

DAY HỌC DỰA TRÊN BỐI CẢNH THEO MÔ HÌNH 5E: TRƯỜNG HỢP CHỦ ĐỀ “DAO ĐỘNG” (VẬT LÝ 11)

Trần Huy Hoàng¹,
Nguyễn Thị Thanh Phương²,
Nguyễn Thị Dên^{3,+}

¹Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam; ²Trường Đại học Tây Nguyên;
³Trường Trung học phổ thông Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk
+ Tác giả liên hệ • Email: zennguyenaic@gmail.com

Article history

Received: 12/6/2023

Accepted: 24/7/2023

Published: 20/9/2023

Keywords

Context, contextual teaching and learning, the 5E model, oscillations, physics grade 11

ABSTRACT

In the context of implementing the 2018 General Education Program, teachers need to adapt their teaching methods to align with the objective of developing students' competencies. Contextual teaching and learning (CTL) is increasingly advantageous worldwide due to its effectiveness in fostering students' competency development. Additionally, integrating the 5E model into teaching brings about positive outcomes when constructing teaching plans. Based on the analysis of theoretical foundations regarding contextual teaching and learning, the 5E model, and the Physics curriculum for Grade 11, this research study proposes a context-based teaching process using the 5E model and illustrates its application in teaching the topic of “Oscillations” (Physics grade 11). The development of this process contributes to both theoretical and practical aspects of education in fostering students' competencies. Furthermore, it serves as a foundation for designing specific teaching activities across various subjects.

1. Mở đầu

“Dạy học dựa trên bối cảnh” (Contextual Teaching and Learning) (DHDTBC) là một khái niệm về việc dạy và học nhằm giúp GV liên hệ nội dung môn học với các tình huống thực tiễn, tạo động cơ để HS kết nối kiến thức khoa học với cuộc sống, giúp các em tích cực tham gia vào giải quyết các nhiệm vụ học tập phức hợp. Một số đặc điểm cơ bản của DHDTBC, đó là dựa trên vấn đề, diễn ra trong nhiều bối cảnh (trường học, gia đình, nơi làm việc, cộng đồng,...), thúc đẩy quá trình tự điều chỉnh hoạt động học tập, gắn với cuộc sống đa dạng của HS (Kevin et al., 2013). Trong DHDTBC, HS được trang bị các khái niệm, quy luật khoa học trong các tình huống của thế giới thực, hiểu rõ ứng dụng của các khái niệm đó trong thực tế (Amador & Gorres, 2004). Như vậy, DHDTBC phù hợp với mục tiêu phát triển năng lực người học, với dạy học các môn khoa học tự nhiên, đáp ứng yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

“5E” là một mô hình dạy học được đánh giá là rất hiệu quả và đã được áp dụng rộng rãi trong dạy học các nội dung khoa học. Mô hình này tập trung vào quá trình tìm hiểu, khám phá của HS và giúp các em nâng cao khả năng tư duy, giải quyết vấn đề. Nghiên cứu kết hợp phương pháp DHDTBC vào các giai đoạn của mô hình 5E nhằm đảm bảo rằng, bối cảnh được sử dụng hiệu quả, HS tích cực tham gia vào quá trình học tập và biết vận dụng những kiến thức và kỹ năng đã học vào các tình huống thực tiễn.

Trong bài báo này, chúng tôi trình bày một số vấn đề về bối cảnh học tập, DHDTBC, mô hình 5E, từ đó đề xuất quy trình DHDTBC theo mô hình 5E, minh họa quy trình này trong dạy học chủ đề “Dao động” (Vật lý 11).

