DOI: 10.15625/vap.2020.000133

THIẾT KẾ MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CHO HỌC SINH PHỔ THÔNG PHẦN "SINH HỌC CƠ THỂ THỰC VẬT"

Đào Thị Sen*, Lê Thị Thuỷ, Nguyễn Thị Lan Hương, Đỗ Thị Hồng, Nguyễn Phương Thảo, Vũ Thị Dung, Nguyễn Văn Quyền

Tóm tắt: Học tập thông qua hoạt động trải nghiệm là hình thức học tập được đánh giá có tính hiệu quả thiết thực, đã được nhiều nước trên thế giới thực hiện, yêu cầu người học phải chủ động chiếm lĩnh kiến thức và phát triển kĩ năng, năng lực. Để học sinh tham gia hoạt động trải nghiệm, giáo viên cần thiết kế các hoạt động trải nghiệm và hướng dẫn học sinh học tập. Nghiên cứu đưa ra quy trình thiết kế các hoạt động trải nghiệm cho học sinh phổ thông qua dạy học phần Sinh học cơ thể thực vật và một ví dụ minh họa về thiết kế hoạt động trải nghiệm nhân giống thực vật bằng nuôi cấy mô.

Từ khóa: Giáo dục trải nghiệm, hoạt động trải nghiệm, , nuôi cấy mô thực vật, sinh học, sinh sản thực vật.

1. MỞ ĐẦU

Học từ trải nghiệm thực tế, trải nghiệm sáng tạo là xu hướng, là phương pháp học đã thu hút rất nhiều sự quan tâm của những người làm giáo dục trên thế giới. Trong chương trình giáo dục phổ thông 2018, hoạt động học tập trải nghiệm là hoạt động giữ vai trò quan trọng, hoạt động trải nghiệm (HĐTN) sẽ giúp cho người học có nhiều cơ hội trải nghiệm để vận dụng những kiến thức học được vào thực tiễn từ đó hình thành năng lực thực tiễn cũng như phát huy tiềm năng sáng tạo của bản thân.

Môn Sinh học là môn khoa học thực nghiệm, các kiến thức Sinh học gắn liền với thực tiễn, học sinh (HS) cần được tìm hiểu bản chất của hiện tượng và sự gắn kết giữa kiến thức sách vở với thực tiễn đời sống. Vì vậy, cần thiết phải tăng cường HĐTN các môn học nói chung và gắn với môn Sinh học nói riêng giúp HS phát huy tính sáng tạo, khả năng giải quyết các vấn đề thực tiễn. Tuy nhiên, điều kiện thực tế hiện nay ở nhiều trường phổ thông còn thiếu cơ sở vật chất cũng như con người cho việc tổ chức những hoạt động trải nghiệm thực tế, yêu cầu tính khoa học cao liên quan đến sinh học cũng như nhiều lĩnh vực khác. Sự kết hợp hoạt động giáo dục ở trường phổ thông và trường đại học sẽ mang lại hiệu quả tổng hợp. Các trường đại học, như Trường Đại học Sư phạm Hà nội, không chỉ là cơ sở giáo dục mà còn là cơ sở nghiên cứu, có cơ sở vật chất kĩ thuật cao. Đồng thời, đội ngũ giảng viên và giáo viên thực hành có khả năng phát triển chuyên môn, hỗ trợ các hoạt động đào tạo của trường phổ thông. Tiến hành các HĐTN của HS ở trường đại học giúp HS mở rộng hiểu biết và tiếp cận với công nghệ hiện đại. Đồng thời HS có thể tiếp cận và làm quen với hoạt động đào tạo ở trường đại học, giúp định hướng học tập trong tương lai.

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội
*Email: sendt@hnue.edu.vn

Trong nghiên cứu này trên cơ sở nghiên cứu lí thuyết chung liên quan đến HĐTN, chúng tôi thiết kế một số HĐTN cho HS phổ thông qua dạy học chủ đề sinh học cơ thể thực vật nhằm phát triển năng lực sinh học đặc thù, đặc biệt là vận dụng kiến thức đã học và bước đầu tổ chức, đánh giá HĐTN cho HS THPT tham gia trải nghiệm tại khoa Sinh học, Trường ĐHSPHN.

2. ĐỐI TƯỢNG, KHÁCH THỂ, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng: HĐTN, mô hình HĐTN, quy trình thiết kế HĐTN trong DH Sinh học, năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (NL VDKTDH).

Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học sinh học 11.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu sử dụng phối hợp các phương pháp: Phương pháp nghiên cứu lí thuyết; phương pháp điều tra thực trạng nhằm khảo sát và đánh giá khả năng học của HS qua các bài tập đánh giá của GV; Phương pháp tham vấn chuyên gia; Phương pháp thực nghiệm sư phạm; Phương pháp xử lí số liệu bằng phần mềm Microsoft Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hoạt đông trải nghiệm

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 xác định 8 lĩnh vực học tập chủ chốt *(Ngôn ngữ, Toán học, Đạo đức - Công dân, Thể chất, Nghệ thuật, Khoa học xã hội và nhân văn, Khoa học tự nhiên, Công nghệ)*; và hoạt động giáo dục là HĐTN và HĐTN, hướng nghiệp. HĐTN là hoạt động giáo dục do nhà giáo dục định hướng, thiết kế và hướng dẫn thực hiện, tạo cơ hội cho HS tiếp cận thực tế, thể nghiệm các cảm xúc tích cực, khai thác những kinh nghiệm đã có và huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng của các môn học để thực hiện những nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết những vấn đề của thực tiễn đời sống nhà trường, gia đình, xã hội phù hợp với lứa tuổi; thông qua đó, chuyển hoá những kinh nghiệm đã trải qua thành tri thức mới, hiểu biết mới, kĩ năng mới góp phần phát huy tiềm năng sáng tạo và khả năng thích ứng với cuộc sống, môi trường và nghề nghiệp tương lai (Chương trình giáo dục PT 2018). Có thể thấy, hoạt động này nhấn mạnh đến sự trải nghiệm, thúc đẩy năng lực sáng tạo của người học và được tổ chức thực hiện một cách linh hoạt, sáng tạo.

Học từ trải nghiệm (Hoạt động trải nghiệm) là quá trình học theo đó kiến thức, năng lực được tạo ra thông qua việc chuyển hóa kinh nghiệm, liên quan trực tiếp đến kinh nghiệm của mỗi cá nhân. Đó là một quá trình thu nhận kiến thức, phát triển năng lực một cách tự nhiên song để đạt được chính xác, quá trình đó cũng cần có một số điều kiện như người học phải sẵn sàng tham gia trải nghiệm tích cực; Người học phải có khả năng suy nghĩ về những gì trải nghiệm; Người học phải có và sử dụng kĩ năng phân tích để khái quát hóa các kinh nghiệm có được; Người học phải ra quyết định và có kĩ năng giải quyết vấn đề để sử dụng những ý tưởng mới thu được từ trải nghiệm (David Kolb, 1984).

David Kolb (1984) đã đưa ra mô hình học tập trải nghiệm dựa trên một số lí thuyết giáo dục và tâm lí học trước đó như của John Dewey, Kurt, Piaget, Vygotxki và cho đến

nay mô hình này đã được được nhiều nhà nghiên cứu giáo dục áp dụng trong nhiều lĩnh vực học tập và hiệu quả học tập được đánh giá cao. Theo đó học tập trải nghiệm gồm bốn giai đoạn: trải nghiệm cụ thể; quan sát phản ánh; trừu tượng hóa khái niệm; thử nghiệm tích cực. Từ mô hình học tập trải nghiệm của David Kolb trong dạy học Sinh học tuỳ thuộc vào các nhóm kiến thức đặc trưng và chủ đề học tập và năng lực hướng đến mà có lựa chọn các hoạt động trải nghiệm tương ứng với từng giai đoạn. Giai đoạn trải nghiệm cụ thể và thử nghiệm tích cực là hai giai đoạn thể hiện nổi bật đặc trưng nội dung Sinh học (Trần Thị Gái và Phan Thị Thanh Hội, 2017).

