

ORGANIZATION OF TEACHING TOPIC “ELECTRIC CURRENT IN ENVIRONMENTS” PHYSICS 11 FOLLOWING THE ORIENTATION OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Le Thi Cam Tu^{1*}, Bach Thi Hong Nhung²

¹Hue University's College of Education - Hue University

²Ninh Chau High School, Vo Ninh, Quang Ninh, Quang Binh

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 04/12/2023 Revised: 25/01/2024 Published: 25/01/2024	This article presents discussion issues on education for sustainable development, organizing teaching topics in Physics according to the orientation of education for sustainable development. Through that, it will be applied to teaching work organized on the topic "Electrical current in the environment" Physics 11 in high schools. The research method used in this document is theoretical research method. By studying the concepts of education for sustainable development according to UNESCO and thematic teaching process of domestic and world researchers, we have proposed a process of organizing thematic teaching in Physics with the orientation of education for sustainable development, thereby applying this process to the educational organization of the topic "Electrical currents in the environment" Physics 11 in high schools. It can be seen that organizing teaching on this topic will contribute to raising students' awareness of environmental protection, helping them gain knowledge in practical Physics for life, thereby also contributing to improving the effectiveness of teaching Physics in high schools.
KEYWORDS Physics Teaching on the topic Electric currents in environments Education for sustainable development Pupils	

TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG” VẬT LÝ 11 THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC VÌ SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Lê Thị Cẩm Tú^{1*}, Bạch Thị Hồng Nhung²

¹Trường Đại học Sư phạm – ĐH Huế

²Trường THPT Ninh Châu, Võ Ninh, Quảng Ninh, Quảng Bình

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 04/12/2023 Ngày hoàn thiện: 25/01/2024 Ngày đăng: 25/01/2024	Bài báo này trình bày những vấn đề lý luận về giáo dục vì sự phát triển bền vững, tổ chức dạy học chủ đề trong môn Vật lý theo định hướng giáo dục vì sự phát triển bền vững. Thông qua đó, sẽ vận dụng vào việc tổ chức dạy học theo chủ đề “Dòng điện trong các môi trường” Vật lý 11 ở trường phổ thông. Phương pháp nghiên cứu sử dụng trong tài liệu này là phương pháp nghiên cứu lý thuyết. Với việc nghiên cứu các khái niệm về giáo dục về sự phát triển bền vững theo UNESEO, quy trình dạy học theo chủ đề của các nhà nghiên cứu trong nước và thế giới, chúng tôi đã đề xuất quy trình tổ chức dạy học chủ đề trong môn Vật lý theo định hướng giáo dục vì sự phát triển bền vững, từ đó vận dụng quy trình này vào tổ chức dạy học chủ đề “Dòng điện trong các môi trường” Vật lý 11 ở trường phổ thông. Có thể thấy rằng, việc tổ chức dạy học theo chủ đề này sẽ góp phần nâng cao nhận thức của học sinh về việc bảo vệ môi trường, giúp các em liên hệ được kiến thức trong môn Vật lý với thực tiễn với cuộc sống, qua đó cũng sẽ góp phần nâng cao hiệu quả dạy học Vật lý ở trường phổ thông.
TỪ KHÓA Vật lý Dạy học theo chủ đề Dòng điện trong các môi trường Giáo dục vì sự phát triển bền vững Học sinh	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9344>

* Corresponding author. Email: camtu211@gmail.com

1. Giới thiệu

Năm 2003, UNESCO được đề cử điều hành thập kỷ giáo dục vì sự phát triển bền vững, giáo dục là nền tảng cho sự phát triển bền vững, thông qua giáo dục phát triển bền vững sẽ giúp học sinh hiểu rõ hơn về thế giới mà các em đang sống, giải quyết sự phức tạp và quan hệ phụ thuộc lẫn nhau giữa các vấn đề đang đe dọa tương lai như nghèo đói, suy thoái môi trường, dân số... từ đó làm thay đổi nhận thức, thói quen, hành vi và lối sống cần thiết cho một tương lai bền vững. Như vậy, việc đưa giáo dục phát triển bền vững vào trong hệ thống giáo dục quốc dân đóng vai trò hết sức quan trọng trong quá trình phát triển bền vững của đất nước ta hiện nay [1].

Trong xu thế của thế giới về giáo dục phát triển bền vững, đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển bền vững của nước ta đã trở thành nhu cầu cấp thiết và xu thế mang tính toàn cầu. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành kế hoạch thực hiện mục tiêu phát triển bền vững lĩnh vực giáo dục và đào tạo đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030, một trong tám mục tiêu và nhiệm vụ cụ thể có đề cập đến “Giáo dục, nâng cao nhận thức, năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu và giảm nhẹ rủi ro thiên tai” [2]. Trong đó nêu rõ việc đưa kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, xây dựng các chương trình liên quan đến thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính.

Tại hội thảo “Đổi mới giáo dục và đào tạo vì mục tiêu phát triển bền vững” diễn ra vào năm 2020 tại Thành phố Đà Nẵng, Thứ trưởng Bộ GD&ĐT Nguyễn Văn Phúc, Phó Chủ tịch Ủy ban về Giáo dục và Phát triển nhân lực đã phát biểu “Giáo dục vì sự phát triển bền vững hướng tới các kiến thức, kỹ năng, giá trị và năng lực hành động để thực hiện các mục tiêu quốc gia theo các trụ cột của phát triển bền vững, để trong phát triển kinh tế nhưng các mục tiêu kinh tế - văn hóa, xã hội và môi trường vẫn giữ được” [3].