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Một số vấn đề lý luận

2.1.1. Dạy học theo bối cảnh

- Khái niệm “Bối cảnh”: Theo Hinton (2015): “Bối cảnh” là một tập hợp các yếu tố bên ngoài tác động đến một đối tượng hoặc một hành động cụ thể. Bối cảnh có thể bao gồm không gian, thời gian, văn hóa, cảm xúc, nhu cầu hoặc những yếu tố kỹ thuật khác. Theo Gilbert (2006), nguồn gốc của “bối cảnh” xuất phát từ ngôn ngữ Latin, thể hiện sự gắn kết (coherence), kết nối (connection) và mối quan hệ (relationship). Theo Ngô Vũ Thu Hằng (2016): “Bối cảnh” là một thực thể văn hóa trong xã hội có tính thời gian, không gian và liên quan đến hoạt động của con người. Từ các quan điểm trên, theo chúng tôi có thể hiểu bối cảnh là những vấn đề thực tiễn, giúp HS hiểu được ý nghĩa của các hoạt động trong và ngoài trường học.

- *Nguồn gốc của bối cảnh*: Một trong những vấn đề quan trọng đầu tiên của DHTBC được xác định là việc lựa chọn bối cảnh phù hợp với nội dung dạy học và nhu cầu của người học. Bối cảnh trong dạy học có thể là một dữ kiện, sự kiện, vấn đề, hay một tình huống nào đó có ẩn chứa nội dung kiến thức khoa học, có thể xây dựng và phát triển thành bài học, giúp HS hình thành kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết (Hồ Thị Minh Phương và Nguyễn Thị Tân An, 2022). Theo Jong (2008), 4 lĩnh vực được xác định là nguồn gốc của bối cảnh là:

+ *Lĩnh vực cá nhân*: Bối cảnh cá nhân bao gồm những yếu tố liên quan đến mối quan hệ giữa HS và người thân, bạn bè, gia đình và cộng đồng. Các yếu tố này có thể ảnh hưởng đến thái độ của HS về học tập và cách HS tiếp nhận kiến thức.

+ *Lĩnh vực xã hội*: Bối cảnh xã hội bao gồm những yếu tố liên quan đến xã hội và văn hóa nơi HS sống. Các yếu tố này bao gồm giá trị, quan niệm, thói quen và phong tục tập quán trong xã hội đó. Bối cảnh xã hội có thể ảnh hưởng đến cách HS tiếp nhận và áp dụng kiến thức.

+ *Lĩnh vực thực hành nghề nghiệp*: Bối cảnh thực hành nghề nghiệp thông thường liên quan đến các kỹ năng, nghề nghiệp và chuyên môn của GV. Bối cảnh này có thể ảnh hưởng đến cách GV thiết kế và tổ chức hoạt động học tập để giúp HS có thể trang bị các kỹ năng và kiến thức phù hợp cho tương lai.

+ *Lĩnh vực khoa học, công nghệ*: Bối cảnh khoa học và công nghệ bao gồm các yếu tố liên quan đến sự khám phá và phát triển khoa học, công nghệ. HS sẽ tiếp cận và đánh giá kiến thức theo những cách thức khác nhau, tùy thuộc vào bối cảnh này.

Các lĩnh vực này được phân biệt để làm rõ bối cảnh nào mang lại ý nghĩa. Do đó, việc hiểu và phân tích nguồn gốc của bối cảnh rất quan trọng trong quá trình dạy học; khi hiểu được bối cảnh của HS, GV có thể lựa chọn được phương pháp dạy học phù hợp để hỗ trợ việc truyền đạt kiến thức, giúp các em áp dụng kiến thức vào thực tiễn một cách hiệu quả (Gilbert et al., 2011). Tuy nhiên, một bối cảnh cụ thể có thể thuộc nhiều loại bối cảnh nêu trên.

