

Dạy học vật lý theo phương pháp dạy học dự án trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018

Phạm Hoàng Lam*

*Khoa Sư phạm, Trường Đại học Khánh Hòa

Received: 02/6/2024; Accepted: 8/6/2024; Published: 14/6/2024

Abstract: In this article, we apply the project-based learning method to teaching Physics in high school to develop a teaching plan that enhances students' creativity, self-reliance, and active learning. Additionally, it helps students develop skills in teamwork, problem-solving, presenting issues, and analyzing problems. Through this, students can assert their roles, actively engage, and exhibit self-discipline and creativity, contributing to the successful implementation of educational innovation goals in the current period.

Keywords: Project-based learning, Physics teaching,

1. Mở đầu

Những năm qua, để đổi mới chương trình giáo dục phổ thông Bộ giáo dục và đào tạo đã đưa ra các giải pháp về mặt giáo dục, thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung, phương pháp giáo dục. Trong đó, nội dung giáo dục có tính tích hợp, yêu cầu học sinh (HS) phải có khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng... thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết có hiệu quả các vấn đề trong học tập và cuộc sống. Trong chương trình Vật lý trung học phổ thông, có nhiều kiến thức bài học liên quan với nhau có thể tổ chức dạy học theo dự án nhằm giúp HS không chỉ nắm được kiến thức mà còn phát triển năng lực tư duy, sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề.

Như vậy, tổ chức kế hoạch dạy học theo phương pháp dự học dự án làm cho nội dung giáo dục không bị rập khuôn, nhàm chán, giúp cho lí thuyết gắn liền với thực tiễn, tạo ra môi trường học tập trải nghiệm nhằm hình thành, phát triển năng lực, nhân cách cho HS và tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới phù hợp với sự phát triển của đất nước.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Khái niệm về dạy học dự án

Dạy học dự án được bắt đầu từ Châu Âu vào thế kỉ XVI nhưng đến tận thế kỉ XX, các nhà sư phạm Mỹ mới xây dựng cơ sở lý luận cho phương pháp dạy học dự án. Theo đó, trường học chính là một xã hội thu nhỏ và những thành viên trong xã hội này cần được hoạt động cùng nhau qua những công việc hằng ngày để đảm bảo sự phát triển toàn diện ở mỗi cá nhân, các dự án học tập thường là những tình huống giả định, trong đó HS được giao nhiệm vụ thiết kế và gia công một sản phẩm hoàn thiện. Các nhà sư phạm Mỹ đã

đưa dạy học dự án vào các trường phổ thông và các cơ sở lý luận của phương pháp dạy học này. Ngoài ra, dạy học dự án còn gọi là phương pháp dạy học quan trọng để thực hiện quan điểm dạy học lấy HS làm trung tâm, khắc phục nhược điểm của phương pháp dạy học lấy giáo viên (GV) làm trung tâm.

Dạy học dự án có rất nhiều dạng khác nhau, tùy thuộc vào giáo viên, tùy thuộc vào các lớp khác nhau và các môn học khác nhau; điều này dẫn đến nhiều tranh luận về khái niệm dạy học dự án. Thomas đã đưa ra khái niệm khá đầy đủ về dạy học dự án, ông cho rằng: “Dạy học dự án là mô hình tổ chức học tập dựa trên dự án gồm các nhiệm vụ phức tạp, dựa trên những câu hỏi mang tính thách thức hoặc vấn đề cho phép người học tham gia vào công việc giải quyết vấn đề, ra quyết định hay thực hiện điều tra để người học có cơ hội làm việc tương đối chủ động trong khoảng thời gian nhất định. Sản phẩm của dạy học dự án là các sản phẩm thực tế hoặc các bài thuyết trình”. Theo chúng tôi, dạy học dự án có thể hiểu như sau: “Dạy học dự án là mô hình dạy học theo quan điểm lấy người học làm trung tâm. Trong dạy học dự án, học viên sẽ làm việc theo nhóm, có sự đóng vai và chủ động giải quyết vấn đề trong khoảng một thời gian nhất định (thông thường người học sẽ được làm việc với các chuyên gia hay những thành viên trong các tổ chức, công ty để giải quyết vấn đề hiệu quả hơn). Kết quả của dạy học dự án là những sản phẩm thực tế hoặc những bài thuyết trình có chất lượng, đồng thời hình thành những kĩ năng mềm.

