Journal of educational equipment: Applied research, Volume 2, Issue 323 (October 2024)
ISSN 1859 - 0810

Phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh thông qua dạy học chủ đề "Các phép đo" (môn Khoa học tự nhiên lớp 6)

Lương Thị Tú Oanh*

**Trường Cao đẳng Sư phạm Nghệ An*

Received: 29/9/2024; Accepted: 8/10/2024; Published:15/10/2024

Abstract: *The ability to apply physics knowledge into practice is one of the important abilities that need to be formed for learners, and at the same time, it is also a means to evaluate the effectiveness of the physics teaching process in high schools. However, many teachers have not really paid attention or are still confused in cultivating this ability for students. The article proposes two measures to develop students' ability to solve practical problems.*

Keywords: *Competence, problem solving capacity, problem solving capacity development.*

1. Đặt vấn đề

Khi học tập nghiên cứu các kiến thức về vật lí, ngoài việc có sự hiểu biết về các công thức, khái niệm, học sinh (HS) còn phải có sự trải nghiệm nhất định. Dạy học gắn với thực tiễn, giáo viên (GV) không những làm cho HS thấy được những ứng dụng của kiến thức mình đã học, những ứng dụng trong khoa học kỹ thuật và trong đời sống mà còn hình thành ở HS niềm say mê khoa học, sự hứng thú trong tìm tòi, giải thích những sự thay đổi xung quanh, hình thành động cơ học tập đúng đắn.

Chủ đề dạy học gắn với thực tiễn được thiết kế dựa trên vấn đề thực tiễn kết hợp với chuẩn kiến thức, kỹ năng môn học. Trong quá trình dạy học, GV tổ chức cho HS giải quyết vấn đề (GQVĐ) thông qua các nhiệm vụ học tập tại lớp kết hợp với nhiệm vụ học tập tại nhà, kết hợp lý thuyết với thực hành, thực tiễn và gần gũi HS. Kết quả học tập là hình thành năng lực (NL) GQVĐ thực tiễn cho HS.

Với sự quan trọng của việc phát triển năng lực (PTNL) GQVĐ cho HS, đồng thời để đảm bảo mục tiêu môn học và để mỗi giờ dạy môn Vật lí hấp dẫn, sôi nổi hơn, HS hoạt động tích cực, HS mạnh dạn trình bày ý kiến của mình, … nhằm đạt được mục tiêu giáo dục đề ra về kiến thức, kỹ năng và những NL cần hình thành cho HS sau mỗi bài học. Bài viết này đưa ra các biện pháp cụ thể để PTNL GQVĐ thực tiễn cho HS thông qua dạy học chủ đề "các phép đo" (môn KHTN lớp lớp 6).

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý luận

2.2.1. Phát triển NL GQVĐ gắn với thực tiễn trong dạy học

Theo dự thảo Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể: "NL là khả năng thực hiện thành công hoạt động trong một bối cảnh nhất định nhờ sự huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... NL của cá nhân được đánh giá qua phương thức và kết quả hoạt động của cá nhân đó khi giải quyết các vấn đề của cuộc sống"; "NL hiểu theo nghĩa chung nhất là khả năng mà cá nhân thể hiện khi tham gia một hoạt động nào đó ở một thời điểm nhất định"; "NL là khả năng thực hiện hiệu quả một nhiệm vụ/một hành động cụ thể, liên quan đến một lĩnh vực nhất định dựa trên cơ sở hiểu biết, kĩ năng, kĩ xảo và sự sẵn sàng hành động".

NL của HS là khả năng làm chủ những hệ thống kiến thức, kĩ năng, thái độ,... phù hợp với lứa tuổi và vận hành (kết nối) chúng một cách hợp lí vào thực hiện thành công nhiệm vụ học tập, giải quyết hiệu quả những vấn đề đặt ra cho HS trong cuộc sống.

2.1.2. Năng lực giải quyết vấn đề

NL GQVĐ là NL hoạt động trí tuệ của con người trước những vấn đề, những bài toán cụ thể, có mục tiêu và có tính hướng đích cao, đòi hỏi phải huy động khả năng tư duy tích cực và sáng tạo nhằm tìm ra lời giải cho vấn đề.