- *Khái niệm "DHTBC"*: Theo Vygotsky (1930), DHTBC giúp HS hiểu rõ hơn về các tác động của xã hội và văn hóa đến cuộc sống, phát triển tư duy logic và khả năng giải quyết vấn đề. Theo Whitelegg và Parry (1999), DHTBC tập trung vào việc đặt kiến thức trong các tình huống thực tế, giúp HS nhìn thấy ý nghĩa và mục đích của việc học; khi giải quyết các vấn đề của đời sống hàng ngày bằng cách sử dụng kiến thức vật lý, HS sẽ hiểu rõ hơn ứng dụng của vật lý trong thực tiễn. Tác giả Johnson (2002) cũng chỉ ra rằng: DHTBC là tiếp cận dạy học giúp HS tìm thấy ý nghĩa của việc học bằng cách kết nối các môn học với bối cảnh cuộc sống hàng ngày của bản thân, đó là bối cảnh cá nhân, văn hóa, xã hội; bên cạnh đó, DHTBC cung cấp cho HS những trải nghiệm mới mẻ, kích thích não bộ tạo ra các kết nối mới và để từ đó khám phá ra những ý nghĩa mới.

Từ các quan điểm trên, có thể hiểu, DHTBC là việc sử dụng bối cảnh để thực hiện các hoạt động dạy học nhằm đạt được các mục tiêu về kiến thức khoa học, kỹ năng, thái độ của HS, qua đó hình thành, phát triển cho các em những năng lực và phẩm chất cần thiết.

2.1.2. Mô hình dạy học 5E

Mô hình dạy học 5E gồm 5 giai đoạn: Khám phá, khảo sát, giải thích, củng cố và đánh giá. Năm giai đoạn này được xây dựng dựa trên thuyết kiến tạo nhận thức, giúp HS tiếp cận kiến thức một cách tổng thể, đầy đủ và sinh động (Nguyễn Thành Hải, 2019; Nguyễn Đăng Thuấn và Nguyễn Hoàng Phúc, 2020). Cụ thể như sau:

- *Khám phá (E1)*: Khám phá là giai đoạn rất quan trọng trong quá trình học tập, có kích thích được hứng thú học tập của HS hay không là do giai đoạn này quyết định. Khám phá ở đây là tạo ra một tình huống có vấn đề, tạo động cơ học tập cho HS. Bên cạnh đó, một số hoạt động tập thể, trò chơi học tập,... cũng góp phần tạo nên thành công của quá trình dạy học trong giai đoạn này.

- *Khảo sát (E2)*: Giai đoạn này có nhiều cơ hội cho HS rèn luyện các năng lực như: quan sát, tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý; giải quyết vấn đề và sáng tạo,... Để làm được điều này, GV cần cho HS được chủ động khám phá khái niệm mới thông qua các trải nghiệm học tập cụ thể, cung cấp những cơ hội (kiến thức, trải nghiệm cơ bản và nền tảng), dựa vào đó các kiến thức mới bắt đầu được hình thành.

- *Giải thích (E3)*: GV tạo cơ hội cho HS giải thích các hiện tượng, kết quả thí nghiệm,... được thực hiện ở pha E2. Sau đó, GV phân tích và đưa ra các kết luận khoa học. Trong giai đoạn này, GV sẽ giới thiệu các thuật ngữ, khái niệm, công thức mới, giúp HS kết nối và thấy được mối liên hệ với trải nghiệm trước đó.

- *Củng cố (E4)*: Ở giai đoạn này, GV tạo cơ hội cho HS được rèn luyện, phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào các tình huống cụ thể. Chẳng hạn: GV giúp HS thực hành và vận dụng các kiến thức đã học ở bước giải thích, nghiên cứu sâu hơn các kiến thức, thành thạo các kỹ năng và có thể áp dụng được trong những tình

huống và bối cảnh khác nhau. Đặc biệt, các vấn đề gợi mở ở giai đoạn E1 cần được giải quyết ở giai đoạn này để giúp HS hiểu sâu kiến thức.

- Đánh giá (E5): Giai đoạn đánh giá nhằm hai mục đích là ghi nhận kết quả và điều chỉnh cho các bài học tiếp theo. GV ghi nhận các kết quả về việc hình thành và phát triển kiến thức, kỹ năng và thái độ của HS sau bài học. Bên cạnh đó, GV cần có các điều chỉnh thích hợp với từng đối tượng HS trong các bài học tiếp theo. Giai đoạn đánh giá không nhất thiết phải là giai đoạn cuối trong tiến trình mà có thể đánh giá thông qua quá trình học tập của HS. GV quan sát HS thông qua các hoạt động nhóm để xem sự tương tác trong quá trình học tập, không nên cố định một phương pháp đánh giá khuôn mẫu mà cần linh hoạt trong đánh giá.

