

SỬ DỤNG HỌC LIỆU SỐ HỖ TRỢ DẠY HỌC VẬT LÍ 10 THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC, KĨ NĂNG ĐÃ HỌC CHO HỌC SINH

Lê Thị Cẩm Tú¹⁺,
Lê Thị Thu Hà²

¹Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế;

²Trường THCS & THPT Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị

+ Tác giả liên hệ • Email: camtu211@gmail.com

Article history

Received: 05/12/2023

Accepted: 19/12/2023

Published: 20/02/2024

Keywords

Physics 10, digital learning materials, competency, applying knowledge and skills

ABSTRACT

Our country's education system is shifting from a content-oriented educational program to a competency-based approach, so teaching activities to develop students' competences and qualities is a necessary and relevant task with a decisive role in the success of the program. The research study aims to propose a procedure for using supportive digital learning materials in teaching Physics in high schools to develop students' competency to apply learned knowledge and skills and illustrates this procedure with Lesson 8: "The impact of current energy use on Vietnam" (Physics 10). As an experimental science, physical knowledge is closely linked to real life. Therefore, knowing how to apply the physics knowledge and skills they have learned into practice will help students solve real-life problems, fulfilling the objectives of the 2018 General Education Curriculum.

1. Mở đầu

Trong bối cảnh thế giới có nhiều biến đổi sâu sắc về mọi mặt, kinh tế tri thức phát triển mạnh, đất nước ta muốn phát triển nhanh và bền vững cần xây dựng được nguồn nhân lực chất lượng cao. Nguồn nhân lực chất lượng cao là kết quả của nền giáo dục phát triển toàn diện cả về phẩm chất và năng lực, hài hòa đức, trí, thể, mỹ. Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí 2018 coi trọng việc rèn luyện khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để tìm hiểu và giải quyết ở mức độ nhất định một số vấn đề của thực tiễn; đồng thời, thông qua chương trình môn Vật lí, HS cảm nhận được vẻ đẹp của thiên nhiên; yêu thiên nhiên, tự hào về quê hương, đất nước; giữ gìn và bảo vệ thiên nhiên, ứng xử với thiên nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững (Bộ GD-ĐT, 2018). Môn Vật lí ở THPT hình thành và phát triển cho HS năng lực vật lí, trong đó có năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.

Quá trình đổi mới trong dạy học theo hướng tiếp cận nội dung sang dạy học theo định hướng phát triển năng lực và phẩm chất người học đòi hỏi phải có sự đổi mới về nội dung, phương pháp dạy học cũng như cần phải bổ sung thêm nguồn học liệu, thiết bị phục vụ cho việc dạy học. Tuy nhiên, để đạt được mục tiêu dạy học theo hướng phát triển năng lực cho HS trong điều kiện hiện nay nhìn chung nhiều trường còn thiếu về trang thiết bị dạy học, rất cần sự hỗ trợ của kho học liệu số (HLS). Với sự bùng nổ mạnh mẽ của công nghệ trong thời đại 4.0, việc khai thác, xây dựng và sử dụng HLS ngoài mục đích hỗ trợ cho hoạt động giảng dạy của GV, còn giúp GV dễ dàng chia sẻ, trao đổi tài liệu với các đồng nghiệp khác trong phạm vi rộng một cách nhanh chóng, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày một số vấn đề lí luận về HLS, năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học và đề xuất quy trình sử dụng HLS hỗ trợ dạy học môn Vật lí ở THPT theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học cho HS và minh họa quy trình này trong dạy học bài 8 "Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với Việt Nam" (Vật lí 10).

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học của học sinh trong dạy học môn Vật lí

2.1.1. Khái niệm

Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí 2018, "năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học của HS" là vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học trong một số trường hợp đơn giản, bước đầu sử dụng toán ngữ như một ngôn ngữ và công cụ để giải quyết được vấn đề (Bộ GD-ĐT, 2018). Các biểu hiện cụ thể của năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng như sau: - Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. Đó là khả năng huy động kiến thức, kĩ năng vật lí đã học để giải thích, chứng minh vấn đề mà thực tiễn đặt ra; - Đánh giá, phản biện được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn. Là khả năng HS huy động kiến thức, kĩ năng vật lí đã học để đánh giá, phản biện được ảnh

hường của một vấn đề thực tiễn; - Thiết kế mô hình, lập kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới; là biểu hiện của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vật lý đã học ở mức độ tích hợp với các môn học liên quan; - Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lý nhằm phát triển bền vững.