NL GQVĐ có thể được hiểu là khả năng của con người phát hiện ra vấn đề cần giải quyết và biết vận dụng những kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm của bản thân, sẵn sàng hành động để giải quyết tốt vấn đề đặt ra.

NL GQVĐ là tổ hợp các NL thể hiện ở các kĩ năng (thao tác tư duy và hoạt động) trong hoạt động nhằm giải quyết có hiệu quả những nhiệm vụ của vấn đề.

NL GQVĐ là khả năng cá nhân sử dụng hiệu quả các quá trình nhận thức, hành động và thái độ, động cơ, xúc cảm để giải quyết những vấn đề mà ở đó không có sẵn quy trình, thủ tục, giải pháp thông thường. Tám NL GQVĐ của HS trong dạy học được thể hiện qua các hoạt động của quá trình GQVĐ. Có thể được hiểu đây là NL vận dụng một cách linh hoạt, sáng tạo những kiến thức, kĩ năng và những kinh nghiệm thực tiễn của bản thân để giải quyết một vấn đề, tình huống nào đó khi gặp phải.

2.1.3. Năng lực GQVĐ gắn với thực tiễn

Vấn đề thực tiễn đối với HS phổ thông là một bài toán nảy sinh từ tình huống thực tiễn, đặt ra một tình huống có vấn đề cần giải quyết, đòi hỏi HS phải huy động các kiến thức và kĩ năng để giải quyết.

- HS biết phát hiện, xác định rõ vấn đề cần giải quyết; chuyển vấn đề thực tiễn thành dạng có thể khám phá, giải quyết (bài toán khoa học).

- Thu thập thông tin và phân tích; Đưa ra (các) phương án giải quyết.

- Chọn phương án tối ưu và đưa ra ý kiến cá nhân về phương án lựa chọn.

- GQVĐ theo phương án đã chọn.

- Đánh giá cách làm của mình và đề xuất những cải tiến mong muốn.

2.1.4. Phát triển NL GQVĐ gắn với thực tiễn trong dạy học Vật lí

Trong dạy học Vật lí, NL GQVĐ gắn với thực tiễn có thể phát triển thông qua giải các bài tập vật lí có nội dung gắn với thực tiễn, thông qua hoạt động khởi động, hoạt động vận dụng, hoạt động tìm tòi mở rộng hay hoạt động trải nghiệm sáng tạo của HS. Cấu trúc của NL GQVĐ gắn với thực tiễn của HS trong dạy học môn Vật lí gồm có 04 NL thành tố sau:

- Tìm hiểu vấn đề: Thu nhận được thông tin từ tình huống thực tiễn, nghĩa là nhận biết các dữ kiện đã cho (liên quan đến yếu tố cần tìm) và yếu tố cần tìm của bài toán.

- Thiết lập mô hình vật lí: Chuyển đổi thông tin từ tình huống thực tiễn về mô hình vật lí.

- Lập kế hoạch và thực hiện giải pháp: lựa chọn, sử dụng phương pháp và công cụ toán học phù hợp để GQVĐ đã được thiết lập dưới dạng mô hình; trình bày lời giải, lập luận chặt chẽ, logic.

- Đánh giá và phản ánh giải pháp: xem xét, lựa chọn kết quả đã tìm được thông qua giải quyết mô hình toán học phù hợp với đặc điểm tình huống trong bài.

2.1.5. Phát triển NL GQVĐ gắn với thực tiễn cho HS thông qua việc sử dụng bài tập vật lí có nội dung gắn với thực tiễn

Bài tập có nội dung gắn với thực tiễn là loại bài tập có liên quan trực tiếp tới đời sống thực tế, kĩ thuật sản xuất, các hiện tượng thiên nhiên và đặc biệt là thực tế lao động, sinh hoạt hàng ngày mà HS thường gặp, do đó nó có tác dụng rất lớn về mặt giáo dục và giáo dục kĩ thuật tổng hợp.

