu chủ đề*: GV cần xác định mục tiêu của chủ đề về năng lực và phẩm chất dựa vào các yêu cầu cần đạt trong Chương trình. Từ các mục tiêu này làm cơ sở cho việc lựa chọn nội dung thiết kế các HĐTN thực tiễn. Việc thiết kế các HĐTN thực tiễn cần căn cứ vào các mục tiêu ở mức độ vận dụng và vận dụng cao trong chủ đề.

- *Bước 2. Phân tích cấu trúc nội dung chủ đề, xác định nội dung trải nghiệm gắn với thực tiễn*: Dựa vào chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học và các yêu cầu cần đạt, xác định các mạch nội dung chính của chủ đề và mối quan hệ giữa các nội dung đó. Từ đó, GV liên hệ nội dung với các hoạt động thực tiễn, xác định nội dung để thiết kế HĐTN thực tiễn phù hợp.

- *Bước 3. Xác định tên HĐTN thực tiễn và mục tiêu hoạt động*: + Qua nội dung được lựa chọn để thiết kế HĐTN thực tiễn, GV xác định tên và hình thức tổ chức hoạt động (thí nghiệm, thực hành hay giải quyết tình huống thực tiễn, dự án...); + Dựa vào mục tiêu, đặc điểm nội dung, sự phát triển của khái niệm để xây dựng các giai đoạn trải nghiệm. Xác định mục tiêu của mỗi giai đoạn trong chu trình trải nghiệm và các nhiệm vụ phù hợp cho từng giai đoạn.

- *Bước 4. Xác định phương pháp, phương tiện dạy học, thiết kế hoạt động học tập*: GV lựa chọn phương pháp, phương tiện phù hợp với hình thức trải nghiệm để thiết kế các hoạt động học tập. Với hình thức học tập thông qua trải nghiệm thực tiễn, HS kết hợp trải nghiệm ở nhà (với những HĐTN phức tạp, tốn thời gian hoặc chuẩn bị một phần) và tại trường (HĐTN đơn giản, trình diễn, thảo luận về sản phẩm). Quá trình trải nghiệm kết hợp kinh nghiệm bản thân, học hỏi từ người thân hoặc tham khảo Internet.

- *Bước 5. Xây dựng công cụ kiểm tra, đánh giá:* Thực hiện đa dạng các hình thức kiểm tra, đánh giá. Xây dựng các bảng tiêu chí và công cụ để đánh giá sự phát triển phẩm chất, năng lực theo mục tiêu đã đề ra. Công cụ bao gồm các câu hỏi, bài tập ở các mức độ tư duy khác nhau và các bảng hỏi, bảng kiểm.

Ví dụ minh họa: Thiết kế các HĐTN thực tiễn trong dạy học chủ đề “Sinh học vi sinh vật” - Sinh học 10. Nội dung: “Sinh trưởng ở vi sinh vật”.

- *Bước 1. Xác định mục tiêu chủ đề:* + Nêu được khái niệm sinh trưởng ở vi sinh vật; + Trình bày được đặc điểm các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn; + Làm được một số sản phẩm lên men từ vi sinh vật (sữa chua, dưa chua, bánh mì,...).

- *Bước 2. Phân tích cấu trúc nội dung chủ đề, xác định nội dung trải nghiệm gắn với thực tiễn:*

+ *Cấu trúc nội dung chủ đề:* (1) Khái niệm sinh trưởng của vi sinh vật; (2) Sự sinh trưởng của quần thể vi khuẩn.

+ *Xác định nội dung trải nghiệm gắn với thực tiễn:* Qua việc liên hệ giữa kiến thức thực tiễn của HS và cấu trúc nội dung của chủ đề, xác định nội dung trải nghiệm gắn liền với thực tiễn: Các pha sinh trưởng của quần thể vi sinh vật trong môi trường kín (ứng dụng thực tiễn: muối dưa, làm sữa chua).

- *Bước 3. Xác định tên HĐTN thực tiễn và mục tiêu hoạt động:*

+ Tên HĐTN thực tiễn: Trải nghiệm muối dưa cải.