HĐTN là môi trường để giúp HS trải nghiệm tất cả những gì được học từ môn học, chủ đề hay lĩnh vực, giúp vận dụng kiến thức có được từ nhà trường vào thực tiễn cuộc sống qua đó những năng lực gắn với cuộc sống được hình thành. Các năng lực (NL) hướng đến bao gồm không chỉ các năng lực đặc thù môn sinh học mà cả những NL chung. Trong đó NL VDKTDH là một trong những NL đặc thù môn Sinh học, là mục tiêu quan trọng mà các HĐTN thường hướng đến. Theo chương trình môn Sinh học 2018, NL VDKTDH thể hiện là HS có khả năng giải thích những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và đời sống hằng ngày liên quan đến sinh học; giải thích, đánh giá, phản biện những vấn đề thực tiễn của ứng dụng tiến bộ sinh học; giải thích và xác định được quan điểm cá nhân để có ứng xử thích hợp trước những tác động đến đời sống cá nhân, cộng đồng, loài người như sức khoẻ, an toàn thực phẩm, nông nghiệp sạch, ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; giải thích được cơ sở khoa học của các giải pháp công nghệ sinh học để có định hướng lựa chọn ngành nghề; giải thích cơ sở sinh học để có ý thức tự giác thực hiện các biện pháp luyện tập, phòng, chống bệnh, tật, nâng cao sức khoẻ tinh thần và thể chất. Từ đặc điểm trên và nghiên cứu các tài liệu liên quan đến NL VDKTDH vào thực tiễn, chúng tôi có cùng quan điểm khi phân tích về các biểu hiện chính của NL VDKTDH vào thực tiễn ở môn Sinh học với tác giả Nguyễn Thị Thu Hằng và Phan Thị Thanh Hội (2018). Trên cơ sở các biểu hiện đó, xây dựng các tiêu chí đánh giá ở thang đánh giá 3 mức độ nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động trải nghiệm được thiết kế (Nguyễn Thị Thu Hằng và Phan Thị Thanh Hội, 2018).

3.2. Quy trình thiết kế và tổ chức hoạt động TNST cho học sinh phổ thông qua dạy học phần sinh học cơ thể thực vật

Sinh học là khoa học sự sống, là môn khoa học thực nghiệm, vì vậy các HĐTN trong Sinh học gắn liền với sự sống, với thực tiễn và phù hợp với các thành phần kiến thức. Phần Sinh học cơ thể thực vật có thể xem là một chủ đề lớn, nghiên cứu về cấp độ tổ chức cơ thể thực vật ở bốn mặt hoạt động sinh lí ở cấp cơ thể bao gồm các nội dung về các hoạt động trao đổi chất và năng lượng, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng và sinh sản của cơ thể thực vật. Các nội dung ở đây mang tính tổng hợp ở mức đại cương trên cơ sở kế thừa, nâng cao vốn tri thức Sinh học 6, Sinh học 7 trung học cơ sở. Trong từng hoạt động sinh lí, đều đề cập đến cơ chế sinh lí ở mức cơ thể, cũng đồng nghĩa với mức cơ chế diễn ra ở từng hệ cơ quan và tương tác giữa các hệ cơ quan với nhau và giữa cơ thể với môi trường. Để xây dựng các chủ đề cho hoạt động trải nghiệm trong phần này cần phải phân tích nội dung kiến thức, mục tiêu cần đạt trong từng chương, đặc biệt quan tâm đến thực tế

đời sống, địa phương, đặc điểm người học, yêu cầu xã hội. Các HĐTN cần được vận dụng một cách sáng tạo vào thực tế của từng địa phương, cơ sở vật chất có được. Vì vậy, các hoạt động nên thiết kế thành các chủ đề mang tính mở, có ý nghĩa với đời sống. Trên cơ sở nghiên cứu phân tích chủ đề và các quy trình thiết kế và tổ chức HĐTN của nhiều tác giả (Trần Thị Gái & Phan Thị Thanh Hội, 2017; Nguyễn Thị Liên và nnk., 2016; Phạm Thị Hồng Tú & Nguyễn Thị Hằng, 2019), chúng tôi đưa ra quy trình thiết kế HĐTN cho học sinh qua dạy học Phần sinh học cơ thể thực vật gồm 4 bước như sau:

Bước 1. Xác định mục tiêu chủ đề: bao gồm xác định được các mục tiêu kiến thức, kĩ năng, thái độ và năng lực cần hướng tới sau khi học xong chủ đề. Phần Sinh học cơ thể thực vật là một chủ đề lớn và có thể chia thành bốn chủ đề là bốn mặt hoạt động sinh lí ở cấp cơ thể đó là trao đổi chất và năng lượng, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng và sinh sản của cơ thể thực vật. Từ bốn chủ đề này có thể chia ra các chủ đề nhỏ phù hợp với mạch nội dung của từng chủ đề.