Trong chương trình giáo dục phổ thông mới 2018 môn Vật lý đã nêu rõ “Thông qua chương trình môn vật lý, học sinh hình thành và phát triển được thế giới quan khoa học, rèn luyện được sự tự tin, trung thực khách quan; cảm nhận được vẻ đẹp của thiên nhiên; yêu thiên nhiên, tự hào về thiên nhiên của quê hương, đất nước; tôn trọng các quy luật của thiên nhiên, trân trọng giữ gìn và bảo vệ thiên nhiên, ứng xử với thiên nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững” [4].

Bên cạnh đó, dạy học theo chủ đề có thể hiểu là sự kết hợp giữa mô hình dạy học truyền thống và hiện đại, ở đó giáo viên (GV) không chỉ dạy học bằng cách truyền thụ kiến thức mà còn hướng dẫn HS tự lực tìm kiếm thông tin, sử dụng kiến thức vào giải quyết các nhiệm vụ có ý nghĩa thực tiễn. Vì vậy nếu đề xuất được quy trình tổ chức dạy học chủ đề trong môn Vật lý theo định hướng giáo dục vì sự phát triển bền vững sẽ góp phần nâng cao nhận thức của học sinh về việc bảo vệ môi trường, giúp các em liên hệ được kiến thức trong môn Vật lý với thực tiễn với cuộc sống, qua đó cũng sẽ góp phần nâng cao hiệu quả dạy học Vật lý ở trường phổ thông

Đã có nhiều bài báo trong nước nghiên cứu về tổ chức dạy học theo chủ đề, ví dụ như tổ chức dạy học theo chủ đề trong môn Khoa học tự nhiên của tác giả Nguyễn Thị Ánh Tuyết, dạy học theo chủ đề trong môn Toán học của tác giả Bùi Thị Thanh Thuý, trong dạy học môn Vật lý thì có nghiên cứu của tác giả Đỗ Hương Trà [5] - [7]. Các tác giả đều trình bày được định nghĩa, đặc điểm và đề xuất được quy trình tổ chức dạy học theo chủ đề trong các môn học này.

Dạy học theo định hướng về giáo dục vì sự phát triển bền vững (GD VSPTBV) cũng đã có nhiều tác giả nghiên cứu. Tác giả Đoàn Thị Thanh Phương, nghiên cứu về GD VSPTBV trong dạy học môn Địa lý ở trường phổ thông cũng đã hệ thống hoá được cơ sở lý luận của việc dạy học theo định hướng GD VSPTBV đồng thời đề xuất được quy trình tổ chức dạy học theo định hướng này [8]. Đa số các tác giả chỉ đề xuất việc tổ chức dạy học theo định hướng GD VSPTBV thông qua hoạt động giáo dục, ví dụ như tác giả Vương Thị Ngọc Lan đã đề xuất quy trình tích hợp giáo dục phát triển bền vững thông qua hoạt động trải nghiệm trong học phần “Môi trường và con người” ở bậc đại học [9], hay tác giả Kiều Thị Kính với nghiên cứu về việc phát triển năng lực phát triển bền vững của sinh viên trong bối cảnh giáo dục vì sự phát triển bền vững ở Việt Nam [10].

Tuy nhiên vẫn chưa có các nghiên cứu vận dụng tổ chức dạy học theo chủ đề trong dạy học theo định hướng về GD VSPTBV. Gần đây nhất, tác giả Lê Thị Cẩm Tú cũng đã trình bày trong bài viết

của mình những quy tắc cũng như đề xuất được quy trình tổ chức dạy học theo chủ đề theo định hướng GD VSPTBV, tuy nhiên tác giả chỉ giới thiệu trong chương trình Vật lý 10 THPT [11].

Trong chương trình Vật lý 11, chúng tôi nhận thấy có khá nhiều nội dung có thể tổ chức dạy học theo chủ đề theo định hướng GD VSPTBV ví dụ như chương “Dòng điện trong các môi trường”. Vì vậy, trong bài báo này sẽ trình bày hệ thống cơ sở lý luận GD VSPTBV, dạy học theo chủ đề. Từ đó đề xuất được quy trình tổ chức dạy học theo chủ đề theo định hướng GD VSPTBV sẽ góp phần nâng cao nhận thức của học sinh về việc bảo vệ môi trường, giúp các em liên hệ được kiến thức trong môn Vật lý với thực tiễn với cuộc sống, qua đó cũng sẽ góp phần nâng cao hiệu quả dạy học Vật lý ở trường phổ thông.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trong bài viết này, tác giả đã chọn phương pháp nghiên cứu tài liệu thứ cấp làm phương pháp nghiên cứu chủ yếu. Với phương pháp nghiên cứu này, tác giả đã phân tích cơ sở lý luận về dạy học theo chủ đề và GD VSPTBV từ đó hệ thống hoá cơ sở lý luận của việc tổ chức dạy học theo chủ đề theo định hướng GD VSPTBV cũng như đề xuất được quy trình tổ chức dạy học theo chủ đề theo định hướng GD VSPTBV trong dạy học môn Vật lý ở trường phổ thông.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Giáo dục vì sự phát triển bền vững

3.1.1. Khái niệm

Theo UNESCO, khái niệm GD VSPTBV được hiểu: “là sự trao quyền cho HS, giúp HS đưa ra những quyết định phù hợp, có trách nhiệm đối với sự toàn diện về môi trường, thúc đẩy sự phát triển kinh tế, tạo dựng xã hội công bằng cho các thế hệ trong hiện tại và cả tương lai của con người. GD VSPTBV là quá trình học tập không ngừng, là một phần của giáo dục chất lượng. GD VSPTBV là phương pháp giáo dục tích hợp và tạo sự chuyển biến, qua đó, chú trọng đến nội dung và kết quả của quá trình, phương pháp và môi trường học tập. GD VSPTBV đạt được mục tiêu đặt ra thông qua việc chuyển biến xã hội”. GD VSPTBV (Education for Sustainable Development (ESD) là một khái niệm liên tục thay đổi, có thể coi đây như là một tầm nhìn mới trong giáo dục [12].