2.2. Nguyên tắc vận dụng mô hình 5E trong dạy học môn Vật lí ở trung học phổ thông

Trong tiến trình dạy học môn Vật lí ở THPT theo mô hình 5E, cần đảm bảo các nguyên tắc sau (Nguyễn Đăng Thuấn và Nguyễn Hoàng Phúc, 2020):

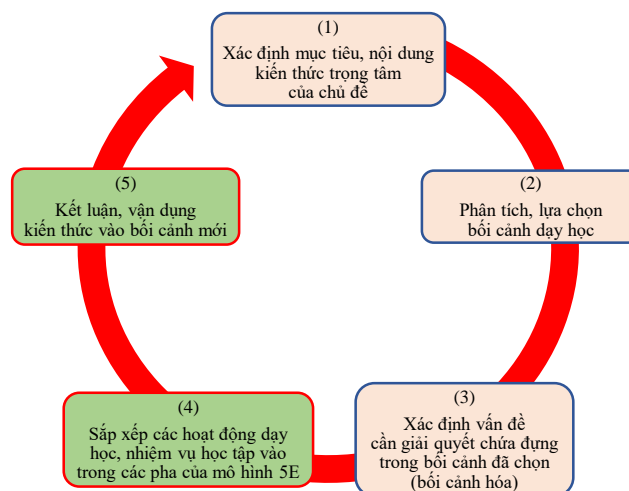
- Trình tự các hoạt động dạy học theo đúng trình tự ở các giai đoạn của mô hình 5E.
- Sử dụng các phiếu học tập trong quá trình dạy học và ưu tiên hoạt động nhóm.
- Một số kiến thức đơn giản, hàn lâm hay thí nghiệm mà HS tự tìm hiểu có thể đưa vào hoạt động mở rộng ở nhà.
- Đánh giá một cách linh hoạt: sử dụng phiếu trắc nghiệm, sản phẩm hoạt động của nhóm, sản phẩm từ hoạt động ở nhà.

- Luôn sử dụng các công cụ hỗ trợ dạy học như: phiếu học tập, bảng biểu, các thí nghiệm biểu diễn, mô hình minh họa,...

- Chú trọng việc hình thành và phát triển năng lực cho HS, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề. Quá trình xây dựng tiến trình dạy học cần bám sát việc hình thành và phát triển năng lực cho HS.

2.3. Đề xuất quy trình dạy học dựa trên bối cảnh theo mô hình 5E môn Vật lí ở trung học phổ thông

Tham khảo các nghiên cứu King (2009), Ceran và Salih (2019), Nguyễn Đăng Thuấn và Nguyễn Hoàng Phúc (2020), chúng tôi đề xuất quy trình DHDTBC theo mô hình 5E môn Vật lí ở THPT gồm 2 giai đoạn và 5 bước theo sơ đồ sau (xem sơ đồ 1):



Sơ đồ 1. Quy trình DHDTBC theo mô hình 5E môn Vật lí ở THPT

Diễn giải sơ đồ như sau:

* Giai đoạn 1: Chuẩn bị của GV

- Bước 1: *Xác định mục tiêu, nội dung kiến thức trọng tâm của chủ đề*: Trong bước này, GV dựa vào sách giáo khoa, các tài liệu tham khảo, yêu cầu về chuẩn kiến thức, kỹ năng cần đạt liên quan tới chủ đề dạy học. Việc xác định mục tiêu, yêu cầu cần đạt cần bám sát mục tiêu của Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí 2018.