Bước 2. Phân tích nội dung và xác định nhu cầu tổ chức HĐTN phù hợp cho từng chủ đề: Trên cơ sở mục tiêu, những yêu cầu cần đạt của chủ đề, chương trình nhà trường và thực trạng, lựa chọn những nội dung đề xuất HĐTN phù hợp trong dạy học chủ đề sinh học cơ thể thực vật.

Bước 3. Thiết kế kế hoạch tổ chức dạy học và tiến trình cho HĐTN: kế hoạch tổ chức dạy học và tiến trình cho HĐTN cần phù hợp với điều kiện, thời lượng, đối tượng HS trên cơ sở xác định mục tiêu cụ thể của HĐTN. Mỗi HĐTN cần xác định điều kiện tổ chức hoạt động: thời gian tổ chức hoạt động, xác định các phương tiện dạy học cần thiết, xác định phương thức tổ chức hoạt động từ đó xác định các bước thực hiện hoạt động.

Bước 4. Xây dựng các công cụ và tiêu chí đánh giá HS trong HĐTN: Nhằm đánh giá được mức độ đạt được của việc thực hiện kế hoạch so với yêu cầu của mục tiêu ban đầu đề ra, từ đó phát triển kế hoạch HĐTN cho hợp lí. Các tiêu chí đánh giá căn cứ vào các biểu hiện và mức độ đat được của NL VDKTDH tiến hành theo Nguyễn Thị Hằng và Phan Thanh Hội, 2018.

Trên cơ sở phân tích mục tiêu tổng thể và mục tiêu cho từng chủ đề, thực trạng nhà trường và địa phương trên địa bàn Hà Nội, chúng tôi đã xây dựng được 06 HĐTN cho phần Sinh học phát triển cơ thể thực vật cho học sinh phổ thông tại khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm Hà Nội (Bảng 1).

Bảng 1. *Hoạt động trải nghiệm phần Sinh học phát triển cơ thể thực vật*

Chủ đề	Hoạt động	Mục tiêu chính
Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng	Mô hình trồng rau thủy canh tĩnh và hồi lưu.	Thiết kế và tiến hành thí nghiệm để chứng minh được vai trò của phân bón đối với cây trồng.
	Dự án nghiên cứu ảnh hưởng các loại ánh sáng đèn LED với cây trồng.	Chứng minh được vai trò của ảnh sáng đối với quá trình quang hợp và năng suất cây trồng. Ứng dụng được kiến thức về ảnh hưởng của ánh sáng đến năng suất cây trồng vào đời sống.
Cảm ứng ở thực vật	Vận động hướng động của cây trồng với ánh	Thiết kế và tiến hành được thí nghiệm quan sát về một số vận động hướng động của thực vật

Chủ đề	Hoạt động	Mục tiêu chính
	sáng, phân bón và trọng lực.	và ứng dụng được kiến thức về vận động hướng động vào thực tiễn canh tác.
Sinh trưởng và phát triển ở thực vật	Đánh giá vai trò của các loại hormone thực vật.	Thiết kế và tiến hành được thí nghiệm chứng minh vai trò của một số loại hormone thực vật đến sinh trưởng và phát triển cây trồng. Ứng dụng được kiến thức về hormone thực vật để điều khiển quá trình sinh trưởng và phát triển cây trồng trong thực tiễn.
Sinh sản ở thực vật	Nhân giống thực vật bằng phương pháp nuôi cấy mô.	Tiến hành được thí nghiệm nhân giống vô tính trong ống nghiệm và chứng minh được tính toàn năng của tế bào thực vật, sự tương quan của các hormone thực vật trong sinh sản, sinh trưởng và phát triển thực vật.
	Nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm, chiết, ghép.	Tiến hành được thí nghiệm nhân giống cây bằng sinh sản sinh dưỡng

3.3. Minh hoạ thiết kế hoạt động trải nghiệm "Nhân giống thực vật bằng phương pháp nuôi cấy mô" cho chủ đề "Sinh sản ở thực vật"