+ Mục tiêu: (1) Nêu được các bước muối dưa cải; thực hành muối dưa và chụp ảnh, nhận xét đặc điểm của nước và dưa trong lọ muối dưa ở các giai đoạn khác nhau; (2) Rút ra nhận xét về quá trình sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong môi trường kín.

- *Bước 4. Xác định phương pháp, phương tiện dạy học và thiết kế các hoạt động học tập*

+ *Phương pháp:* Dạy học thực hành, dạy học hợp tác, kỹ thuật phòng tranh.

+ *Phương tiện dạy học:* (1) Thiết bị: bộ dụng cụ muối dưa, nguyên liệu muối dưa cải, máy chiếu, màn hình; (2) Học liệu: Poster mô tả sản phẩm muối dưa của các nhóm, hình ảnh: quá trình hình thành và phát triển khuẩn lạc nấm; lát bánh mì bị mốc; các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn.

+ *Thiết kế hoạt động học tập:*

Trải nghiệm thực tiễn (tại nhà)

HS nghiên cứu quy trình muối dưa đã thảo luận ở trên lớp, tham khảo ý kiến của người thân, trao đổi và thống nhất trong nhóm để thực hiện các nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ 1: Muối 4 lọ dưa từ rau cải.

Nhiệm vụ 2: Thiết kế một poster hoặc video giới thiệu quá trình nhóm đã làm sản phẩm lên men ở trên theo nội dung như: Nguyên liệu, dụng cụ; Cách tiến hành (ghi cụ thể các bước); Sản phẩm (chụp ảnh lọ dưa muối ở các thời điểm: Vừa mới muối; Sau 1 ngày; Sau 2 ngày; Sau 3 ngày; Sau 5 ngày; Sau 7 ngày).

Nhiệm vụ 3: Lập bảng biểu thị độ đục của nước dưa và màu, đặc điểm của dưa ở các thời điểm khác nhau (Vừa mới muối; Sau 1 ngày; Sau 2 ngày; Sau 3 ngày; Sau 5 ngày; Sau 7 ngày). Nhận xét sự biến đổi của dưa ở các giai đoạn đó. Giải thích.

Báo cáo trên lớp

Nhiệm vụ 4: Tổ chức lớp theo kỹ thuật phòng tranh, các nhóm trưng bày poster và sản phẩm muối dưa của nhóm mình.

Nhiệm vụ 5: Thảo luận kết quả, rút ra kết luận về: khái niệm sinh trưởng của quần thể vi sinh vật; quá trình sinh trưởng của quần thể vi sinh vật trong quá trình muối dưa.

Hoàn thành bảng: Các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn

Đặc điểm	Pha tiềm phát	Pha lũy thừa	Pha cân bằng	Pha suy vong
Quần thể vi khuẩn				
Môi trường dinh dưỡng				

Nhiệm vụ 6: Luyện tập, vận dụng

Thảo luận, trả lời một số câu hỏi vận dụng (thảo luận theo cặp hoặc theo nhóm): (1) Vì sao ở pha tiềm phát, dinh dưỡng đủ mà mật độ vi sinh vật gần như không thay đổi? (2) Tại sao số tế bào chết trong quần thể vi khuẩn tăng dần từ pha cân bằng đến pha suy vong? (3) Làm thế nào để khắc phục hiện tượng mật độ vi khuẩn không tăng ở pha cân bằng? (4) Tại sao nước dưa từ trong chuyển sang đục dần? Dưa ngả màu vàng dần? (5) Vì sao nên phơi tái rau cải trước khi muối? Vì sao trong quá trình muối dưa, để dưa mau chín nên cho thêm một ít nước dưa cũ và cho thêm một chút đường? Vì sao ăn dưa quá chua dẫn tới đau bụng? Để khắc phục hiện tượng này chúng ta nên làm gì?

- Bước 5. Dự kiến công cụ kiểm tra, đánh giá

+ *Công cụ đánh giá:* Phiếu học tập hướng dẫn trải nghiệm ở nhà; bài kiểm tra, đánh giá kết quả hình thành năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học sau khi học xong trên lớp; bảng kiểm đánh giá sản phẩm thuyết minh hoặc video về quá trình muối dưa và kỹ năng hợp tác nhóm của HS.