- Bước 2: *Phân tích, lựa chọn bối cảnh dạy học*. Trong bước này, GV cần lựa chọn bối cảnh phù hợp với các yếu tố cơ bản sau: + Nội dung: Xác định nội dung chi tiết của bài học dựa trên kiến thức trọng tâm đã được xác định ở bước 1; + Địa điểm: Không gian lớp học là điều kiện không thể thiếu để tổ chức theo mô hình dạy học 5E, định hướng cho việc chuẩn bị các dụng cụ, học liệu dạy học một cách phù hợp; + Đối tượng HS: Xác định khả năng, trình độ của từng đối tượng HS trước khi vào bài học mới, đặc biệt quan tâm đến kinh nghiệm cá nhân của HS. Dựa trên

3 tiêu chí này, GV lựa chọn bối cảnh học tập phù hợp, thiết kế các hoạt động dạy học và các nhiệm vụ học tập cụ thể cho HS trên phiếu học tập.

- *Bước 3: Xác định vấn đề cần giải quyết chứa đựng trong bối cảnh đã chọn (bối cảnh hóa).* Dựa vào bối cảnh GV đã chọn ở bước 2, GV cần xác định được vấn đề cần giải quyết liên quan tới chủ đề dạy học. Từ đó, thiết kế các nhiệm vụ học tập giao cho HS thực hiện theo các giai đoạn của mô hình 5E.

*** Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học**

- *Bước 4: Sắp xếp các hoạt động dạy học và nhiệm vụ học tập vào trong các pha của mô hình 5E.* Trong bước này, GV sắp xếp các hoạt động dạy học và nhiệm vụ học tập đã thiết kế cho HS thực hiện phù hợp với mô hình 5E.

Các pha dạy học của mô hình 5E	Các hoạt động dạy học
Khám phá	- GV giới thiệu bài học thông qua bối cảnh đã chọn nhằm thu hút sự chú ý của HS, từ đó đưa ra các câu hỏi khuyến khích HS khám phá. - HS lắng nghe và hoạt động nhóm để thực hiện các nhiệm vụ học tập trên phiếu học tập.
Khảo sát	- GV trình bày chi tiết bối cảnh, đưa ra vấn đề/giả thuyết gắn với bối cảnh. - HS làm việc nhóm để tiến hành khảo sát các hiện tượng, thí nghiệm,... nghiên cứu, thảo luận hoàn thành các yêu cầu trên phiếu học tập.
Giải thích	- GV dạy học trên cơ sở khơi gợi nhu cầu tìm hiểu thông tin/nội dung cho HS. - HS giải thích các hiện tượng, thí nghiệm,... đã được ghi nhận ở pha khảo sát, GV cung cấp thêm thông tin và giải thích, tổng kết kiến thức.
Củng cố	- GV định hướng cho HS xác lập mối quan hệ giữa các khái niệm, đại lượng liên quan,... trong chủ đề dạy học. - HS sử dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề ở bối cảnh mở đầu và vận dụng kiến thức đã học để giải một số bài toán liên quan.
Đánh giá	HS thực hiện các bài kiểm tra, đánh giá của GV giao; sau đó GV đánh giá, nhận xét toàn bộ hoạt động, kết quả học tập của HS.

- *Bước 5: Kết luận, vận dụng kiến thức vào bối cảnh mới.* Trong bước này, GV cần tóm tắt và hệ thống lại toàn bộ kiến thức của chủ đề, giúp HS hiểu rõ và khắc sâu các kiến thức. GV cần khuyến khích HS áp dụng kiến thức vào các bối cảnh mới, điều này giúp các em hiểu sâu kiến thức và biết vận dụng vào thực tiễn. GV có thể liên kết nội dung chủ đề đã học với những nội dung sẽ học sắp tới, giúp HS nhận ra mối liên hệ giữa các chủ đề, xây dựng kiến thức một cách liên tục, hiểu sâu hơn về tổng thể môn học.