Theo tác giả, Nguyễn Thanh Hoàn, GD VSPTBV: “là quá trình không ngừng tinh lọc kiến thức, kĩ năng nhằm tạo ra những công dân có sự hiểu biết, cam kết có những hành động cá nhân và tập thể có trách nhiệm, từ đó sẽ dẫn đến một xã hội lành mạnh về sinh thái, thịnh vượng về kinh tế vì những thế hệ hiện tại và tương lai” [13]. Như vậy, GD VSPTBV đòi hỏi sự cần thiết của việc đưa các vấn đề trọng tâm như: Đa dạng sinh học, biến đổi khí hậu, sự đa dạng về văn hóa, bình đẳng giới,... vào trong quá trình giảng dạy và học tập của HS, đòi hỏi các phương pháp dạy học (PPDH) và học tập phải có sự thay đổi từ tiếp cận nội dung sang tiếp cận người học, lấy HS làm trung tâm. GD VSPTBV phải trang bị cho HS lượng kiến thức, kỹ năng để giải quyết vấn đề về xã hội, môi trường và kinh tế của thời kỳ mới.

3.1.2. Mục tiêu

Các mục tiêu về dạy học theo định hướng GD VSPTBV gồm 3 mục tiêu chính như sau:

* **Mục tiêu 1: Mục tiêu học tập về nhận thức:**

Để đạt được mục tiêu học tập về nhận thức, HS phải hiểu được tầm quan trọng của giáo dục, cơ hội được bồi dưỡng, học tập suốt đời, cải thiện cuộc sống để đạt được những mục tiêu của PTBV. Bên cạnh đó, người học cần hiểu được sự tác động giữa trình độ dân trí và sự giúp tiếp thu và PTBV các giá trị văn hóa tốt đẹp, đồng thời, qua đó xóa bỏ được những tư tưởng, hành vi tiêu cực ảnh hưởng đến tất cả những hoạt động cần thiết, hữu ích trong đời sống xã hội: xóa bỏ các tệ nạn xã hội, xóa bỏ hủ tục, xóa bỏ mê tín dị đoan,... Từ đó, hiểu được vai trò quan trọng của văn hóa để PTBV. Bản thân mỗi người học phải nhận thức được giáo dục là một phương tiện để có thể tạo ra một thế giới cân bằng, bền vững, hòa bình, giúp mọi người đạt được cuộc sống tươi đẹp hơn.

* **Mục tiêu 2: Mục tiêu học tập về mặt cảm xúc xã hội**

Người học được nâng cao về mức độ nhận thức, sự quan trọng của giáo dục chất lượng cho tất cả mọi người, phương pháp tiếp cận nhân văn, toàn diện về giáo dục cũng như GD VSPTBV, các phương pháp tiếp cận giáo dục khác có liên quan. Người học có khả năng động viên và tạo ra tính chủ động cho những người khác và xã hội nhằm tận dụng các cơ hội giáo dục PTBV nhờ sự tham gia của mọi người; nâng cao được khả năng nhận thức giá trị nội hàm của giáo dục để từ đó phân tích, làm rõ và xác định các nhu cầu, mục tiêu học tập riêng cho việc phát triển các năng lực, chỉ số của cá nhân. Người học nhận thấy được tầm quan trọng của việc tự trang bị kỹ năng để tự cải thiện cuộc sống, đặc biệt là vấn đề việc làm và tinh thần khởi nghiệp kinh doanh sau khi có cơ hội thực hiện.

*** Mục tiêu 3: Mục tiêu về hành vi**

- Người học nâng cao khả năng tạo điều kiện và triển khai giáo dục có chất lượng cho tất cả mọi người, GD VSPTBV và các phương pháp tiếp cận khác có liên quan ở tất cả các cấp học khác nhau, có khả năng diễn đạt và yêu cầu, hỗ trợ sự phát triển cơ chế phát triển nền giáo dục miễn phí, công bằng, bền vững, có chất lượng cho mọi người, GD VSPTBV và các phương pháp tiếp cận khác có liên quan và hướng tới các cơ sở giáo dục để tiếp cận, an toàn và dễ hòa nhập. Đồng thời, người học có khả năng thúc đẩy tính chủ động, sáng tạo, tận dụng được các cơ hội học tập suốt đời và tận dụng được những kiến thức đã học vào đời sống, xã hội, qua đó thúc đẩy sự PTBV.