Dạy học dự án nhằm tới đào tạo con người phát triển toàn diện, trang bị cho người học những năng lực cần thiết để họ bước vào cuộc sống và nghề nghiệp. Do đó, bên cạnh việc tổ chức cho học sinh chiếm lĩnh

các kiến thức, dạy học dự án còn chú trọng phát triển các kỹ năng tư duy bậc cao (phân tích, tổng hợp, đánh giá và sáng tạo) và kỹ năng sống của người học:

- Tất cả các nội dung của môn học đều hướng tới các vấn đề của thực tiễn, gắn kết nội dung học với cuộc sống thực.

- Rèn luyện cho người học phát triển kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan đến nội dung học tập và cuộc sống.

- Rèn luyện cho người học nhiều kỹ năng: tổ chức kiến thức, kỹ năng sống, làm việc theo nhóm.

- Giúp người học nâng cao kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin vào quá trình học tập và tạo ra sản phẩm.

Ngày nay, dạy học dự án được sử dụng trong mọi cấp giáo dục: từ phổ thông, trung học cơ sở đến các cấp tiêu học, trong hầu hết các môn học, trong đào tạo nghề cũng như trong đào tạo cao đẳng, đại học. Bên cạnh đó, rất nhiều nhà giáo dục học, tâm lý học, triết học nghiên cứu về lý luận và thực nghiệm của dạy học dự án đã tiến hành khảo sát cơ sở lý luận và phương pháp dạy học dự án; công ty Intel cũng đã đầu tư rất nhiều vào phương pháp này với hàng loạt các nghiên cứu khác nhau trên toàn thế giới...

Ở Việt Nam, các hình thức trong phương pháp dạy học dự án đã được sử dụng khá lâu trong các đồ án các môn học kỹ thuật, kiến trúc, tiểu luận, khóa luận tốt nghiệp ở các trường cao đẳng, đại học. Ở các trường phổ thông, dạy học dự án cũng bắt đầu được áp dụng thông qua một số dự án trồng cây, dự án tuyên truyền... Tuy nhiên, dạy học dự án vẫn là một phương pháp dạy học khá mới mẻ ở Việt Nam. Từ năm 2003, chương trình dạy học dự án của Intel bắt đầu được thực hiện ở Việt Nam nhằm cung cấp những buổi tập huấn cho GV đến từ các trường trên toàn quốc. Sau một thời gian hoạt động, chương trình này đã bắt đầu gây được những hiệu ứng tích cực cho các GV. Các dự án bắt đầu được thực hiện ở các trường và được sự quan tâm rất lớn của các nhà giáo dục Việt Nam. Điều này chứng tỏ dạy học dự án bắt đầu được sự quan tâm hơn của GV và HS

2.2. Quy trình xây dựng kế hoạch dạy học dự án

Xây dựng ý tưởng của dự án: Xuất phát từ nội dung bài học, GV cần xây dựng mục tiêu cụ thể, về kiến thức, kỹ năng, thái độ cũng như các mục tiêu khác mà dạy học dự án hướng tới như các kỹ năng hợp tác, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề...

Xác định mục tiêu của dự án: GV nên bắt đầu thiết kế dự án bằng việc nghĩ đến các sản phẩm cuối cùng. GV cần xác định những gì HS phải biết và có

thể làm được khi dự án kết thúc. Cụ thể, GV cần xác định mục tiêu dự án từ mục tiêu bài học và các kỹ năng của môn học.