Bước 1: Xác định mục tiêu chủ đề

1. Kiến thức: Phát biểu được khái niệm sinh sản, sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính ở thực vật; Phân biệt được các hình thức sinh sản vô tính ở thực vật, lấy ví dụ cho từng hình thức sinh sản đó; Giải thích được cơ sở sinh học của phương pháp nhân giống vô tính; Mô tả được cấu tạo hoa, quá trình hình thành hạt phấn, túi phôi, quá trình thụ phấn và thụ tinh, nguồn gốc của quả và hạt; Phân tích được ưu điểm của sinh sản hữu tính so với sinh sản vô tính; Giải thích được tại sao 2 chiến lược sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính đều góp phần thành công cho sinh sản của thực vật; Trình bày được vai trò của sinh sản đối với thực vật và đời sống con người; Nhận xét được chiều hướng tiến hóa trong sinh sản ở thực vật; Phân tích được một số ứng dụng của sinh sản vô tính trong thực tiễn (Ghép chồi và ghép cành; Chiết cành và giâm cành; Nuôi cấy phôi tế bào và mô thực vật: Cơ sở khoa học của nuôi cấy); Tìm hiểu được một số ứng dụng về nhân giống vô tính thực vật ở địa phương.

*2. Kĩ năng: Kĩ năng học tập (làm việc nhóm, quan sát thu nhận kiến thức,...); Kĩ năng tư duy (*so sánh, phân tích, giải thích, phát hiện các vấn đề liên quan đến thực tiễn,⋯); Kĩ năng thực hành ; *3. Thái độ:* Nhận thức được vai trò của các hình thức sinh sản ở thực vật đối với đời sống cây trồng và môi trường sống; Có hứng thú, ý thức sáng tạo với các phương pháp nhân giống cây trồng, đặc biệt là kĩ thuật nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào; Trách nhiệm trong hoạt động nhóm, trong hoạt động thực hành trải nghiệm, trong hoạt động cá nhân, hoàn thành sản phẩm theo yêu cầu.

Bước 2. Phân tích nội dung và xác định nhu cầu tổ chức HĐTN phù hợp cho từng chủ đề: Chủ đề Sinh sản ở thực vật bao gồm 3 bài tương ứng với 2 chủ đề nhỏ là sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính ở thực vật. Nếu học sinh được trải nghiệm thực tiễn

trồng trọt, nhân giống hiện nay và tự mình trải nghiệm thực hành, tiến hành các quy trình nhân giống, đặc biệt là các phương pháp nhân giống vô tính ở thực vật thì sẽ giúpHS hiểu sâu lí tuyết cũng như phát triển các kĩ năng hướng đến phát triển các năng lực chung và năng lực sinh học, đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.

Hà Nội và các vùng lân cận tiếp giáp địa bàn thủ đô là nơi có quá trình đô thị hoá mạnh mẽ, tỉ trọng ngành nông nghiệp chiếm tỉ lệ nhỏ nhưng phát triển theo hướng hiện đại, với nhiều vùng chuyên canh rau, hoa và cây ăn quả cũng như các trung tâm nhân giống cây trồng theo hướng ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất. Vì vậy, trong dạy học môn Sinh học chủ đề Sinh sản ở thực vật cần thiết cho học sinh tham quan, trải nghiệm thực hành các hình thức nhân giống sử dụng các kĩ thuật mới như nuôi cấy mô tế bào thực vật và đối sánh với hình thức nhân giống truyền thống như giâm, chiết, ghép.. Tuy nhiên trong điều kiện nhà trường phổ thông phần lớn là chưa có hoặc có các vườn thực nghiệm nhưng còn nhỏ, nghèo nàn, chưa có các phòng nuôi cấy mô. Do đó, để có thể tiến hành các HĐTN trên cần hỗ trợ, liên kết với các cơ sở nghiên cứu như các trường Đại học đào tạo chuyên ngành sinh học, các Viện nghiên cứu, các cơ sở nhân giống…. Các HĐTN này sẽ giúp các HS phát triển các kĩ năng, năng lực cần thiết cũng như định hướng nghề nghiệp cho HS.

Từ những phân tích về mục tiêu, nội dung, thực trạng nhà trường và địa phương trên, chúng tôi đề xuất hai hoạt động trải nghiệm cho chủ đề Sinh sản ở thực vật tiến hành tại khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm Hà Nội là: nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm, chiết, ghép và nuôi cây mô thực vật.