Nhiệm vụ 7: Thực hiện bài trắc nghiệm cá nhân

Bảng kiểm đánh giá sản phẩm thuyết minh poster và kỹ năng hợp tác của HS (đánh giá đồng đẳng)

Nội dung	Yêu cầu	CÓ		KHÔNG	
Poster	Đủ nội dung: nguyên liệu, các bước tiến hành, hình ảnh				
	Nội dung ngắn gọn, phù hợp với phần hình ảnh				
	Thuyết minh mạch lạc, rõ ràng				
	Sáng tạo				
Kỹ năng hợp tác nhóm	Mọi thành viên đều bày tỏ ý kiến, tham gia xây dựng phương án thảo luận và kế hoạch hoạt động của nhóm				
	Thành viên hỗ trợ nhau trong thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ				
	Có kết quả thảo luận và sản phẩm theo yêu cầu				
	Giải thích được một số câu hỏi thảo luận				

+ *Bài tập đánh giá sau bài học:* Đọc đoạn thông tin sau và trả lời các câu hỏi:

“Những ngày đầu tháng 3/2023, liên tiếp nhiều người nhập viện sau ăn cá chép muối chua (một món ăn dân dã được ủ chua nhờ tác dụng của vi khuẩn) có biểu hiện ngộ độc. Ngày 18/3, Viện Pasteur Nha Trang có kết quả xét nghiệm cấy mẫu cá chép muối chua, khẳng định 10 bệnh nhân đều ngộ độc botulinum. Botulinum là loại độc tố thần kinh cực mạnh, sinh ra bởi vi khuẩn yếm khí - loại vi khuẩn ưa môi trường kín như thức ăn đóng hộp hoặc môi trường thực phẩm không đủ tiêu chuẩn kiểm chế vi khuẩn phát triển, sinh độc tố. Khi dùng thức ăn chứa độc tố botulinum, người bệnh xuất hiện các triệu chứng ngộ độc sau 12-36 giờ. Triệu chứng thường gặp là đau bụng, đau cơ, mệt mỏi, nhìn mờ hay nhìn đôi, khô miệng, nói khó, nuốt khó, yếu cơ toàn thân. Cuối cùng, bệnh nhân khó thở, không thở được do liệt các cơ hô hấp. Bệnh nhân ngộ độc botulinum nặng thường phải thở máy trung bình hai tháng, mất nhiều tháng để phục hồi và có thể gặp nhiều biến chứng. Nếu không điều trị kịp thời có thể liệt hoặc tử vong.

Các chuyên gia khuyến cáo người dân nên thực hiện ăn chín uống sôi, chọn các sản phẩm có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có tiêu chuẩn chất lượng và an toàn được công nhận. Thận trọng với các thực phẩm đóng kín có mùi vị hoặc màu sắc thay đổi, đồ hộp bị phồng, hở...” (Theo <https://vnexpress.net/hai-nguoi-ngo-doc-nang-do-an-ca-muoi-chua-qua-nguy-kich-4583117.html>)

Câu hỏi: (1) Vấn đề được đề cập trong đoạn thông tin trên là gì? (2) Chất độc nào được sinh ra trong cá chép muối chua? Em có thắc mắc gì về vấn đề này không? (3) Tại sao trong cá muối chua có thể xuất hiện độc tố botulinum? (4) Nêu quy trình sản xuất một thực phẩm lên men nào đó. (5) Tại sao trong quá trình lên men cần phải đảm bảo điều kiện kỵ khí? Sự xuất hiện oxygen của không khí trong các sản phẩm lên men có thể gây ra những hậu quả gì? (6) Đề xuất một số biện pháp để tránh tác hại của thực phẩm lên men gây ra khi sử dụng.