Xây dựng kế hoạch thực hiện: GV chia HS thành các nhóm. Các nhóm thảo luận để lập kế hoạch thực hiện dự án bao gồm: xác định những công việc cần làm, thời gian cụ thể, phương tiện hỗ trợ, phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm, đề ra phương pháp tiến hành phù hợp, hiệu quả.

Triển khai kế hoạch: GV thực hiện dự án theo kế hoạch đã đề ra. Trong suốt quá trình thực hiện dự án, người học phải không ngừng phản hồi, chia sẻ thông tin, dựa vào các tiêu chí đánh giá do giảng viên đưa ra để tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng nhằm tự điều chỉnh và tự định hướng. GV quan sát, ghi chép để tư vấn, góp ý cho các nhóm; đánh giá sự tiến bộ của nhóm, cá nhân. Ngoài ra, GV cần xem xét tính khả thi của các giải pháp mà nhóm đề ra để tham vấn kịp thời.

Trình bày kết quả: GV tạo điều kiện và giúp đỡ cho HS tổ chức trình bày sản phẩm dự án trong phạm vi lớp học hoặc trong nhà trường, ngoài xã hội tùy thuộc vào quy mô của dự án. Sản phẩm dự án rất đa dạng tùy thuộc vào ý tưởng và "kịch bản" dự án, có thể là bài thuyết trình, tờ rơi, báo tường, website, vật phẩm cụ thể, phóng sự, video clip... Sản phẩm của dự án cũng có thể là những hoạt động phi vật chất, chẳng hạn việc biểu diễn một vở kịch, việc tổ chức một sinh hoạt nhằm tạo ra các tác động xã hội...

2.3. Kế hoạch dạy học dự án "Động cơ vĩnh cửu"

a. Mục tiêu

Kiến thức:

- + Nêu được khái niệm nội năng.
- + Cho biết được nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật đó.
- + Tìm được các ví dụ cụ thể về thực hiện công và truyền nhiệt.
- + Phát biểu được nguyên lý I Nhiệt động lực học. Viết được hệ thức của nguyên lý I Nhiệt động lực học. Nêu được tên, đơn vị và quy ước về dấu của các đại lượng trong hệ thức này.
- + Phát biểu được nguyên lý II Nhiệt động lực học.
- + So sánh nguyên lý hoạt động của động cơ và máy lạnh.
- + Vận dụng được mối quan hệ giữa nội năng với nhiệt độ và thể tích để giải thích một số hiện tượng có liên quan.
- + Giải thích được sự chuyển hoá năng lượng trong động cơ nhiệt và máy lạnh.
- + Giải được bài tập vận dụng nguyên lý I và nguyên lý II Nhiệt động lực học.

Kỹ năng:

+ Vận dụng được mối quan hệ giữa nội năng với nhiệt độ và thể tích để giải thích một số hiện tượng có liên quan.

+ Vận dụng nguyên lý I và nguyên lý II để giải thích nguyên lý hoạt động của động cơ nhiệt.

+ Rèn luyện được các kĩ năng thế kỉ 21.

b. Các kỹ năng thiết yếu

+ Kỹ năng làm việc nhóm.

+ Kỹ năng thuyết trình trước đám đông.

+ Kỹ năng làm việc trên mềm soạn thảo văn bản.

+ Kỹ năng tìm kiếm thông tin trên Internet.

c. Các bước tiến hành bài dạy

Tuần 1: Khởi động

+ GV chia nhóm HS.

+ Thông qua kết quả của bộ câu hỏi tìm hiểu nhu cầu HS để đánh giá về kiến thức, kỹ năng và điều HS mong muốn thông qua dạy học dự án, từ đó có định hướng đúng đắn.

+ Hướng dẫn các nhóm lên ý tưởng thực hiện dự án: chọn lọc kiến thức, liệt kê các ý tưởng có thể làm, phân tích, đánh giá,... và thống nhất.

+ Xác định mục đích của dự án, các chuẩn kiến thức, kỹ năng cần phải đạt được sau khi thực hiện dự án.

+ Khi đã có được ý tưởng cho dự án, dùng biểu đồ K-W-L để xác định kiến thức sẽ đạt được.