3.1.3. Nội dung của giáo dục vì sự phát triển bền vững

Nội dung dạy học theo định hướng GD VSPTBV cần phải bao gồm các nội dung học tập thuộc các lĩnh vực cơ bản của đời sống, các lĩnh vực này phải đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo sự phát triển bền vững của từng quốc gia. Nội dung cơ bản của dạy học theo định hướng GD VSPTBV bao gồm các nội dung sau [14]:

- Nội dung giáo dục phát triển kinh tế
- Nội dung giáo dục văn hoá-xã hội
- Nội dung giáo dục bảo vệ sức khoẻ
- Nội dung giáo dục pháp luật
- Nội dung giáo dục bảo vệ môi trường

Những nội dung dạy học này không phải là bất biến mà luôn phải cập nhật và thay đổi phù hợp với xu thế phát triển của mỗi quốc gia. Mỗi GV cần phải liên hệ xem nội dung dạy học nào của môn mình có liên quan đến những nội dung này để từ đó tích hợp lồng ghép hoặc xây dựng các chủ đề học tập theo định hướng GD VSPTBV cho học sinh.

3.2. Dạy học theo chủ đề

3.2.1. Khái niệm

Theo các tác giả Nguyễn Thị Thế Bình, Lê Thị Thu: “Chủ đề là những nội dung chính được giáo viên (GV) tập trung làm nổi bật lên trong mỗi môn học mà GV cho là quan trọng nhất. Chủ đề được xây dựng một cách phù hợp với khả năng, năng lực, hứng thú của người học, chủ đề sẽ thúc đẩy mong muốn học tập của người học, tăng cường khả năng tự chủ, tự học nhiều hơn để tìm ra kiến thức và vận dụng chúng vào thực tiễn” [14]. Theo tác giả Lê Ngọc Nam cho rằng: “Dạy học theo chủ đề là PPDH tìm tòi những khái niệm, đơn vị kiến thức, tư tưởng, nội dung bài học, chủ đề,... tương đồng lẫn nhau, dựa trên cơ sở các mối liên hệ về lý luận và thực tiễn được trình bày trong các môn học hoặc các học phần của môn học làm thành những nội dung học tập trong một chủ đề có ý nghĩa thực tế và sâu sắc hơn, qua đó người học có thể tự hoạt động nhiều hơn để tìm ra kiến thức và vận dụng vào thực tiễn” [15].

Như vậy, dạy học theo chủ đề có thể hiểu là hình thức dạy học tìm ra những khái niệm, đơn vị kiến thức, tư tưởng, nội dung bài học,... thành một chủ đề, trong đó, HS được hoạt động nhằm khám phá kiến thức và vận dụng chúng vào thực tiễn. Qua đó, dạy học theo chủ đề mang lại cho HS sự thuận lợi, hiểu rõ hơn về bản chất của đối tượng và có khả năng vận dụng vào việc giải quyết tốt hơn các vấn đề thực tiễn, tạo cho HS có cái nhìn tổng quan về đối tượng để khám phá tự nhiên một cách hiệu quả”.

3.2.2. Đặc trưng cơ bản của dạy học theo chủ đề

Dựa theo nghiên cứu của tác giả Đoàn Thị Thanh Phương [8], có thể thấy đặc trưng cơ bản của dạy học chủ đề bao gồm như sau:

- Các kiến thức cần truyền đạt cho HS được khai thác từ những chủ đề học tập mà nội dung của nó có thể liên quan đến một hay nhiều lĩnh vực, nhiều chuyên ngành khác nhau. Cần đảm bảo nguồn kiến thức gần gũi với thực tiễn, quá trình học tập không gò ép, tạo điều kiện học tập, nuôi dưỡng tình cảm, tính tích cực, ý chí, kể cả bản năng của người học.

- Phương pháp dạy học chủ đạo là dựa trên những câu hỏi định hướng, những yêu cầu của GV. Cần lưu ý phát huy được tính chủ động, tối đa hóa sự tham gia của người học, nhằm phát triển tư duy độc lập, sáng tạo, khả năng suy ngẫm, óc phê phán và tính độc đáo của mỗi cá nhân. Đồng thời, rèn luyện được khả năng làm việc theo nhóm, tính hợp tác trong việc giải quyết vấn đề.

- Kết hợp linh hoạt giữa các hình thức đánh giá kết quả học tập của HS, bao gồm đánh giá của GV kết hợp với tự đánh giá của HS và đánh giá đồng đẳng giữa các nhóm.

3.3. Dạy học chủ đề theo định hướng giáo dục vì sự phát triển bền vững

3.3.1. Nguyên tắc tổ chức

- * Nguyên tắc 1: Nguyên tắc DH theo hướng chọn lọc tập trung

GV phải nghiên cứu kỹ nội dung chương trình, phải hiểu rõ nội hàm khái niệm, các đặc điểm, mục tiêu của GD VSPTBV, để từ đó có thể vận dụng linh hoạt, lựa chọn chủ đề phù hợp, khai thác triệt để lợi thế PPDH, tránh lặp lại và lạc hướng so với yêu cầu cần đạt chuẩn kiến thức kỹ năng của chương trình khi thực hiện chủ đề GD VSPTBV.

- * Nguyên tắc 2: Nguyên tắc DH đảm bảo tính đặc trưng của môn học

Việc DH chủ đề theo hướng GD VSPTBV vào trong DH mỗi môn học cần phải được cân nhắc, bố trí một cách hợp lý, phù hợp với đặc trưng môn học, sao cho các chủ đề xây dựng theo hướng GD VSPTBV phải giữ nguyên được nội dung, đặc điểm của môn học nhưng vẫn phải đáp ứng được nội dung, mục tiêu của GD VSPTBV.