Bài tập vật lí có nội dung gắn với thực tiễn là những câu hỏi liên quan đến vấn đề rất gần gũi với thực tế đời sống mà khi trả lời HS không những phải vận dụng linh hoạt các khái niệm, quy tắc, định luật vật lí mà còn phải nắm chắc và vận dụng tốt các hệ quả của chúng. Các bài tập vật lí có nội dung gắn với thực tiễn chú trọng đến việc chuyển tải kiến thức từ lý thuyết sang những ứng dụng kĩ thuật đơn giản tương ứng trong thực tiễn.

2.1.6. Phát triển NL GQVĐ thực tiễn cho HS thông qua các hoạt động khởi động, hoạt động vận dụng và hoạt động tìm tòi mở rộng trong tiến trình dạy học

*Hoạt động khởi động rất cần thiết trong dạy học nhằm PTNL cho HS, PTNL tư duy nêu để GQVĐ. Hoạt động này cần tạo ra những tình huống, những vấn đề ở đó người học cần được huy động tất cả các kiến thức hiện có, những kinh nghiệm, vốn sống của mình để cố gắng nhìn nhận và giải quyết theo cách riêng của mình và cảm thấy thiếu hụt kiến thức, thông tin để giải quyết. Một khởi động bài học hiệu quả trước hết phải tạo được hứng thú cho HS. Hứng thú có một vai trò quan trọng trong quá trình hoạt động học tập của HS, nó là động cơ thúc đẩy HS tham gia tích cực vào quá trình lĩnh hội kiến thức cũng như vận dụng kiến thức, kĩ năng để giải quyết các vấn đề gắn với thực tiễn.

*Đối với hoạt động vận dụng, việc sử dụng các bài tập có nội dung thực tiễn mang lại hiệu quả cao trong việc PTNL GQVĐ cũng như vận dụng kiến thức vào thực tiễn. HS phải kết hợp vận dụng kiến thức vừa mới học với những kiến thức đã học trước đó để giải quyết các bài tập, qua đó HS sẽ củng cố kiến thức một cách vững chắc.

*Đối với hoạt động tìm tòi mở rộng HS có thể tự đặt ra các tình huống có vấn đề nảy sinh từ nội dung bài học, từ thực tiễn cuộc sống, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết bằng những cách khác nhau.

2.2. Các biện pháp để PTNL GQVĐ thực tiễn cho HS thông qua dạy học chủ đề "Các phép đo" (môn KHTN lớp 6)

2.2.1. Biện pháp 1. Xây dựng các câu hỏi có nội dung thực tiễn vào trong các bài học

Các câu hỏi có thể được thể hiện trong các hoạt

động dạy học khác nhau như hoạt động khởi động, hình thành kiến thức mới, củng cố, vận dụng kiến thức, ôn tập, kiểm tra đánh giá…

Có thể cần các yêu cầu như:

+ Yêu cầu HS phải vận dụng kiến thức để đưa ra một phương án giải quyết, cách làm đáp ứng được yêu cầu đề ra.

+ Yêu cầu HS phải nhận biết kiến thức có liên quan và sử dụng để giải thích các sự vật hiện tượng…

2.2.2. Biện pháp 2. Xây dựng các bài tập, tình huống có nội dung thực tiễn vào trong bài học

- HS thông qua các bài tập, tình huống được tự mình trải nghiệm, lĩnh hội kiến thức và GQVĐ thực tiễn thông qua kiến thức đã học, qua đó vừa chiếm lĩnh được kiến thức khoa học, vừa có thể giải thích được các vấn đề thực tiễn địa phương liên quan hoặc đánh giá các vấn đề thực tiễn, đề xuất các biện pháp khả thi để GQVĐ.

- GV cần sử dụng đa dạng các phương pháp dạy học mà ở đó HS được đặt vào tình huống thực tiễn.

- Sử dụng các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học giúp HS nắm vững kiến thức, hình thành các kỹ năng trong học tập khoa học.