2.4. Tổ chức dạy học các hoạt động trải nghiệm thực tiễn chủ đề “Sinh học vì sinh vật” - Sinh học 10

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng mô hình 5E tổ chức các HĐTN thực tiễn với các bước như sau:

Các bước hoạt động	Mục tiêu	Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học	
		Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Kết nối	Đánh giá sự hiểu biết ban đầu, khơi gợi sự tò mò tạo động cơ học tập	- Khảo sát kiến thức ban đầu trước khi vào chủ đề bằng câu hỏi hoặc bài kiểm tra ngắn - Dẫn dắt vấn đề thực tiễn, kích thích sự tò mò tìm hiểu cho chủ đề mới	- Trả lời câu hỏi hoặc làm bài kiểm tra
Khám phá	Xác định được vấn đề cần tìm hiểu	- Định hướng giúp HS phân tích vấn đề đã xác định thành những vấn đề thành phần; - Tổ chức cho HS đề xuất các bước thực hiện về những kiến thức cần tìm hiểu	- Hệ thống những kiến thức cần tìm hiểu, tự đề xuất giả thuyết
	Rút ra được các bước thực hiện trải nghiệm	Tổ chức cho HS thảo luận phương án trải nghiệm; thống nhất các bước thực hiện trải nghiệm.	- Đại diện báo cáo, phản biện lẫn nhau.

	Thực hiện trải nghiệm	Tổ chức cho HS thực hiện trải nghiệm theo phương án đã thống nhất (có thể thực hiện tại nhà); đôn đốc và hỗ trợ (nếu cần)	- Hoạt động cá nhân/ nhóm thực hiện trải nghiệm theo phương án đã thống nhất
	Hoàn thành được báo cáo, bài tập theo yêu cầu của GV		- Cá nhân/thảo luận nhóm để phân tích kết quả, hoàn thành nhiệm vụ (theo phiếu học tập), báo cáo theo hướng dẫn.
Giải thích	Trình bày được kết quả nhiệm vụ	Tổ chức cho HS báo cáo kết quả trải nghiệm	Đại diện báo cáo kết quả. Các HS còn lại phản biện, đóng góp ý kiến
	Ghi nhận được hệ thống kiến thức được chuẩn hóa	Nhận xét đánh giá chung cho các kết quả báo cáo; tổng hợp kết quả báo cáo và chuẩn hóa kiến thức cho HS	Phản biện, tiếp nhận kiến thức mới
Củng cố, mở rộng	Củng cố hệ thống kiến thức	Đặt ra những câu hỏi nhằm củng cố kiến thức, cũng như đánh giá lại sự hiểu biết của HS về nội dung trải nghiệm	Trả lời những câu hỏi hoặc nhiệm vụ học tập mà GV đưa ra
	Giải quyết được vấn đề thực tiễn mới	Đặt ra những vấn đề thực tiễn và yêu cầu HS vận dụng những kiến thức đã được học để giải quyết	Thảo luận, đề xuất và thực hiện giải pháp cho vấn đề thực tiễn theo yêu cầu của GV
Đánh giá	Rút ra được nhận xét về quá trình trải nghiệm của bản thân	Yêu cầu HS so sánh kiến thức đã được chuẩn hóa so với những giả thuyết ban đầu. Kết hợp làm phiếu khảo sát để HS tự đánh giá những thay đổi của bản thân	Tự đánh giá quá trình học tập của mình
	Đánh giá toàn bộ quá trình học của HS	Thu thập tất cả thông tin của HS từ các nhiệm vụ học tập đã được giao, tiến hành đánh giá và nhận xét cho HS trong toàn bộ quá trình học	

Minh họa tiến trình tổ chức dạy học chủ đề “Sinh trưởng của vi sinh vật”, chúng tôi sử dụng các hoạt động đã thiết kế ở phần trên vào tổ chức hoạt động dạy học theo tiến trình sau:

Hoạt động	Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Sản phẩm dự kiến
Kết nối	Yêu cầu HS kể tên một số sản phẩm lên men và lợi ích của chúng.	Huy động kiến thức đã biết, trả lời câu hỏi	Câu trả lời của HS
	Đặt vấn đề về lợi ích của dưa chua trong cung cấp thực phẩm hàng ngày cho con người. Muối dưa đơn giản, dễ thực hiện. Bản chất của làm dưa cải là quá trình nuôi cấy vi khuẩn Lactic. <i>Nếu câu hỏi: Làm thế nào để có một đĩa dưa cải ngon?</i>	Lắng nghe, trả lời câu hỏi và xác định mục tiêu của hoạt động cần trải nghiệm	HS xác định được mục tiêu của hoạt động cần trải nghiệm
Khám phá	- Phát phiếu bài tập - Tổ chức cho HS thảo luận để xác định mục tiêu các nhiệm vụ: + Nhiệm vụ 1: Muối 4 lọ dưa từ rau cải. + Nhiệm vụ 2: Thiết kế poster hoặc video giới thiệu quá trình nhóm đã làm. + Nhiệm vụ 3: Lập bảng biểu thị độ đục của nước dưa và màu, đặc điểm của dưa ở các thời điểm khác nhau.	- Thảo luận, trao đổi, phân công nhiệm vụ: + Cá nhân huy động kiến thức thực tế của bản thân; + Trao đổi với các thành viên trong nhóm; - Nhận yêu cầu từ GV.	- HS phân chia được nhiệm vụ trải nghiệm cho từng thành viên trong nhóm: + Xây dựng được quy trình muối dưa; + Phân công được các thành viên trong nhóm để thực hiện nhiệm vụ 2, 3.
	- Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ (xây dựng Poster hoặc video báo cáo kết quả; - Theo dõi, đôn đốc, hỗ trợ (nếu cần).	- Hoàn thành nhiệm vụ 1-3 của GV tại nhà; - Thường xuyên liên hệ với GV khi gặp khó khăn trong thực hiện nhiệm vụ.	- 4 lọ dưa từ rau cải; - Nội dung phiếu bài tập đã hoàn thành; - Poster hoặc video giới thiệu quá trình muối dưa.

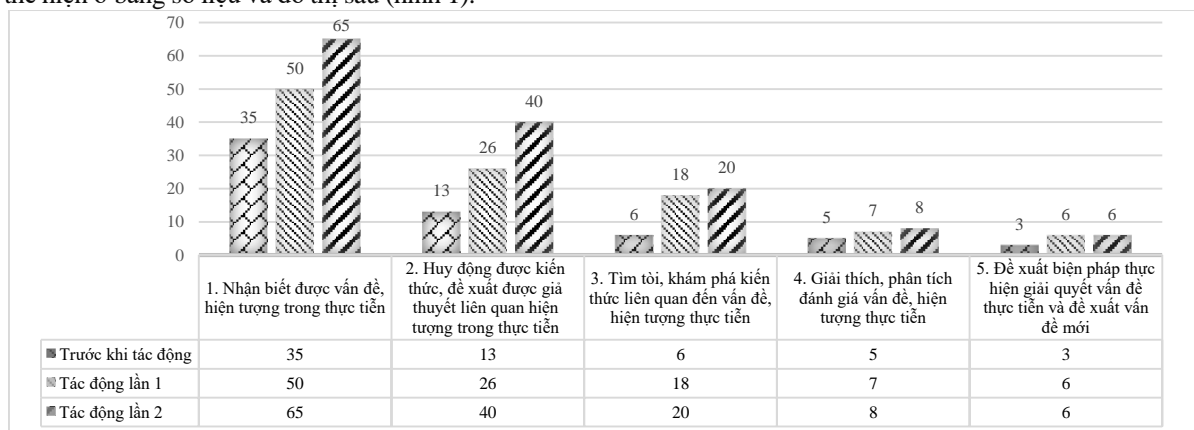
Giải thích	- Tổ chức cho các nhóm trình bày sản phẩm theo kỹ thuật phòng tranh (nhiệm vụ 4); - Tổ chức cho các nhóm thảo luận, giải thích kết quả trải nghiệm; phân tích bảng “Các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn” (nhiệm vụ 5); - Tổng hợp kết quả từ các phiếu bài tập tổ chức cho HS rút ra nội dung kiến thức: + Khái niệm sinh trưởng của vi sinh vật; + Các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn.	- Mỗi nhóm cử 1-2 đại diện để thuyết trình sản phẩm của nhóm mình, số còn lại đóng vai “người tham gia triển lãm” trải nghiệm sản phẩm của các nhóm khác; - Lắng nghe, tổng hợp kiến thức và rút ra nhận xét về kiến thức chốt; - Qua phần kiến thức rút ra được nhận xét về quá trình thực hiện trải nghiệm của nhóm mình.	- Bài trình bày, phiếu bài tập đã hoàn thành; - Nội dung kiến thức: + Khái niệm sinh trưởng của vi sinh vật; + Các pha sinh trưởng của vi khuẩn.
Củng cố, mở rộng	Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi luyện tập, vận dụng mở rộng (nhiệm vụ 6)	Suy nghĩ thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi mở rộng của GV	Câu trả lời của HS
Đánh giá	- Tổ chức cho HS đánh giá bài Poster và câu trả lời của HS (nhiệm vụ 7); - Đánh giá cuối buổi bằng bài tập thực tiễn	Thực hiện bài đánh giá theo yêu cầu của GV	- Kết quả đánh giá của HS và GV - Bài làm của HS