- * Nguyên tắc 3: Nguyên tắc DH đảm bảo tính vừa sức, không gây quá tải

DH đảm bảo tính vừa sức, không gây quá tải, đòi hỏi GV phải lựa chọn nội dung, PPDH, hình thức tổ chức DH phù hợp. Về cơ bản, GV đưa các nội dung GD VSPTBV vào chủ đề một cách tự nhiên, tránh gây quá tải cho HS.

- * Nguyên tắc 4: Nguyên tắc DH lấy HS làm trung tâm, GV định hướng

HS cần phải tìm hiểu, chủ động và có thái độ tích cực trong việc tiếp nhận nhiệm vụ học tập chủ đề theo hướng GD VSPTBV, có sự tương tác cao giữa HS và GV hay giữa HS và HS. GV phải luôn hướng các hoạt động tới HS, phải luôn tìm cách phát huy cao độ mức độ độc lập, tích cực, sáng tạo của HS, tạo điều kiện cho HS cơ hội học tập bằng các hoạt động của chính các em.

3.3.2. Quy trình dạy học chủ đề theo định hướng giáo dục vì sự phát triển bền vững của học sinh

Để có thể tổ chức DH chủ đề GD VSPTBV đem lại hiệu quả, chúng tôi đề xuất quy trình tổ chức DH chủ đề GD VSPTBV gồm 3 giai đoạn sau đây:

Giai đoạn 1: Chuẩn bị

- * *Bước 1: Xác định tên chủ đề:* GV căn cứ vào nội dung DH môn Vật lý trong chương trình giáo dục hiện hành THPT, căn cứ vào nội dung mục tiêu GD VSPTBV, căn cứ vào đặc thù của đối tượng HS giảng dạy và tình hình của cơ sở giáo dục phổ thông nhằm chọn lựa tên chủ đề phù hợp.

- * *Bước 2: Xác định mục tiêu chủ đề:* GV xác định mục tiêu của chủ đề GD VSPTBV thông qua việc xác định những yêu cầu cụ thể của chuẩn kiến thức, kỹ năng chương trình hiện hành và yêu cầu phù hợp với nội dung GD VSPTBV.

- * *Bước 3: Xác định nội dung, phương pháp chủ đề:* Căn cứ vào mục tiêu của chủ đề GD VSPTBV đã xác định, qua đó xác định các nội dung hoạt động cần thiết, phương pháp dạy học phù hợp. Trong mỗi hoạt động cũng cần xác định mục tiêu và cách thức thực hiện một cách cụ thể.

* *Bước 4: Thiết kế các hoạt động học tập của HS:* Căn cứ vào nội dung các hoạt động, phương pháp của chủ đề dự kiến xây dựng, GV tiến hành thiết kế các hoạt động của chủ đề phù hợp với định hướng GD VSPTBV. GV cần nghiên cứu để tính toán, dự kiến được địa điểm, thời gian, thiết bị hỗ trợ DH, sự hỗ trợ từ các nguồn lực khác.

* *Bước 5: Thiết kế công cụ đánh giá chủ đề:* Công cụ đánh giá chủ đề GD VSPTBV sẽ giúp cho GV biết được khả năng của HS về việc vận dụng kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm học tập đối với chủ đề đã học. Từ đó GV có các điều chỉnh về cách thức, kỹ thuật DH, PPDH phù hợp.

Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học chủ đề GD VSPTBV

* *Bước 1: HS xác định nội dung chủ đề, phân nhóm:*

GV căn cứ vào nội dung học tập, số lượng HS mỗi lớp, cũng như đặc điểm HS phân chia lớp học thành các nhóm, hướng dẫn HS đề xuất, xác định được tên chủ đề từng lớp mà phân chia nhóm cho phù hợp. Dựa trên tên chủ đề GV đưa ra, HS xác định nội dung chủ đề GV. Trong trường hợp nếu ở bước 1 giai đoạn 1, GV chưa xác định tên mà chỉ đề xuất nội dung chủ đề thì ở bước này, mỗi nhóm cần chọn cho nhóm mình một tên chủ đề bám sát theo nội dung GV đưa ra.

* *Bước 2: Xây dựng kế hoạch chủ đề:*

- GV hướng dẫn HS xác định mục đích, nhiệm vụ, cách tiến hành, kế hoạch thực hiện, xác định những công việc cụ thể cần thực hiện, thời gian dự kiến báo cáo sản phẩm, vật liệu, kinh phí...

- Xác định mục tiêu học tập chủ đề cụ thể bằng cách sử dụng chuẩn kiến thức và kỹ năng của bài học chương trình, những kỹ năng tư duy bậc cao cần đạt được.

* *Bước 3: Thực hiện chủ đề*

- Các nhóm tiến hành thảo luận, nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho mỗi thành viên. Các thành viên trong nhóm thực hiện theo kế hoạch đã đề ra. Khi thực hiện chủ đề các hoạt động trí tuệ và hoạt động thực hành, thực tiễn xen kẽ và tác động qua lại với nhau.

* *Bước 4: Thu thập kết quả và công bố sản phẩm chủ đề*

- Kết quả thực hiện chủ đề có thể được viết dưới dạng ấn phẩm (bản tin, áp phích, báo cáo, thu hoạch,...) và có thể được trình bày trên một cách sáng tạo khác nhau.

- Tất cả HS cần được tạo điều kiện để trình bày kết quả, từ đó giúp các em khắc sâu những đơn vị kiến thức đã học và hình thành những đơn vị kiến thức mới theo định hướng GD VSPTBV.