2.4. Minh họa dạy học dựa trên bối cảnh theo mô hình 5E chủ đề “Dao động” (Vật lí 11)

Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí 2018 của Bộ GD-ĐT (2018), môn Vật lí lớp 11 gồm 105 tiết/năm học, trong đó chủ đề “Dao động” được đưa vào chương trình Vật lí 11, mở đầu cho mạch kiến thức về dao động, sóng, điện trường và dòng điện, mạch điện. Chủ đề “Dao động” với 14 tiết, bao gồm các nội dung chính sau: Dao động, dao động điều hòa, dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng (Bộ GD-ĐT, 2018).

Quy trình DHDTBC theo mô hình 5E chủ đề “Dao động” (Vật lí 11) được thực hiện như sau:

*** Giai đoạn 1: Chuẩn bị của GV**

- *Bước 1: Xác định mục tiêu, nội dung kiến thức trọng tâm của chủ đề.* Yêu cầu về chuẩn kiến thức, kĩ năng của chủ đề “Dao động” (Vật lí 11) theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí 2018 được đưa ra như sau:

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Dao động, dao động điều hòa	- Thực hiện thí nghiệm đơn giản để tạo ra được dao động và mô tả một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. - Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha. - Vận dụng được các khái niệm như: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hòa. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa. - Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa. - Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hòa.
Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng	- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. - Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của hiện tượng cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.

- Bước 2: Phân tích, lựa chọn bối cảnh dạy học

+ Nội dung: Đối với chủ đề “Dao động” trong Vật lí 11, sử dụng hình ảnh cầu treo tại Trung tâm du lịch Buôn Đôn trong thực tiễn có thể hỗ trợ để nâng cao nhận thức của HS về hiện tượng dao động. HS có thể tìm hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến dao động như đặc điểm của cầu treo, sự dao động của cầu treo trong điều kiện thực tế và tác động của các ngoại lực (chẳng hạn như gió). Bối cảnh này có thể giúp HS hiểu sâu hơn về các khía cạnh liên quan đến dao động và biết áp dụng kiến thức vào thực tế.

+ Địa điểm: Buôn Đôn là một điểm du lịch nổi tiếng tại tỉnh Đắk Lắk với cầu treo là một trong những điểm đặc biệt. Điều này đồng nghĩa với việc có sẵn một điểm thích hợp cho việc tổ chức các hoạt động dạy học. Cầu treo có thể được sử dụng như một không gian học tập thực tế để HS quan sát, thực hành và nghiên cứu về các hiện tượng dao động.

+ Đối tượng HS: Đối tượng HS lớp 11 đã có kiến thức cơ bản về dao động, nhưng có thể cần thêm kinh nghiệm thực tế để có thể vận dụng kiến thức về dao động trong cuộc sống. Sử dụng cầu treo tại Trung tâm du lịch Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk sẽ cung cấp một cơ hội cho HS tăng cường kỹ năng thực hành, rèn luyện khả năng quan sát và tư duy phân tích. Tuy nhiên, cần đảm bảo rằng hoạt động và nhiệm vụ được thiết kế phù hợp với trình độ và khả năng của HS.

- Bước 3: Xác định vấn đề cần giải quyết chứa đựng trong bối cảnh đã chọn (bối cảnh hóa). GV lựa chọn và đưa ra vấn đề: Hàng năm có hàng ngàn khách đến thăm quan và trải nghiệm trên cầu treo bắc qua sông tại Trung tâm du lịch Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk. Em hãy cho biết cầu treo hoạt động như thế nào? Tại sao cầu treo dao động khi có gió hoặc có người di chuyển trên cầu? Cầu treo dao động mạnh nhất khi nào? Tại sao dao động của cầu treo lại tắt dần? Khảo sát dao động của cầu treo về chu kì, tần số, biên độ, vận tốc, gia tốc, loại dao động. Bảo dưỡng cầu treo như thế nào?

GV định hướng các hoạt động dạy học, các nhiệm vụ học tập cho HS, thiết kế các nhiệm vụ học tập dưới dạng phiếu học tập và tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm.

*** Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học**

- Bước 4: Sắp xếp các hoạt động, nhiệm vụ học tập trong các pha của mô hình 5E

+ Khám phá (Engage): GV chiếu hình ảnh hoặc video về cầu treo ở Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk và yêu cầu HS chia sẻ những quan sát và kinh nghiệm liên quan đến chuyển động của cầu treo. Sau đó, GV đưa ra các câu hỏi liên quan đến các yếu tố ảnh hưởng đến dao động của cầu treo (chẳng hạn: Tại sao cầu treo lại dao động mạnh khi có gió lớn? Cầu treo dao động mạnh nhất khi nào? Tại sao dao động của cầu treo lại tắt dần?...). GV cần khuyến khích HS suy nghĩ, tìm hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển động của cầu treo (chẳng hạn như ảnh hưởng của gió, sự phân bố trọng lượng hay chiều dài của cây cầu). HS quan sát, ghi nhận vấn đề, thực hiện các nhiệm vụ và báo cáo kết quả cho GV.

+ Khảo sát (Explore):

Phương án 1: GV chia HS thành các nhóm nhỏ và cung cấp cho các em các vật liệu để tạo nên mô hình cầu treo đơn giản; HS tiến hành thí nghiệm và đo lường đơn giản để nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng, tạo nên dao động của một dây treo.

Phương án 2: GV tổ chức cho HS tham quan tại Trung tâm du lịch Buôn Đôn và trực tiếp quan sát cầu treo; HS tiến hành các thí nghiệm khảo sát, tìm hiểu nguyên lí hoạt động của cầu treo, thu thập thông tin theo định hướng, yêu cầu của GV. HS thảo luận và hoàn thành các yêu cầu trên phiếu học tập.

Trong pha này, GV dù sử dụng phương án nào cũng cần khuyến khích HS ghi lại những phát hiện của mình và thảo luận về mối quan hệ giữa biên độ, chu kì và tần số. HS hoạt động theo nhóm tham gia khảo sát, thảo luận, nghiên cứu trả lời các câu hỏi như: Dao động là gì? Mô tả một số dao động tự do đơn giản? Dao động điều hòa là gì? Khảo sát dao động điều hòa: li độ, biên độ, chu kì, tần số, vận tốc, gia tốc, đồ thị dao động, độ lệch pha,...? Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức? Hiện tượng cộng hưởng, sự có lợi hay có hại của cộng hưởng?

+ Giải thích (Explain): Trong pha này, HS trình bày kết quả thu được và phân tích nếu các kết quả khác với dự đoán của các em, đồng thời giải thích các hiện tượng và thí nghiệm đã nghiên cứu. GV cần cung cấp thêm thông tin về các loại dao động và các yếu tố ảnh hưởng đến dao động. Bên cạnh đó, GV có thể sử dụng ví dụ thực tế để phân tích, đưa ra các kết luận khoa học chính xác về dao động.

+ Củng cố (Elaborate): HS sử dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề về dao động của cầu treo tại Buôn Đôn. GV cần cung cấp thêm các hoạt động hoặc bài toán yêu cầu HS vận dụng hiểu biết về dao động của cầu treo để giải quyết và trả lời câu hỏi: Tại sao khi qua các nhánh sông, suối lại sử dụng cầu treo?

+ Đánh giá (Evaluate): GV cho HS thực hiện các bài kiểm tra dưới dạng bài tập trắc nghiệm, bài tập viết, thuyết trình để đánh giá mức độ hiểu biết của HS về biên độ, chu kì, tần số, độ lệch pha, vận tốc, gia tốc, đồ thị dao động của dao động điều hòa.

- Bước 5: *Kết luận, vận dụng kiến thức vào bối cảnh mới*. GV định hướng cho HS tóm tắt và hệ thống lại toàn bộ kiến thức của chủ đề “Dao động”. Đồng thời tổ chức, khuyến khích HS áp dụng kiến thức vào các bối cảnh mới như: Khảo sát nguyên lí, cấu tạo và hoạt động của đàn guitar; Chuyển động của xích đu; Chuyển động nhấp nhô của thuyền khi neo đậu trên mặt biển. Đối với bước này, HS có thể làm việc cá nhân, hoặc theo nhóm để thực hiện các nhiệm vụ được giao.