Như vậy, có thể hiểu “năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong dạy học môn Vật lý” là khả năng nhận diện được vấn đề thực tiễn có liên quan đến kiến thức, kỹ năng vật lý đã học; áp dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học của bản thân để giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn; đánh giá, phân biệt được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn; đề xuất và thực hiện được một số giải pháp, thiết kế và lắp ráp được mô hình nhằm giải quyết một vấn đề thực tiễn cụ thể.

2.1.2. Các thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của học sinh trung học phổ thông trong dạy học môn Vật lý

Từ khái niệm và các biểu hiện cụ thể của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của HS, chúng tôi xây dựng cấu trúc của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của HS THPT gồm các thành tố sau (xem bảng 1):

Bảng 1. Cấu trúc của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của HS THPT trong dạy học môn Vật lý

Năng lực thành tố	Các biểu hiện hành vi
Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn (G).	G1: HS chưa vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học để giải thích, chứng minh vấn đề thực tiễn.
	G2: HS vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học để giải thích, chứng minh được một phần của vấn đề thực tiễn.
	G3: HS đã vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học và huy động được các kiến thức liên quan để giải thích, chứng minh được vấn đề thực tiễn.
	G4: HS đã vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học; huy động được các kiến thức liên quan, đồng thời nêu được căn cứ, lập luận logic, chặt chẽ để giải thích, chứng minh được vấn đề thực tiễn và các vấn đề liên quan.
Đánh giá, phân biệt được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn (Đ).	Đ1: HS chưa vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học để đánh giá, phân biệt vấn đề thực tiễn.
	Đ2: HS vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học để đánh giá, phân biệt được một phần của vấn đề thực tiễn.
	Đ3: HS đã vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học và huy động được các kiến thức liên quan để đánh giá, phân biệt được vấn đề thực tiễn.
	Đ4: HS đã vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học; huy động được các kiến thức liên quan, đồng thời nêu được căn cứ, lập luận logic, chặt chẽ để đánh giá, phân biệt được vấn đề thực tiễn và các vấn đề liên quan.
Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ đúng đắn (N).	N1: HS chưa nhận thức được sự cần thiết phải có thái độ, hành vi bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu.
	N2: HS nhận thức được sự cần thiết phải có thái độ, hành vi bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu nhưng chưa đề xuất được giải pháp thực hiện.
	N3: HS đề xuất được giải pháp nhưng chưa thực hiện được giải pháp cụ thể, thiết thực để góp phần bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu.
	N4: HS đề xuất và thực hiện được một số giải pháp cụ thể, thiết thực để góp phần bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; lan tỏa mạnh mẽ đến cộng đồng
Thiết kế và lắp ráp được mô hình để giải quyết một vấn đề thực tiễn (T).	T1: HS chưa thiết lập được ý tưởng thiết kế, chưa phác thảo được bản vẽ, chưa chuẩn bị được các vật liệu, dụng cụ.
	T2: HS thiết lập được ý tưởng thiết kế, phác thảo được bản vẽ, chuẩn bị được các vật liệu, dụng cụ nhưng chưa lắp ráp được mô hình.
	T3: HS thiết lập được ý tưởng thiết kế, phác thảo được bản vẽ, chuẩn bị được các vật liệu, dụng cụ, lắp ráp được mô hình nhưng chưa vận hành được mô hình.
	T4: HS thiết lập được ý tưởng thiết kế, phác thảo được bản vẽ, chuẩn bị được các vật liệu, dụng cụ, lắp ráp hoàn thiện, vận hành được mô hình để giải quyết một vấn đề thực tiễn.

2.2. Học liệu số hỗ trợ dạy học môn Vật lý theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho học sinh

2.2.1. Khái niệm “học liệu số”

Theo hướng dẫn của Bộ GD-ĐT (2017): “HLS” (hay học liệu điện tử) là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: giáo trình điện tử; sách giáo khoa điện tử; tài liệu tham khảo điện tử; bài kiểm tra, đánh giá

điện tử; bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm mô phỏng và các học liệu được số hóa khác.