Bước 3: Thiết kế kế hoạch tổ chức dạy học và tiến trình cho hoạt động trải nghiệm nhân giống thực vật bằng phương pháp nuôi cấy mô

Đối tượng: Kế hoạch được thiết lập cho nhóm 10-50 HS, lớp 11; Thời lượng: 1 buổi, sau khi học xong bài Sinh sản vô tính ở thực vật; Địa điểm: Khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm Hà Nội; Tiến trình và yêu cầu cụ thể của buổi trải nghiệm được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. *Tiến trình hoạt động và yêu cầu cần đạt của HĐTN*

Thời lượng	**Hoạt động chính**	**Yêu cầu cần đạt**	**Sản phẩm**
10 phút	Giới thiệu cơ sở khoa học, quy trình thực hiện và ứng dụng và thực trạng phát triển của phương pháp nhân giống bằng NCM.	Phát biểu và giải thích được nguyên lí của nuôi cấy mô tế bào thực vật. Liệt kê được các ứng dụng chính và mô tả thực trạng phát triển của phương pháp nhân giống này trên địa bàn.	Bản báo cáo HĐTN
15 phút	Tham quan cơ sở nghiên cứu NCM thực vật; giới thiệu một số quy trình cụ thể nhân các loài cây đang tiến hành tại cơ sở (cây hoa	Liệt kê được các thiết bị chính, yêu cầu trong từng khâu của quy trình nuôi cấy.	Bản báo cáo HĐTN

Thời lượng	Hoạt động chính	Yêu cầu cần đạt	Sản phẩm
	cúc, hoa lan cát tường, lan thạch hộc…)		
45 phút	HS chia nhóm tiến hành bước chuẩn bị môi trường nuôi cấy	Nêu được các thành phần chính trong môi trường nuôi cấy, vai trò của các hormome thực vật trong nuôi cấy mô thực vật; Tiến hành được một số kĩ năng cơ bản như pha nồng độ dung dịch, đo pH,…	Bản báo cáo HĐTN
45 phút	HS chia nhóm tiến hành bước nhân cây trong ống nghiệm từ đoạn thân, lá, phôi chồi	Nêu được các yêu cầu kĩ thuật của nhân giống NCM trong điều kiện vô trùng; Thực hiện được việc nhân giống (cắt, cấy) trong ống nghiệm 1 số loài cây	Bản báo cáo HĐTN. Lọ cấy mô
20 phút	HS chia nhóm phân tích quá trình phát triển của cây trên 1 số công thức môi trường nuôi cấy, tính hệ số nhân giống cho quy trình nhân giống 1 số loài cây.	Phân tích được tương quan hormone ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây, mô; Đánh giá được hệ số, hiệu quả nhân giống 1 số loài cây, tính toán được sơ bộ hiệu quả kinh tế.	Bản báo cáo HĐTN
20 phút	HS trả lời phiếu bài tập		Phiếu TL

Bước 4. Xây dựng các công cụ và tiêu chí kiểm tra, đánh giá HS trong HĐTN "Nhân giống thực vật bằng phương pháp nuôi cấy mô"

Việc đánh giá hiệu quả của HĐTN được thực hiện dựa trên các tiêu chí tương ứng với 3 mức độ đánh giá đối với bốn thành tố của NL VDKTDH theo Nguyễn Thị Hằng và Phan Thị Thanh Hội, 2018. Tiến trình hoạt động của HS, bản báo cáo hoạt động, phiếu học tập (không thể hiện trong bài báo) được sử dụng để đánh giá mức độ đạt được của các tiêu chí và phiếu hỏi để đánh giá mức độ hứng thú và tự đánh giá của HS (Bảng 3, 4).

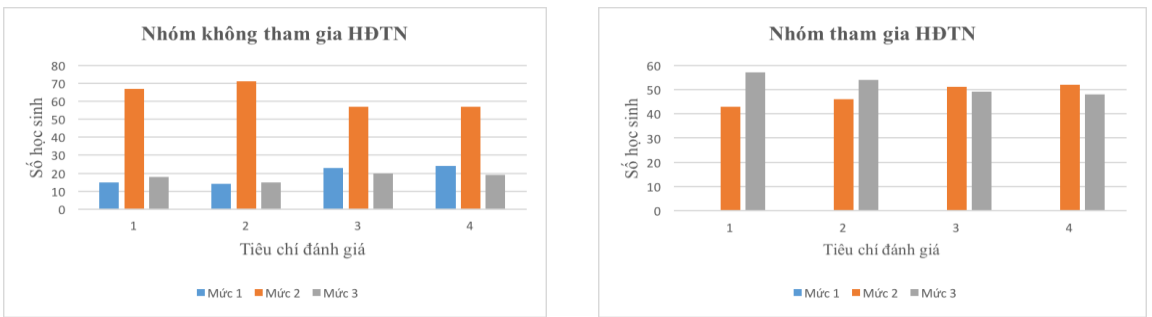
Bảng 3. *Bảng đánh giá HĐTN "Nhân giống thực vật bằng phương pháp NCM*