Giai đoạn 3: Đánh giá, điều chỉnh kết quả học tập

* *Bước 1: Đánh giá kết quả học tập*

- GV dựa vào công cụ đánh giá đã thiết kế ở bước 5 để tổ chức đánh giá kết quả học tập của HS.

- GV hướng dẫn HS rút ra những kinh nghiệm cho việc thực hiện các chủ đề tiếp theo.

* *Bước 2: Khắc phục sai sót, điều chỉnh cách học*

- Thông qua kết quả đánh giá, GV nắm bắt được sự tiến bộ và những hạn chế của mỗi HS, qua đó có những điều chỉnh phù hợp. Mặt khác, bản thân HS cũng có thể khắc phục những sai sót đó của các em và tự điều chỉnh cách học sao cho phù hợp.

3.3.3. Minh họa dạy học chủ đề “Điện phân với bảo vệ môi trường” theo định hướng giáo dục vì sự phát triển bền vững trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông

➤ **Giai đoạn 1: Chuẩn bị**

Bước 1. Xác định tên chủ đề

Bài “Dòng điện trong chất điện phân” thuộc chương “Dòng điện trong các môi trường” Vật lý 11. Bài này có những nội dung kiến thức liên quan đến thực tiễn cuộc sống. Những ứng dụng của nó có ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống xung quanh ở nơi địa bàn các em đang sinh sống mà các em có thể nhìn thấy trực tiếp chẳng hạn như đánh bắt cá bằng rá điện, các nhà máy điện phân kim loại... Dựa trên những kiến thức đã học về dòng điện trong chất điện phân các em có thể tự tìm ra nguyên nhân và cách bảo vệ môi trường để tránh những tác động từ bài học này. Với mục tiêu giúp HS hiểu hơn về dòng điện trong chất điện phân, những ứng dụng của hiện tượng điện phân trong thực tế đi liền với việc bảo vệ môi trường xung quanh ta, chúng tôi lựa chọn việc tổ chức dạy học theo chủ đề “Điện phân với bảo vệ môi trường”. Từ đó, GV xác định tên chủ đề là “Điện phân với bảo vệ môi trường”.

Bước 2. Xác định mục tiêu chủ đề

- **Kiến thức:** trình bày được các khái niệm về chất điện phân, hiện tượng điện phân, dòng điện trong chất điện phân. Phát biểu được các định luật Faraday về quá trình điện phân; Trình bày được khái niệm ô nhiễm môi trường, tác động của các nhà máy điện phân tới môi trường nước, môi trường đất... Trình bày được sự tác động đối với môi trường đối với quá trình đánh bắt cá bằng xung điện đến môi trường, hệ sinh thái dưới nước.

- **Phẩm chất:** Trung thực, có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, có ý thức bảo vệ môi trường.

- **Năng lực:**

+ Năng lực (NL) tự chủ, tự học, NL giải quyết vấn đề, sáng tạo, NL giao tiếp, hợp tác

+ NL nhận thức Vật lý, NL tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ Vật lý,

Bước 3. Xác định nội dung, phương pháp chủ đề

Trong chủ đề này, chúng tôi xác định chủ đề gồm các nội dung chính sau đây:

* **Nội dung 1:** Tìm hiểu các kiến thức liên quan đến dòng điện trong chất điện phân, các định luật Fa-ra-đây về hiện tượng điện phân.

* **Nội dung 2:** Tìm hiểu về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, đề xuất giải pháp do việc ứng dụng điện phân của con người trong thực tiễn.

* **Nội dung 3:** Báo cáo giải pháp khắc phục về việc gây ô nhiễm môi trường do việc ứng dụng điện phân của con người.

* **Nội dung 4:** Tổng kết, rút kinh nghiệm về GD VSPTBV thông qua bài học.

Trong chủ đề này, chúng tôi định hướng phương pháp học tập chủ yếu là phương pháp dạy học theo nhóm.

Bước 4. Thiết kế các hoạt động học tập của HS

* **Hoạt động 1. Tìm hiểu kiến thức về hiện tượng điện phân, dòng điện trong chất điện phân, các định luật Fa-ra-đây (Thời gian dự kiến: 25 phút)**

- GV tổ chức, hướng dẫn cho HS tìm hiểu, trình bày các nội dung kiến thức về hiện tượng điện phân, bản chất dòng điện trong chất điện phân, các nội dung của định luật Fa-ra-đây về hiện tượng điện phân.

- GV giao nhiệm vụ ở Phiếu học tập số 1 (như Hình 1).

* **Hoạt động 2. Tìm hiểu về ô nhiễm môi trường, sự tác động của các hoạt động điện phân đến môi trường trong thực tiễn, tìm kiếm giải pháp khắc phục (Thời gian dự kiến: 20 phút)**

- GV tổ chức, hướng dẫn cho HS tìm hiểu về khái niệm, thực trạng ô nhiễm môi trường hiện nay.

- GV tổ chức, hướng dẫn cho HS tìm hiểu sự tác động của các nhà máy điện phân, đánh bắt cá sử dụng xung điện đến việc gây ô nhiễm môi trường trong thực tiễn tại Việt Nam.

- GV giao nhiệm vụ, HS thực hiện Phiếu học tập số 2 (như Hình 2) với nội dung thể hiện các giải pháp khắc phục vấn đề ô nhiễm môi trường do các nhà máy điện phân hoặc đánh bắt cá do xung điện gây ra.