Theo Serafini (2012), HLS được hiểu là một tài liệu học tập được cung cấp dưới dạng điện tử, tích hợp của các dạng thức đa phương tiện được số hóa khác nhau, như văn bản, âm thanh, hoạt hình,... Theo Trần Thị Lan Thu và Bùi Thị Nga (2020), HLS là các tài liệu chứa nội dung thông tin kiến thức đã được số hóa để phục vụ dạy học qua máy tính; dạng thức số hóa có thể là văn bản (text), slide, bảng dữ liệu, âm thanh, hình ảnh, video,... và hỗn hợp các dạng thức nói trên. Theo Nguyễn Thị Huệ và Quách Thùy Nga (2017), HLS còn được hiểu là tài liệu học tập (dạng tài liệu điện tử dạy học), được số hóa theo một cấu trúc nhất định, lưu trữ trên máy tính nhằm phục vụ việc dạy học.

Như vậy, *HLS có thể hiểu là tập hợp các nguồn tài nguyên phục vụ cho hoạt động dạy học dưới dạng số hóa, bao gồm sách giáo khoa điện tử, kế hoạch bài dạy điện tử, bài giảng điện tử, các video; hệ thống câu hỏi, bài tập luyện tập và kiểm tra, đánh giá; tài liệu tham khảo, phần mềm dạy học, ...*

2.2.2. Nguyên tắc sử dụng học liệu số trong dạy học

Từ các nghiên cứu của Nguyễn Mậu Đức và cộng sự (2023), Nguyễn Thị Huệ và Quách Thùy Nga (2017), Nguyễn Minh Tuấn (2017), theo chúng tôi việc sử dụng HLS hỗ trợ cho hoạt động dạy học cần đảm bảo các quy tắc sau:

- *Đảm bảo tính pháp lý:* Mặc dù đã có nhiều quy định pháp luật về sở hữu trí tuệ nhưng việc triển khai trên thực tế còn hạn chế, tỉ lệ vi phạm bản quyền nói chung và HLS nói riêng ở nước ta còn ở mức cao. Vì vậy, sử dụng HLS trước hết cần đảm bảo tính pháp lý, tuân thủ các quy định của pháp luật và các quy chế đào tạo do Bộ GD-ĐT đã ban hành, tự thiết kế hoặc được chia sẻ công khai, không vi phạm bản quyền.

- *Đảm bảo tính khoa học:* Với sự bùng nổ của cách mạng số, nguồn HLS hiện tại rất phong phú, đa dạng nhưng chất lượng của các HLS lan tràn trên không gian mạng chưa thể kiểm soát, chưa có hệ thống đánh giá, kiểm duyệt chất lượng HLS nên việc khai thác sử dụng HLS cần đảm bảo tính khoa học, tính chính xác, logic và tính hệ thống.

- *Đảm bảo tính sư phạm:* Để hỗ trợ nâng cao chất lượng dạy học và giáo dục, việc sử dụng HLS cần đáp ứng được mục tiêu, nội dung của hoạt động dạy học, giáo dục; phù hợp với hình thức, phương pháp tổ chức hoạt động dạy học, đảm bảo tương thích với các đặc điểm của quá trình dạy học, nhất là yêu cầu của dạy học phát triển phẩm chất, năng lực cho người học.

- *Đảm bảo tính thực tiễn:* Trên cơ sở nội dung và yêu cầu cần đạt của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, các trường được tự chủ xây dựng kế hoạch giáo dục riêng một cách linh hoạt, phù hợp với điều kiện và hoàn cảnh cụ thể của địa phương, bảo đảm mục tiêu và chất lượng giáo dục. Vì vậy, HLS được sử dụng để hỗ trợ quá trình dạy học cần đảm bảo tính thực tiễn và gắn với thực tiễn của địa phương.

2.3. Quy trình sử dụng học liệu số hỗ trợ dạy học môn Vật lý theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho học sinh trung học phổ thông

Từ các nghiên cứu của Đặng Thành Hưng (2002), Trần Dương Quốc Hòa (2017), chúng tôi đề xuất quy trình sử dụng HLS hỗ trợ dạy học môn Vật lý theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho HS THPT gồm các bước cơ bản sau:

* **Giai đoạn 1: Giai đoạn chuẩn bị.**

- *Bước 1. Xác định mục tiêu của bài học, các thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cần phát triển cho HS.* Ở bước này, GV cần dựa vào yêu cầu cần đạt của nội dung bài học được quy định trong chương trình. Trên cơ sở yêu cầu cần đạt của nội dung bài học, xác định được các thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học có thể phát triển cho HS phù hợp với mục tiêu của bài học.