2.5. Thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành ở 2 lớp 10A10 và 10A11 Trường THPT Văn Hiến, TP. Hà Nội trong năm học 2022-2023, với mục đích kiểm chứng quy trình xây dựng và tổ chức HĐTN thực tiễn trong dạy học chủ đề “Sinh học vi sinh vật và virus” - Sinh học 10. Cả 2 lớp đều áp dụng tổ chức HĐTN thực tiễn trong dạy học ở hai nội dung “Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật” và “Sinh trưởng của vi sinh vật”. Sau mỗi lần tác động, GV đánh giá HS qua bài tập thực tiễn nhằm so sánh năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trước và sau học.

Bài tập đánh giá kết quả thực nghiệm được thiết kế dựa trên cấu trúc năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học gồm 5 tiêu chí: (1) Nhận biết được vấn đề, hiện tượng trong thực tiễn; (2) Huy động được kiến thức liên quan, đề xuất được giả thuyết liên quan hiện tượng trong thực tiễn; (3) Tìm tòi, khám phá kiến thức liên quan đến vấn đề, hiện tượng thực tiễn; (4) Giải thích, phân tích đánh giá vấn đề, hiện tượng thực tiễn; (5) Đề xuất biện pháp thực hiện giải quyết vấn đề thực tiễn và đề xuất vấn đề mới. Mỗi tiêu chí được đánh giá ở 3 mức độ (mức 1: Tốt; mức 2: Khá, mức 3: Đạt).

Sau mỗi lần đánh giá, GV thống kê số HS được đạt ở mức 3 trong thang tiêu chí đánh giá ở trên, kết quả thu được thể hiện ở bảng số liệu và đồ thị sau (hình 1):



Hình 1. Biểu đồ thống kê số lượng HS trước và sau khi tác động bằng dạy học thông qua trải nghiệm thực tiễn chủ đề “Sinh học vi sinh vật và virus” - Sinh học 10 (đơn vị: HS)

Qua số liệu và biểu đồ cho thấy, việc tổ chức dạy học thông qua trải nghiệm thực tiễn bước đầu có hiệu quả. Các tiêu chí đánh giá về năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng đã học của cả 2 lớp thực nghiệm đều có sự thay đổi đáng kể; tuy nhiên mức độ tăng không đều. Trong khi năng lực nhận biết được vấn đề, hiện tượng trong trải nghiệm thực tiễn tăng nhanh 42,9% (sau thực nghiệm lần 1) và 30% (sau thực nghiệm lần 2); năng lực huy động kiến thức, đề xuất giả thuyết liên quan đến hiện tượng trong thực tiễn tăng 100% (sau thực nghiệm lần 1) và 53,4% (sau với thực

nhệm lần 2); thì năng lực cần tư duy cao như giải thích, phân tích vấn đề thực tiễn tăng chậm 40% (sau lần thực nghiệm 1) và 11,4% (sau lần thực nghiệm 2); thậm chí năng lực đề xuất biện pháp giải quyết vấn đề thực tiễn và đề xuất vấn đề mới không tăng sau lần thực nghiệm 2.

Kết quả thực nghiệm thu được có thể được nhận định được rằng: HĐTN thực tiễn tạo được nhiều hứng thú cho HS, kích thích người học tìm tòi khám phá tri thức và có ý nghĩa trong việc hình thành năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng đã học. Tuy nhiên vận dụng kiến thức kỹ năng đã học ở mức cao cần có quá trình tác động lâu dài và phụ thuộc vào trình độ nhận thức, năng lực sáng tạo của HS. Qua quan sát hoạt động của HS cũng nhận thấy, đa số HS được hỏi đều rất vui vẻ, hào hứng khi tham gia các HĐTN thực tiễn trong học tập, quá trình trải nghiệm tạo ra không khí vui vẻ, sôi nổi trong lớp và có sự lan tỏa tích cực đối với giờ học của các bộ môn khác trong nhà trường.