3. Kết luận

Nghiên cứu đã đề xuất được quy trình DHDTCB theo mô hình 5E. Theo mô hình này thì bài giảng sẽ được xây dựng dựa trên việc tạo ra một bối cảnh thực tiễn gần gũi với HS, GV có thể sử dụng các phương pháp thực hành, tương tác và khám phá để giúp HS hiểu rõ và ứng dụng kiến thức đó vào cuộc sống hàng ngày. Nghiên cứu cũng đã minh họa quy trình dạy học chủ đề “Dao động” (Vật lí 11) dựa trên bối cảnh “Sử dụng câu treo tại Trung tâm du lịch Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk”, một trong những đặc điểm nổi bật của du lịch tại Tây Nguyên. Việc sử dụng bối cảnh này vào dạy học theo mô hình 5E sẽ tạo cơ hội cho HS tham gia các hoạt động tương tác, học tập một cách bền vững, mặt khác sẽ đáp ứng được mục tiêu phát triển năng lực cho HS, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề. Trong những nghiên cứu tiếp theo, chúng tôi sẽ tiến hành thực nghiệm sư phạm trên đối tượng là HS lớp 11 tại địa bàn tỉnh Đắk Lắk để phân tích và đánh giá các hiệu quả của quy trình trong thực tiễn dạy học.

Tài liệu tham khảo

- Amador, J. A., & Gorres, J. H. (2004). A problem-based learning approach to teaching introductory soil science. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 33, 21-27.
- 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 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Ceran, S. A., & Salih, A. T. E. S. (2019). The effects of 5E model supported by life-based contexts on the conceptual understanding levels measured through different techniques. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 5(2), 227-243.
- Gilbert, J. K. (2006). On the nature of “context” in chemical education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976. <https://doi.org/10.1080/09500690600702470>
- Gilbert, J. K., Bulte, A. M., & Pilot, A. (2011). Concept development and transfer in context-based science education. *International Journal of Science Education*, 33(6), 817-837. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.493185>
- Hinton, A. (2015). *Understanding context: Environment, language, and information architecture*. O'Reilly Media, Inc.
- Hồ Thị Minh Phương, Nguyễn Thị Tân An (2022). Sử dụng tiếp cận dạy học theo bối cảnh nhằm thúc đẩy năng lực giải quyết vấn đề về phương trình cho học sinh lớp 10. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*, 19(12), 2002-2015.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: what it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks, California: A Sage Publications Company.
- Jong, O. D (2008). Context-based chemical education: How to improve it? *Chemical Education International*, 8, 1-7.
- Kevin, W. C., Wilson, E., Flowers, J. L., & Farin, C. E. (2013). Scientific Basis vs. Contextualized Teaching and Learning: The Effect on the Achievement of Postsecondary Students. *Journal of Agricultural Education*, 53(1), 57-66.
- King, D. T. (2009). Context-based chemistry: creating opportunities for fluid transitions between concepts and context. *Teaching Science: The Journal of the Australian Science Teachers Association*, 55(4), 13-19.
- Ngô Vũ Thu Hằng (2016). Giáo dục dựa vào bối cảnh: Một cách tiếp cận giáo dục tiên tiến. *Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội: Nghiên cứu Giáo dục*, 3(32), 11-17.
- Nguyễn Đăng Thuấn, Nguyễn Hoàng Phúc (2020). Ứng dụng mô hình 5E vào chương trình dạy học “Chất khí” Vật lí 10 theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*, 56, 72-80.
- Nguyễn Thành Hải (2019). *Giáo dục Stem/Steam: Từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*. NXB Trẻ Thành phố Hồ Chí Minh.
- Vygotsky, L. S. (1930). *The instrumental method in psychology*. The Krupskaya Academy of Communist Education.
- Whitelegg, E., & Parry, M. (1999). Real-life contexts for learning physics: Meanings, issues and practice. *Physics Education*, 34(2), 68-73.