- *Bước 2. Phân tích nội dung bài học và xác định hình thức HLS cần sử dụng.* GV xác định nội dung nào của bài học cần sử dụng HLS và hình thức sử dụng nào là phù hợp. Việc sử dụng HLS hợp lý, đúng hình thức, đúng nội dung, đúng đối tượng sẽ hỗ trợ tốt cho quá trình dạy học của GV.

- *Bước 3. Tiến hành khai thác, xây dựng HLS cần sử dụng.* Sau khi xác định được nội dung bài học cần sử dụng HLS và hình thức sử dụng HLS phù hợp, GV tiến hành tìm kiếm, khai thác nguồn HLS từ các trang mạng miễn phí, có phí, từ sự chia sẻ của đồng nghiệp.

- *Bước 4. Thiết kế kế hoạch bài dạy có sử dụng HLS đã khai thác, xây dựng.* Ở bước này, GV xây dựng phương án dạy học cụ thể, bám sát mục tiêu cần đạt, xây dựng nhiệm vụ học tập cho HS theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học kèm theo các tiêu chí đánh giá; đồng thời chuẩn bị các tài liệu, thiết bị và học liệu hỗ trợ dạy học bao gồm HLS đã khai thác, xây dựng. GV cần xây dựng cụ thể các hoạt động học tập của HS, các hoạt động trợ giúp của GV đối với HS và phối hợp các hoạt động đó để đạt được mục tiêu dạy học. Thông thường một kế hoạch bài dạy sẽ bao gồm 4 hoạt động cơ bản: hoạt động khởi động; hoạt động hình thành kiến thức mới; hoạt

động luyện tập, thực hành; hoạt động vận dụng. Tuy nhiên, tùy theo mục tiêu từng nội dung bài học, hình thức dạy học mà GV lựa chọn để có thể lồng ghép các hoạt động này với nhau.

* **Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học.** Dựa vào tiến trình dạy học đã thiết kế trong kế hoạch bài dạy ở bước 4, chúng tôi tiến hành tổ chức dạy học. Các bước được trình bày trong giai đoạn này là chung cho các hoạt động dạy học trong bài, tuy nhiên với từng hoạt động của tiến trình dạy học, cần chú trọng việc sử dụng HLS nào và hướng đến phát triển các năng lực thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho HS.

- **Bước 5: GV giao nhiệm vụ cho HS.** GV khơi gợi hứng thú để HS muốn tìm hiểu nội dung học tập thông qua hoạt động khởi động làm nổi bật vấn đề nghiên cứu. Sau đó, GV chia lớp thành các nhóm và giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm thông qua HLS kèm theo tiêu chí đánh giá nhiệm vụ.

- **Bước 6. HS lập kế hoạch thực hiện nhiệm vụ.** Sau khi tiếp nhận nhiệm vụ, HS cần làm việc theo nhóm, thảo luận các vấn đề cần thực hiện, chia vấn đề thành các nhiệm vụ nhỏ, phân công nội dung cho từng cá nhân, dự kiến thời gian hoàn thành, chuẩn bị công cụ, thiết bị hỗ trợ thực hiện nhiệm vụ.

- **Bước 7. HS thực hiện nhiệm vụ.** HS tiến hành tìm kiếm, thu thập, xử lý thông tin, xây dựng sản phẩm theo kế hoạch. Trong quá trình thực hiện, cần liên hệ với GV để nhận sự giúp đỡ, hướng dẫn khi gặp khó khăn. Sau khi hoàn thành sản phẩm của nhóm, các nhóm tiến hành giới thiệu sản phẩm thông qua hoạt động báo cáo, thảo luận, hoặc trình bày qua các phần mềm như PowerPoint. Trong bước này, sản phẩm của HS trong một số trường hợp vẫn có thể coi là HLS, được xây dựng trong quá trình học tập.

- **Bước 8. Đánh giá nhiệm vụ, rút kinh nghiệm.** HS tự đánh giá sản phẩm của nhóm và đánh giá sản phẩm của các nhóm khác theo tiêu chí đã đưa ra. GV theo dõi, đánh giá hoạt động thực hiện nhiệm vụ của các nhóm, đánh giá mức độ phát triển các thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của HS theo tiêu chí đã xây dựng.