2.3. Ví dụ minh họa cho PTNL GQVĐ thực tiễn cho HS thông qua dạy học chủ đề "Các phép đo" (môn KHTN lớp 6)

2.3.1. Ví dụ xây dựng các câu hỏi có nội dung thực tiễn vào trong bài học

Chủ đề: Các phép đo

Bài 4: Đo chiều dài

? Để so sánh chiều cao của các bạn trong lớp, em cần làm thế nào?

? Mô tả cách đo, tiến hành đo chiều dài quyển vở của em và so sánh kết quả đo được với kết quả ước lượng của em.

? Hãy thực hiện đo chiều dài của một vật bất kỳ?

Bài 5. Đo khối lượng

? Hãy kể tên những đơn vị đo khối lượng mà em biết?

? Nêu đơn vị đo khối lượng trong hệ thống đo lường của nước ta và các ước số và bội số thường dùng của đơn vị này.

? Mô tả cách đo, tiến hành đo khối lượng của một vật bất kỳ và so sánh kết quả đo được với kết quả ước lượng của em.

Bài 6. Đo thời gian

? Để đo thời gian của vận động viên chạy 500m người ta thường sử dụng loại đồng hồ gì? Vì sao?

? Em hãy thực hiện đo lần lượt thời gian di chuyển của hai bạn HS khi đi từ cuối lớp học tới bục giảng.

Bài 7. Thang nhiệt độ Celsius. Đo nhiệt độ

? Để so sánh độ "nóng" hay "lạnh" của các vật, người ta dùng dụng cụ nào?

2.3.2. Ví dụ dạy học bằng tình huống có vấn đề:

Bài 4. Các phép đo

? Em hãy quan sát từ xa khoảng cách những cây cột đèn hoặc những hàng cây, em có nhận xét gì về khoảng cách giữa chúng? Sau đó em chọn lựa một dụng cụ đo và tiến hành đo khoảng cách giữa những cây cột đèn hoặc hàng cây đó. Từ đó rút ra kết luận.

? Hãy tìm cách đơn giản để đo gần đúng chiều dài quãng đường từ cuối lớp đến bục giảng.

Bài 7. Thang nhiệt độ Celsius. Đo nhiệt độ

? Tại sao chỉ có nhiệt kế thủy ngân, nhiệt kế rượu mà không có nhiệt kế nước?

? Khi sờ trán bạn A thì bạn B nói bạn A sốt rồi vì sờ trán thấy nóng. Để biết chính xác bạn A có bị sốt không thì ta nên làm thế nào?

2.3.3. Ví dụ dạy học bằng bài tập thực nghiệm

Bài 4. Đo chiều dài: "Đo chiều dài lớp học – Ước lượng chính xác"

Cho HS ước lượng chiều dài lớp học. Vận dụng những điều đã được học, được biết, các nhóm xây dựng kế hoạch và trực tiếp đến đo chiều dài lớp học, sau đó so sánh ước lượng trước khi đo của các nhóm xem nhóm nào chính xác nhất.

3. Kết luận

Việc tăng cường ứng dụng kiến thức vật lí vào thực tiễn trong dạy học vật lí đã góp phần PTNL GQVĐ gắn với thực tiễn cho HS. Phương pháp dạy học này đã làm cho HS hiểu rõ hơn bản chất của kiến thức vật lí và ý nghĩa của nó đối với đời sống; từ đó, bồi dưỡng sự say mê, hứng thú và ý thức tự giác học tập của HS. Góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả dạy học; hình thành và phát triển giáo dục toàn diện cho HS, góp phần tạo ra nguồn nhân lực mới đáp ứng nhu cầu xã hội.

Tài liệu tham khảo

[1]. Lâm Quang Thiệp (2012), *Đo lường và đánh giá hoạt động học tập trong nhà trường,* NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

[2]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2013), *Tài liệu tập huấn thí điểm phát triển Chương trình Giáo dục nhà trường phổ thông*, Dự án Phát triển GV trung học phổ thông và trung cấp chuyên nghiệp, Hà Nội.

[3]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a), *Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT về Chương trình Giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*, Hà Nội.

[4]. Vũ Văn Hùng (Tổng Chủ biên) (2021), *KHTN 6*, NXB Giáo dục, Hà Nội.