Phiếu học tập số 1

Nhiệm vụ 1: Hãy cho biết dòng điện trong chất điện phân là gì? Nêu các loại hạt tải điện có trong chất điện phân? Phân biệt sự khác nhau căn bản giữa dòng điện trong chất điện phân và dòng điện trong kim loại?

Nhiệm vụ 2: Trình bày các định luật Faraday đối với chất điện phân? Vì sao các định luật Faraday có thể áp dụng cả với các chất được giải phóng ở điện cực nhờ phản ứng phụ.

Hình 1. Phiếu học tập số 1**Phiếu học tập số 2**

Em hãy trình bày trên giấy A₀ nguyên nhân về sự ô nhiễm môi trường do các hoạt động của các nhà máy điện phân, đánh bắt cá bằng xung điện trong thực tế. Từ đó nêu ra các giải pháp nhằm bảo vệ môi trường.

Hình 2. Phiếu học tập số 2

* **Hoạt động 3. Thu thập dữ liệu, báo cáo giải pháp khắc phục về việc gây ô nhiễm môi trường do việc ứng dụng điện phân của con người (Thời gian dự kiến: 25 phút)**

- GV tổ chức cho HS thu thập đầy đủ thông tin, dữ liệu về giải pháp khắc phục về việc gây ô nhiễm môi trường do việc ứng dụng điện phân của con người.

- GV hướng dẫn cho HS báo cáo nội dung Phiếu học tập số 2 và giải pháp khắc phục về việc gây ô nhiễm môi trường do việc ứng dụng điện phân của con người mà các nhóm đã chuẩn bị.

- GV tổ chức, hướng dẫn cho HS thảo luận, ghi chép những ưu điểm, nhược điểm các giải pháp khắc phục về việc gây ô nhiễm môi trường do việc ứng dụng điện phân của con người.

* *Hoạt động 4. Đánh giá, rút kinh nghiệm (Thời gian dự kiến: 20 phút)*

- GV tổ chức cho HS thảo luận, nhận xét giải pháp khắc phục về việc gây ô nhiễm môi trường.

- GV đánh giá các giải pháp khắc phục việc gây ô nhiễm môi trường của các nhóm đã nêu.

Bước 5. Thiết kế công cụ đánh giá chủ đề

GV xây dựng bảng tiêu chí đánh giá năng lực của HS khi tham gia học tập chủ đề theo định hướng GD VSPTBV.

Bảng 1. Bảng tiêu chí đánh giá năng lực của HS
khi tham gia học tập chủ đề theo định hướng GD VSPTBV

Thành tố	Tiêu chí đánh giá	Mức độ/gán điểm		
		Mức 1 (1,0 điểm)	Mức 2 (2,0 điểm)	Mức 3 (3,0 điểm)
Tìm hiểu và làm rõ về nhiệm vụ học tập chủ đề theo định hướng GD VSPTBV	Tìm hiểu nhiệm vụ học tập của chủ đề	Chưa tìm hiểu được nhiệm vụ học tập của chủ đề	Tìm hiểu được nhiệm vụ học tập của chủ đề	Tìm hiểu được nhiệm vụ học tập của chủ đề
	Phát biểu nhiệm vụ học tập của chủ đề	Chưa phát biểu được nhiệm vụ học tập của chủ đề	Phát biểu được nhiệm vụ học tập của chủ đề	Phát biểu được nhiệm vụ học tập của chủ đề
Xây dựng kế hoạch và thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch	Xây dựng kế hoạch thực hiện nhiệm vụ	Chưa xây dựng được kế hoạch thực hiện nhiệm vụ	Xây dựng được kế hoạch thực hiện nhiệm vụ	Xây dựng được kế hoạch thực hiện nhiệm vụ
	Lựa chọn kế hoạch thực hiện nhiệm vụ	Chưa lựa chọn được kế hoạch thực hiện nhiệm vụ	Lựa chọn được kế hoạch thực hiện nhiệm vụ	Lựa chọn được kế hoạch thực hiện nhiệm vụ
Đánh giá, rút kinh nghiệm	Đánh giá việc thực hiện nhiệm vụ	Chưa đánh giá được việc thực hiện nhiệm vụ	Đánh giá được việc thực hiện nhiệm vụ	Đánh giá được việc thực hiện nhiệm vụ
	Rút ra kinh nghiệm	Chưa rút ra được kinh nghiệm	Rút ra được kinh nghiệm	Rút ra được kinh nghiệm

➤ **Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học**

Bước 1: HS xác định nội dung chủ đề, phân nhóm:

- GV tổ chức lớp, định hướng phân chia các nhóm phù hợp, có thể phân lớp thành 4 nhóm tùy theo số lượng HS trong lớp. Với chủ đề “Điện phân với bảo vệ môi trường” này GV đã chọn sẵn, tất cả các nhóm đều chung một nội dung. Vì vậy, các nhóm cần chỉ rõ những yêu cầu, nhiệm vụ cần thực hiện của các em trong toàn bộ quá trình học tập.

Bước 2: Xây dựng kế hoạch chủ đề

- Căn cứ vào việc lựa chọn chủ đề và thực hiện chia nhóm ở bước 1, GV tổ chức, định hướng HS xác định được mục đích, nhiệm vụ, cách tiến hành, kế hoạch thực hiện chủ đề, HS xác định những công việc cụ thể cần thực hiện, thời gian dự kiến báo cáo nhiệm vụ,...