2.4. Minh họa sử dụng học liệu số hỗ trợ dạy học theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho học sinh trong dạy học bài 8: “Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với Việt Nam” (Vật lý 10)

* **Giai đoạn 1: Chuẩn bị**

- **Bước 1: Xác định mục tiêu của bài học, các thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cần phát triển cho HS.**

+ **Yêu cầu cần đạt của bài học:** (1) Về kiến thức: HS đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập tìm hiểu tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam; (2) Về định hướng phát triển năng lực: Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho HS: Bài học này có nhiều nội dung có tiềm năng cho GV chú trọng phát triển một số thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng như: Đánh giá, phân biệt được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn: tiềm năng khai thác các nguồn năng lượng ở Việt Nam và tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam; nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; (3) Về phẩm chất: Yêu đất nước thông qua việc có nhận thức đúng đắn và sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả trong đời sống và sản xuất; tích cực tuyên truyền đến cộng đồng việc sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.

- **Bước 2: Phân tích nội dung bài học và xác định hình thức HLS cần sử dụng.**

+ Nội dung của bài học: Nội dung 1: Các nguồn năng lượng ở Việt Nam hiện nay; Nội dung 2: Sử dụng năng lượng ở Việt Nam hiện nay; Nội dung 3: Tác động của việc sử dụng năng lượng đối với biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Nội dung 4: Sử dụng năng lượng hiệu quả trong đời sống và sản xuất.

+ Xác định hình thức HLS cần sử dụng: Nội dung 1, 2, 3: GV sử dụng HLS hỗ trợ hoạt động dạy học trực tiếp trên lớp; Nội dung 4: GV sử dụng HLS cung cấp trực tuyến cho HS thông qua mạng Internet, hỗ trợ hoạt động giao nhiệm vụ về nhà và hướng dẫn HS tự học.

- **Bước 3. Tiến hành khai thác, xây dựng HLS.** Các HLS cần sử dụng hỗ trợ dạy học trong bài học bao gồm: GV sau khi xác định mục tiêu bài học, các thành tố của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cần phát triển cho HS sẽ tiến hành khai thác và xây dựng nguồn HLS phù hợp với mục tiêu này.

Trong bài học này, GV có thể tiến hành khai thác nguồn HLS chủ yếu là các tranh ảnh, video clip kết hợp với bài giảng điện tử được thiết kế trên phần mềm PowerPoint, các phiếu học tập để giao nhiệm vụ cho HS. Ngoài ra, các bài thuyết trình, báo cáo sản phẩm của các em được trình bày dưới dạng bài trình chiếu PowerPoint, các dạng file hình ảnh, video các em tự xây dựng cũng là một dạng HLS.

- **Bước 4. Thiết kế kế hoạch bài dạy có sử dụng HLS đã khai thác, xây dựng.** Trong kế hoạch bài học, chúng tôi không tách rời các hoạt động khởi động, nghiên cứu kiến thức mới, luyện tập, vận dụng mà lồng ghép các hoạt động này với nhau.

+ *Hoạt động 1*: Tìm hiểu các nguồn năng lượng ở Việt Nam hiện nay. GV chiếu hình ảnh các nguồn năng lượng ở Việt Nam hiện nay cho HS xem, sau đó đặt câu hỏi: Nêu tên nguồn năng lượng với hình ảnh tương ứng? HS quan sát hình ảnh, suy nghĩ để tìm câu trả lời cho câu hỏi. GV giới thiệu một số nguồn năng lượng ở Việt Nam hiện nay: than, dầu khí, nước, mặt trời, gió.

+ *Hoạt động 2*: HS hiểu về vấn đề sử dụng năng lượng ở Việt Nam hiện nay và tác động của việc sử dụng năng lượng đối với biến đổi khí hậu ở Việt Nam. GV chia lớp thành 4 nhóm, chuyển giao nhiệm vụ cho HS ở Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Các nhóm HS nghiên cứu sách giáo khoa, phân tích cơ cấu khai thác và cơ cấu sử dụng năng lượng ở Việt Nam năm 2010 và năm 2019 (hình thức trình bày: bài trình chiếu):

1. Đánh giá tiềm năng khai thác và mức độ hợp lý, hiệu quả của cơ cấu sử dụng các nguồn năng lượng chính ở Việt Nam.
2. Đánh giá tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

GV cung cấp cho HS hình ảnh về cơ cấu khai thác năng lượng, hình ảnh về cơ cấu sử dụng năng lượng ở Việt Nam hiện nay, yêu cầu các nhóm thảo luận, tiến hành thực hiện nhiệm vụ. Các nhóm quan sát hình ảnh, suy nghĩ và đưa ra câu trả lời cho câu hỏi; sau đó đại diện các nhóm báo cáo và thành viên trong các nhóm khác đặt câu hỏi phản biện.