Thành tố NLVDKTDH	Tiêu chí đánh giá	Mức độ
Phát hiện được vấn đề thực tiễn	- Phát hiện được vấn đề nuôi cấy mô là một phương pháp nhân nhanh giống thực vật. - Nhận diện được vấn đề nhân giống bằng nuôi cấy mô có thể giúp tăng nhanh số lượng cây giống trên cơ sở sinh sản vô tính - Nhận diện được nhân giống bằng nuôi cấy mô dựa trên cơ sở tính toàn năng của tế bào, từ các bộ phận đã biệt hoá của cây mẹ để tạo ra cây con giống hệt cây mẹ, có thể đưa ra các câu hỏi như quy trình để tiến hành nhân nuôi từ lá, củ, thân như thế nào, yêu cầu kĩ thuật quy trình như thế nào?….	1 2 3
Huy động được kiến thức liên	- Phân tích làm rõ được nội dung nhân giống thực vật bằng kĩ thuật NCM nhưng chưa hiểu rõ vấn đề cần huy động những kiến thức nào.	1

quan đến vấn đề thực tiễn và đề xuất được giảthuyết.	- Xác định rõ vấn đề và một số kiến thức liên quan như sinh sản vô tính thực vật, tính toàn năng của tế bào, vai trò của các thành phần dinh dưỡng, hormone thực vật… - Huy động được các kiến thức như mức 2 và thiết lập các mối quan hệ giữa kiến thức trong quy trình nhân giống một loài cây, có thể đề xuất được giả thuyết khoa học như nên sử dụng phương pháp nhân giống nuôi cấy mô để nhân giống loài nào đó.	2 3
Tìm tòi, khám phá kiến thức liên quan đến thựctiễn.	- Đề xuất được một phương án tìm tòi, khám phá chứng minh giả thuyết đặt ra. - Đề xuất được một số phương án nhân giống loài cây nào đó như nhân giống từ mô lá, mô thân, mô củ… - Đề xuất được một số phương án, lựa chọn được phương án tối ưu và thiết kế được kế hoạch thực hiện quy trình nhân giống loài cây đó.	1 2 3
Thực hiện giải quyết vấn đề thực tiễn và đề xuất vấn đề mới	- Bước đầu thực hiện nghiên cứu và làm một số bước trong thí nghiệm để nhân giống bằng nuôi cấy mô loài cây đó. - Thực hiện nghiên cứu, làm được thí nghiệm nhân giống bằng nuôi cấy mô loài cây đó để chứng minh giả thuyết. - Thực hiện nghiên cứu, làm được thí nghiệm nhân giống bằng nuôi cấy mô loài cây đó để chứng minh giả thuyết và đề xuất được quy trình nhân giống 1 số loài cây khác.	1 2 3

3.4. Bước đầu đánh giá hiệu quả của hoạt động trải nghiệm

Để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của hoạt động trải nghiệm đến sự phát triển năng lực của học sinh, chúng tôi tiến hành điều tra bằng phiếu hỏi, phiếu bài tập và các tiêu chí đánh giá trên 100 học sinh khối 11 của một số trường trên địa bàn Hà Nội như trường THPT Nguyễn Siêu, THCS và PT Nguyễn Tất Thành, THPT Bắc Hà (Biểu đồ 1 và Bảng 4).



Biểu đồ 1. *Mức độ NLVDKTDH của HS tham gia đánh giá*

Kết quả đánh giá khảo sát cho thấy 100% các em đều trả lời hứng thú với hoạt động trải nghiệm, 100% đánh giá HĐTN giúp hiểu bài hơn và biết vận dụng kiến thức vào thực tiễn ở mức 2 và 3 trong 3 mức đánh giá; 52% học sinh đạt mức 3 trong đánh giá các tiêu chí, còn lại đều đạt mức khá. Các tiêu chí cũng được đánh giá cho nhóm 100 HS không được tham gia HĐTN mà chỉ được tìm hiểu qua SGK, tài liệu, giáo viên giới thiệu nội dung tương ứng (dưới dạng lí thuyết) thì mức 3 đạt được chỉ 18%, 63% đạt mức 2, còn lại là mức 1 (Biểu đồ 1).