- GV hướng dẫn HS xác định mục tiêu học tập của chủ đề cụ thể bằng cách sử dụng kiến thức bài “Dòng điện trong chất điện phân” để áp dụng giải quyết các nhiệm vụ của chủ đề.

Bước 3: Thực hiện chủ đề

- GV tổ chức, định hướng cho các nhóm HS tiến hành thảo luận, nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho mỗi thành viên.

- Các thành viên trong nhóm thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch đã xây dựng ở Bước 2.

- HS thực hiện các Hoạt động 1, Hoạt động 2 (Xây dựng ở Giai đoạn 1).

Bước 4: Thu thập kết quả và công bố sản phẩm chủ đề

- GV yêu cầu HS thu thập kết quả, báo cáo kết quả thực hiện trên giấy A0 theo nội dung của Phiếu học tập số 2 như đã xây dựng ở Hoạt động 3 (Xây dựng ở Giai đoạn 1).

- GV tổ chức, định hướng cho HS trình bày kết quả (theo nhóm hoặc cá nhân).

➤ **Giai đoạn 3: Đánh giá, điều chỉnh kết quả học tập**

Bước 1: Đánh giá kết quả học tập

- GV và HS đánh giá quá trình thực hiện và kết quả chủ đề dựa trên những bảng rubric đã xây dựng ở bước 5 của giai đoạn 1.

Gọi M là tổng điểm các tiêu chí:

Nếu $24 < M \leq 30$: Nhóm đạt loại tốt

Nếu $16 \leq M \leq 24$: Nhóm đạt loại khá

Nếu $0 < M < 16$: Nhóm chưa đạt

- GV hướng dẫn HS rút ra những kinh nghiệm cho việc thực hiện các chủ đề tiếp theo.

Bước 2: Khắc phục sai sót, điều chỉnh cách học

- Thông qua kết quả đánh giá, GV nắm bắt được sự tiến bộ và những hạn chế của từng nhóm, kết hợp với việc quan sát việc thực hiện nhiệm vụ trong lúc các nhóm làm việc, GV đánh giá thái độ, tinh thần làm việc của mỗi HS, qua đó có những điều chỉnh phương pháp, kỹ thuật, nội dung DH phù hợp.

4. Kết luận

Việc tổ chức dạy học chủ đề theo định hướng GD VSPTBV cho HS bước đầu đã mang lại những kết quả khả thi, kích thích hứng thú học tập, phát huy tính tích cực, phát triển năng lực tư duy, sáng tạo và tinh thần trách nhiệm của các em HS. Các em đã chủ động hơn trong việc tìm hiểu các kiến thức, có trách nhiệm thực hiện và ý thức tốt hơn trong các vấn đề bảo vệ môi trường sống xung quanh mình. Trong khuôn khổ một bài báo khoa học, chúng tôi chỉ mới đưa ra được định hướng trong quá trình giảng dạy chương trình Vật lý 11 trong phần “Dòng điện trong chất điện phân” nhằm phát triển hướng dạy học chủ đề theo định hướng GD VSPTBV cho HS với mong muốn bài báo sẽ là tài liệu tham khảo cho GV, đồng thời góp phần mang lại hiệu quả tốt nhất trong việc tổ chức dạy học theo định hướng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] UNESCO, *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. France, 2020.
- [2] Vietnam Institute of Educational Sciences, *Education for sustainable development in Vietnam*, 2016.

-
- [3] Workshop, *Education and training innovation for sustainable development*, Da Nang, 2020.
- [4] V. K. Nguyen, *Physics general education program (Issued together with Circular No. 32/2018/ circular of the Ministry of Education and Training)*, 2018.
- [5] T. A. T. Nguyen and T. H. Y. Hoang, "Building a teaching plan by topic in teaching Natural sciences subject following the direction of development orientation of students," *Journal of Education*, no. 480, pp. 31-35, 2020.
- [6] T. T. T. Bui, "Organization of teaching on topics in Math subject at secondary school according to the new general education program," *Journal of Education*, no. 444, pp. 27-30, 2019.
- [7] H. T. Dang, *Modern teaching organization styles in teaching Physics in high schools*. Pedagogical University Publishing House, 2011.
- [8] T. T. D. Phuong, "Integrating sustainable development education content in teaching Geography grade 10 in high school," Doctoral thesis in Education, Hanoi National University of Education, 2020.
- [9] T. N. L. Vuong, T. G. Truong, and T. K. Kieu, "Process of integrated education for sustainable development through experience activities in the module "Environment and people" at level of university," *Journal of Education*, no. 483, pp. 50-54, 2020.
- [10] T. K. Kieu, T. H. Nguyen, and P. T. Nguyen, "Theoretical sustainability competence framework for students in the context of education for sustainable development in Vietnam," *HNUE Journal of Science*, no. 5, pp. 29-41, 2022.
- [11] T. C. T. Le and T. T. T. Nguyen, "Organizing topic teaching according to educational orientation of sustainable development in teaching Physics10," *Journal of Education*, Special issue, pp. 27-31, 2020.
- [12] UNESCO, *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*, France, 2017.
- [13] T. H. Nguyen, "Education on sustainable development - the whole picture scene," *Proceedings of the Scientific Conference*, Hanoi University of Education, 2005, pp.?.
- [14] H. B. Hanh, "Identify learning content for sustainable development at community learning centers," *Scientific Education*, no. 69, pp. 45-48, 2011.
- [15] T. T. B. Nguyen and T. T. Le, "Teaching by topic in History subjects in high schools," *Journal of Education*, no. 338, pp. 51-54, 2012.