+ *Hoạt động 3*. Sử dụng năng lượng hiệu quả trong đời sống và sản xuất. GV chia HS làm 4 nhóm, chuyển giao nhiệm vụ ở Phiếu học tập số 2 và số 3.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Để góp phần sử dụng hiệu quả năng lượng điện, em hãy thực hiện một số biện pháp tiết kiệm điện năng trong gia đình, từ đó đề xuất cách sử dụng điện hợp lý.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Với vai trò là người cung cấp sản phẩm đến người tiêu dùng, em hãy đóng vai người bán hàng thực hiện tư vấn, marketing sản phẩm điện tử (máy điều hòa hoặc tủ lạnh) đến khách hàng của mình theo hướng tiết kiệm năng lượng, phù hợp với phát triển bền vững.

Các nhóm HS thảo luận, tiến hành thực hiện nhiệm vụ. Đại diện các nhóm báo cáo và các thành viên trong các nhóm khác đặt câu hỏi. GV tổng kết, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS, đánh giá năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của HS theo các tiêu chí tương ứng.

* *Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học*

Dựa vào kế hoạch bài dạy đã thiết kế ở bước 4 của giai đoạn 1, GV sẽ triển khai hoạt động dạy học gồm các bước sau:

- *Bước 5*: GV giao nhiệm vụ cho HS thông qua các phiếu học tập.

- *Bước 6*: HS lập kế hoạch thực hiện nhiệm vụ. Dựa vào tiêu chí đánh giá, hình thức trình bày, GV định hướng cho HS làm việc nhóm, thảo luận các vấn đề cần thực hiện, chia nhiệm vụ được giao thành những nhiệm vụ nhỏ, phân công nội dung cho từng cá nhân thực hiện.

- *Bước 7*: HS thực hiện nhiệm vụ. HS tiến hành tìm kiếm, thu thập, xử lý thông tin, xây dựng các sản phẩm theo kế hoạch. Trong quá trình thực hiện cần liên hệ với GV để nhận sự giúp đỡ, hướng dẫn khi gặp khó khăn. Sau khi hoàn thành sản phẩm của nhóm, các nhóm tiến hành giới thiệu sản phẩm thông qua hoạt động báo cáo, thảo luận hoặc qua trang thông tin.

- *Bước 8*: Đánh giá nhiệm vụ, rút kinh nghiệm. HS tự đánh giá sản phẩm của nhóm và đánh giá sản phẩm dự án của các nhóm khác. GV theo dõi, đánh giá năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong hoạt động thực hiện nhiệm vụ của các nhóm theo tiêu chí mà GV đã xây dựng (xem bảng 2) và rút kinh nghiệm cho tiết học.

Bảng 2. Bảng tiêu chí đánh giá mức độ phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của HS

STT	Tiêu chí đánh giá	Đánh giá mức độ phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của HS			
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)	Mức 4 (4 điểm)
1	Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn	HS chưa vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học để giải thích, chứng minh vấn đề thực tiễn	HS vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học để giải thích, chứng minh được một phần của vấn đề thực tiễn	HS đã vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học và huy động được các kiến thức liên quan để giải thích, chứng minh được vấn đề thực tiễn	HS đã vận dụng được kiến thức, kỹ năng vật lý đã học; huy động được các kiến thức liên quan đồng thời nêu được căn cứ, lập luận logic, chặt chẽ để giải thích, chứng