+ GV hoạch định lịch trình đánh giá.

+ HS phản hồi cho GV.

Tuần 2: Vượt chướng ngại vật

+ GV đánh giá hồ sơ dự án của HS, giúp HS nhận ra ưu điểm, thiếu sót và cách khắc phục.

+ Làm sản phẩm.

+ Triển khai lịch trình đánh giá.

+ HS phản hồi với GV.

Tuần 3: Tăng tốc

+ Hoàn thành sản phẩm và hồ sơ bài dạy.

+ Triển khai lịch trình đánh giá.

+ HS phản hồi với GV.

Tuần 4: Về đích

+ HS trình bày sản phẩm của nhóm.

+ GV và các nhóm khác đặt câu hỏi để đánh giá kiến thức của thành viên trong nhóm, nhận xét, đánh giá dựa vào Bảng đánh giá sản phẩm của nhóm.

+ HS tự đánh giá quá trình làm việc của bản thân và nhóm.

+ HS phản hồi cuối khóa với GV.

3. Kết luận

Dạy học dự án đã góp phần thay đổi tư duy giáo dục từ chỗ đặt người dạy vào vị trí trung tâm sang lấy hoạt động học của người học làm trung tâm nhằm hướng tới sự phát triển cá nhân. Từ đó làm nổi bật

được nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và đánh giá HS trong việc thực hiện dạy học gắn với bối cảnh của địa phương, cuộc sống thực tiễn góp phần nâng cao các năng lực cho người học, thực hiện mục tiêu giáo dục định hướng nghề nghiệp của HS. [1]

Dạy học dự án giúp HS phát huy được vai trò chủ thể, tính tích cực, chủ động, tự giác và sáng tạo của bản thân, qua đó góp phần thực hiện thành công mục tiêu đổi mới giáo dục và đào tạo trong giai đoạn hiện nay.

Tuy nhiên, việc tổ chức còn nhiều khó khăn như bị hạn chế về thời gian tổ chức vì chương trình dạy học hiện nay khá kín về thời lượng, cơ sở vật chất và thiết bị dạy học, tài liệu học tập còn hạn chế, chưa cung cấp đủ cho HS và GV. Bên cạnh đó, dạy học dự án còn nhiều mối mè đôi với GV và HS trong khâu xây dựng và tổ chức hoạt động.

Vì vậy để dạy học dự án đạt được hiệu quả, nhà trường cần phải xây dựng các kiến thức theo các chủ đề học tập, bố trí khung thời gian học tập của HS một cách hợp lí. Nhà trường thường xuyên mở các lớp tập huấn, các buổi thảo luận và cung cấp tài liệu dạy học cho GV, giúp GV nâng cao trình độ chuyên môn cũng như kỹ năng tổ chức hoạt động.

Tài liệu tham khảo

[1] Bộ giáo dục và đào tạo (2018), *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 về Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lý*, Hà Nội.

[2] Lưu Trần Thiên Ân (2017), *Vận dụng dạy học dự án theo hướng tích hợp vào phần vô cơ chương trình hóa học 10 cơ bản*, Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh.

[3] Bùi Thị Minh Dương (2012), *Sử dụng phương pháp dạy học dự án trong dạy học hóa học lớp 11 trung học phổ thông*, Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh.

[4] Cao Thị Sông Hương (2014), *Tổ chức dạy học dự án một số kiến thức thuộc chương điện học (vật lí lớp 9 trung học cơ sở) nhằm phát huy tính năng động, bồi dưỡng năng lực sáng tạo và hợp tác của HS*, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

[5] Tạ Thị Thu Hương (2010), *Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án đối với chương Nhóm oxi, lớp 10 nâng cao*, Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh.

[6] Nguyễn Thanh Nga (2009), *Tổ chức dạy học dự án một số kiến thức thuộc phần “Từ trường và cảm ứng điện từ” – Học phần điện và từ đại cương cho sinh viên ngành kỹ thuật Trường Đại học Giao thông, Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh.*