Bảng 4. *Đánh giá mức độ ảnh hưởng của HĐTN tới năng lực VDKTDH*

Nội dung hỏi	Tỉ lệ % các mức đánh giá		
	1 (Hiếm khi)	2 (Thỉnh thoảng)	3 (Thường xuyên)
Môn Sinh học có ý nghĩa trong thực tiễn đời sống	0	32	68
HĐTN giúp bài học dễ hiểu và biết VDKT đã học vào thực tiến	0	52	48
HĐTN giúp em tăng cường hứng thú với môn học	0	47	53
HĐTN giúp em tăng tính tò mò, thúc đẩy tìm cách để giải quyết vấn đề (GQVĐ) thực tiễn.	0	37	63
HĐTN giúp em đưa được giải pháp để GQVĐ thực tiễn và có thể đề xuất được giải pháp GQVĐ thực tiễn liên quan	2	67	33

4. KẾT LUẬN

Qua phân tích đặc điểm nội dung môn Sinh học, phần Sinh học cơ thể thực vật và phân tích lí thuyết HĐTN, chúng tôi đã đề xuất được quy trình thiết kế HĐTN cho HS phổ thông phần Sinh học cơ thể thực vật và thiết kế được 6 HĐTN cho HS phổ thông qua dạy học phần sinh học cơ thể thực vật. Một số HĐTN này đã được tiến hành và đánh giá bước đầu cho đối tượng HS lớp 11 của một số trường trên địa bàn Hà Nội tổ chức trải nghiệm tại khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Kết quả bước đầu có thể thấy các HĐTN thiết kế là khả thi. HĐTN không chỉ giúp HS củng cố và mở rộng kiến thức đã học mà còn nâng cao kĩ năng quan sát, các kĩ năng thao tác, thực hành thí nghiệm, kích thích tính tò mò, tăng cường hứng thú, hướng tới phát triển các năng lực sinh học đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học. Thông qua HĐTN, HS cũng tiếp cận được với các hoạt động học tập và nghiên cứu trong tương lai, ở cấp học cao hơn.

Lời cảm ơn: *Nghiên cứu được thực hiện nhờ sự hỗ trợ kinh phí từ đề tài SPHN 18-02 TĐ, xin chân thành cảm ơn!*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018. Chương trình giáo dục phổ thông, chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Nguyễn Thị Thu Hằng, Phan Thị Thanh Hội, 2018. Đánh giá năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của học sinh trong dạy học phần sinh học vi sinh vật - sinh học 10, Tạp chí Giáo dục, Số 432: 52-56.

Kolb D.,1984. Experiential Learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Nguyễn Thị Liên (chủ biên) - Nguyễn Thị Hằng Tưởng Duy Hải - Đào Thị Ngọc Minh (2016). Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông. Nxb. Giáo dục Việt Nam.

Trần Thị Gái, Phan Thị Thanh Hội, 2017. Thiết kế hoạt động trải nghiệm trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông. Tạp chí khoa học giáo dục, 144: 59-64.

Phạm Thị Hồng Tú, Nguyễn Thị Hằng, 2019. Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học "trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở thực vật" (sinh học 11) nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh ở trường phổ thông. Tạp chí Giáo dục: 463: 40-45; 34.

DESIGNING SOME EXPERIENTIAL LEARNING ACTIVITIES IN TEACHING PLANT BIOLOGY FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Dao Thi Sen*, Le Thi Thuy, Nguyen Thi Lan Huong, Do Thi Hong, Nguyen Phuong Thao, Vu Thi Dung, Nguyen Van Quyen

Abstract: Experiential learning is adding an essential ingredient to youth education. In order to sustain innovation in higher education, experiential learning has proven to be one of the most efficient ways of developing new skills and behaviours. In order to teach and learn through experiential learning activities, the first thing that the teacher needs to design is experiential learning activities and guide students to learn. The paper outlines the process of designing experiential learning activities for high school students in teaching Plant biology part and an example of experiential learning activity about micropropagation.

Keywords: Biology, experience education, experiential learning, plant reproduction, plant tissue culture.

Hanoi National University of Education
**Email: sendt@hnue.edu.vn*