					minh được vấn đề thực tiễn và các vấn đề liên quan
2	Đánh giá, phân biệt được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn	HS chưa vận dụng được kiến thức, kĩ năng vật lí đã học để đánh giá, phân biệt vấn đề thực tiễn	HS vận dụng được kiến thức, kĩ năng vật lí đã học để đánh giá, phân biệt được một phần của vấn đề thực tiễn	HS đã vận dụng được kiến thức, kĩ năng vật lí đã học và huy động được các kiến thức liên quan để đánh giá, phân biệt được vấn đề thực tiễn	HS đã vận dụng được kiến thức, kĩ năng vật lí đã học; huy động được các kiến thức liên quan, đồng thời nêu được căn cứ, lập luận logic, chặt chẽ để đánh giá, phân biệt được vấn đề thực tiễn và các vấn đề liên quan
3	Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên	HS chưa nhận thức được sự cần thiết phải có thái độ, hành vi bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu	HS nhận thức được sự cần thiết phải có thái độ, hành vi bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu nhưng chưa đề xuất được giải pháp thực hiện	HS đề xuất được nhưng chưa thực hiện được giải pháp cụ thể, thiết thực để góp phần bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu	HS đề xuất và thực hiện được một số giải pháp cụ thể, thiết thực để góp phần bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu, lan tỏa mạnh mẽ đến cộng đồng
4	Thiết kế và lắp ráp được mô hình để giải quyết một vấn đề thực tiễn	HS chưa thiết lập được ý tưởng thiết kế, chưa chuẩn bị được các vật liệu, dụng cụ, phác thảo được bản vẽ	HS thiết lập được ý tưởng thiết kế, chuẩn bị được các vật liệu, dụng cụ, phác thảo được bản vẽ nhưng chưa lắp ráp được mô hình	HS thiết lập được ý tưởng thiết kế, chuẩn bị được các vật liệu, dụng cụ, phác thảo được bản vẽ, lắp ráp được mô hình nhưng chưa vận hành được mô hình	HS thiết lập được ý tưởng thiết kế, lắp ráp hoàn thiện, vận hành được mô hình để giải quyết một vấn đề thực tiễn

3. Kết luận

Bài báo đã đề xuất quy trình sử dụng HLS hỗ trợ dạy học môn Vật lí nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học cho HS THPT; tăng cường tính tương tác giữa GV và HS, nâng cao hứng thú và tính tích cực học tập cho các em. HLS có nhiều ưu điểm như tính linh hoạt cao, cho phép HS học tập từ xa và học theo tốc độ cá nhân, cung cấp các tài nguyên đa dạng, nâng cao khả năng lĩnh hội kiến thức của HS. Tuy nhiên, HLS có một số hạn chế, chẳng hạn như không phù hợp cho người học không có kết nối Internet hoặc các thiết bị kĩ thuật số, không thể thay thế hoàn toàn cho giảng dạy trực tiếp và đôi khi có thể gây phụ thuộc vào công nghệ. Do đó, việc sử dụng HLS cần được GV sử dụng có chọn lọc và kết hợp với các phương pháp dạy học tích cực để đạt hiệu quả cao nhất.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2017). *Thông tư số 21/2017/TT-BGDĐT, ngày 06/9/2017 quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động bồi dưỡng tập huấn qua mạng Internet cho giáo viên, nhân viên và cán bộ quản lí giáo dục.*
- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/11/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Đặng Thành Hưng (2002). *Dạy học hiện đại - Lí luận, biện pháp, kĩ thuật.* NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Nguyễn Mậu Đức, Lưu Thị Lương Yến, Nguyễn Khánh Linh, Nguyễn Huyền My, Phan Thị Ngân (2023). Xây dựng học liệu điện tử về thí nghiệm hóa học ở trường trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 8, 84-89.*
- Nguyễn Minh Tuấn (2017). Đánh giá tác động của học liệu E-learning đến tự học, tự bồi dưỡng phát triển chuyên môn của giáo viên tiểu học. *Tạp chí Giáo dục, 393, 58-61.*
- Nguyễn Thị Huệ, Quách Thùy Nga (2017). Thiết kế và sử dụng học liệu điện tử nhằm hỗ trợ học sinh học Toán ở tiểu học. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt kì 2 tháng 10, 138-141.*
- Serafini, F. (2012). Reading multimodal texts in the 21st century. *Research in the Schools, 19(1), 26-32.*
- Trần Dương Quốc Hòa (2017). Vai trò và hình thức sử dụng học liệu điện tử với tư cách là phương tiện dạy học. *Tạp chí Giáo dục, 372, 20-22; 50.*
- Trần Thị Lan Thu, Bùi Thị Nga (2020). Thiết kế và xây dựng học liệu điện tử phục vụ yêu cầu đào tạo trực tuyến. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Mở Hà Nội, 63(1), 1-7.*