3. Kết luận

Trải nghiệm thực tiễn tạo cơ hội cho HS phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo trong chiếm lĩnh tri thức mới đồng thời rèn năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng đã học vào thực tiễn. Dạy học thông qua trải nghiệm thực tiễn được thiết kế gồm nhiều giai đoạn có sự kết hợp giữa học tập, chia sẻ tại lớp và trải nghiệm, thực nghiệm tại nhà một cách linh hoạt phù hợp với nội dung bài học và mục tiêu của trải nghiệm. Tổ chức hoạt động dạy học theo mô hình 5E mà mỗi giai đoạn đều được GV thiết kế và hướng dẫn cụ thể phù hợp với điều kiện của HS và để áp dụng ở nhiều địa phương. Qua việc tổ chức dạy học bằng trải nghiệm thực tiễn, HS hứng thú hơn trong việc khám phá tri thức mới, đồng thời biết cách vận dụng linh hoạt kiến thức đã học vào thực tiễn, việc thảo luận phân tích trên lớp giúp GV củng cố kiến thức nhằm phát huy năng lực sáng tạo của HS. Kết quả của nghiên cứu góp phần làm sáng rõ vai trò của trải nghiệm trong hoạt động dạy học; là cơ sở thực tiễn cung cấp tài liệu tham khảo cho GV ở các cấp trong triển khai mô hình dạy học thông qua trải nghiệm tại các cơ sở giáo dục. Mặc dù GV sẽ tốn công sức, thời gian hơn trong khâu thiết kế và tổ chức hoạt động dạy học nhưng nếu được triển khai rộng rãi thì đây sẽ là một mô hình dạy học hiệu quả trong rèn luyện phát triển năng lực đặc thù bộ môn Sinh học và năng lực chung cho HS.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2015). *Kỹ năng xây dựng và tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường trung học phổ thông*. Tài liệu tập huấn chương trình phát triển giáo dục trung học (tr 8-86).
- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. *Colorado Springs, Co: BSCS*, 5, 88-98.
- Cao Cu Giac, Tran Thi Gai, Phan Thi Thanh Hoi (2017). Organizing the Experiential Learning Activities in Teaching Science for General Education in Vietnam. *World Journal of Chemical Education*, 5(5), 180-184.
- Dewey, J. (2012). *Kinh nghiệm và giáo dục* (Phạm Anh Tuấn dịch). NXB Trẻ.
- Đỗ Hương Trà, Nguyễn Diệu Linh (2018). Tổ chức hoạt động trải nghiệm chủ đề “Biến đổi khí hậu và sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả trong dạy học Vật lí ở trường trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 439, 35-38.
- Hoàng Phê (chủ biên, 2003). *Từ điển tiếng Việt*. NXB Đà Nẵng.
- Kold, A. D. (1984). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*. Publisher: Prentice-Hall.
- Nguyễn Đăng Thuán, Nguyễn Hoàng Phúc (2020). Vận dụng mô hình dạy học 5E trong dạy học môn Vật lí ở trường trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 492, 34-39.
- Nguyễn Thị Hằng (2017). Lí thuyết học tập trải nghiệm - Những vấn đề lí luận cơ bản và định hướng vào tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo. *Journal of Science of HNUE. Educational Sci*, 62(1A), 48-57.
- Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2018). Phát triển năng lực ngôn ngữ cho học sinh trung học cơ sở qua tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học Ngữ văn. *Tạp chí Giáo dục*, 437, 28-32; 22.
- Phan Thị Thanh Hội, Trần Thị Gái (2017). Thiết kế hoạt động trải nghiệm trong dạy học sinh học ở trường phổ thông. *Tạp chí Khoa học giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 144, 59-64.
- Pherson-Geyser, M., de Villiers, R., & Kawai, P. (2020). The Use of Experiential Learning as a Teaching Strategy in Life Sciences. *International Journal of Instruction*, 13(3), 877-894.