

## ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ TRONG DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ MÔN VẬT LÝ Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Trần Ngọc Thắng<sup>(1)</sup>, Nguyễn Thị Nhị<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Bình Phước

<sup>2</sup> Trường Đại học Vinh

Ngày nhận bài 02/7/2019, ngày nhận đăng 14/10/2019

**Tóm tắt:** Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề là khâu quan trọng trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học ở các trường phổ thông giai đoạn hiện nay. Với nhận thức đó, trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi đưa ra các tiêu chí đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học theo chủ đề đối với môn Vật lý THPT, chú trọng xây dựng một số công cụ đánh giá dựa trên tiêu chí chất lượng, mức độ của biểu hiện các hành vi của các thành tố năng lực giải quyết vấn đề, gồm: (1) Bảng kiểm quan sát (giáo viên đánh giá); (2) Phiếu hỏi (dùng cho học sinh); (3) Phiếu đánh giá sản phẩm (dùng cho giáo viên và học sinh đánh giá); (4) Bài kiểm tra (giáo viên đánh giá). Thông qua việc đánh giá sẽ giúp giáo viên biết được năng lực của học sinh về việc vận dụng kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm vào giải quyết các vấn đề của môn vật lý. Từ đó giáo viên có các điều chỉnh về biện pháp, phương pháp, kỹ thuật dạy học phù hợp.

**Từ khóa:** Năng lực giải quyết vấn đề; đánh giá; tiêu chí; mức độ; dạy học theo chủ đề.

### 1. Đặt vấn đề

Bồi dưỡng và phát triển năng lực (NL) là một trong những yêu cầu trọng tâm của giáo dục nước ta hiện nay. Năng lực giải quyết vấn đề (NLGQVĐ) là một trong những NL quan trọng cần được bồi dưỡng cho học sinh (HS) mà Chương trình giáo dục phổ thông mới quy định. Do đó, việc phát triển NLGQVĐ cho HS là rất cần thiết. Hiện nay những nghiên cứu về đánh giá về NL, NLGQVĐ đã được thực hiện ở Việt Nam và trên thế giới. Tuy nhiên những nghiên cứu về lĩnh vực này về mặt lí luận và thực nghiệm được thực hiện theo đặc thù của từng môn học, từng điều kiện khác nhau. Trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi đề cập đến việc đánh giá NLGQVĐ của HS thông qua việc dạy học theo chủ đề môn Vật lý THPT dựa trên những nghiên cứu lí luận và kết quả thực nghiệm các chủ đề học tập đã được thiết kế.

### 2. Nội dung

#### 2.1. Năng lực giải quyết vấn đề

Theo Nguyễn Thị Lan Phương (2010), cơ chế của sự phát triển nhận thức là tuân theo quy luật *lượng đổi thì chất đổi và ngược lại*, trong đó *lượng* chính là số lượng những vấn đề được lĩnh hội theo kiểu giải quyết vấn đề, *chất* chính là NL giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình học tập, trong hoạt động thực tiễn. Theo Tổ chức hợp tác kinh tế và phát triển OECD, giải quyết vấn đề là NL của một cá nhân tham gia vào quá trình nhận thức để hiểu và giải quyết các tình huống có vấn đề mà phương pháp của giải pháp đó.

không phải ngay lập tức được nhìn thấy rõ ràng. Nó bao gồm sự sẵn sàng tham gia vào các tình huống tương tự để đạt được tiềm năng của mình như một công dân có tính xây dựng và biết suy nghĩ (OECD, 2010). NLGQVĐ còn được hiểu là NL mà HS biết phát hiện, xác định rõ vấn đề cần nghiên cứu, chuyển vấn đề thực tiễn thành dạng có thể khám phá, giải quyết bài toán nhận thức thông qua sự thu thập thông tin, phân tích, lựa chọn các phương án tối ưu và hành động theo phương án đã chọn để giải quyết vấn đề, tức là tìm ra kiến thức khoa học. Ngoài ra, NLGQVĐ còn được hiểu là NL cá nhân sử dụng hiệu quả các quá trình nhận thức, xúc cảm để giải quyết tình huống có vấn đề mà ở đó giải pháp thông thường, có sẵn không giải quyết ngay được (Đỗ Hương Trà, 2011), qua đó, thể hiện khả năng tư duy, hợp tác trong lựa chọn, quyết định và thực hiện giải pháp cho vấn đề. NLGQVĐ của HS trong dạy học các môn khoa học tự nhiên là NL cá nhân của người học sử dụng hiệu quả kiến thức về khoa học tự nhiên, kỹ năng, thái độ... để giải quyết tình huống có chứa đựng vấn đề mà ở đó không chứa đựng giải pháp thông thường.

Như vậy, có nhiều cách hiểu khác nhau về NLGQVĐ, theo chúng tôi, NLGQVĐ là năng lực mà cá nhân HS có khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm, thái độ... thông qua hành động (bên trong, bên ngoài) của cá nhân vào giải quyết được các vấn đề.

## **2.2. Cấu trúc của năng lực giải quyết vấn đề**

Nhiều tác giả đã đưa ra cấu trúc NLGQVĐ. Theo Hoàng Hòa Bình (2015) và Nguyễn Thị Lan Phương (2014), cấu trúc của NL GQVĐ gồm các thành tố: (1) nhận biết và tìm hiểu vấn đề, (2) thiết lập không gian vấn đề, (3) lập kế hoạch và thực hiện giải pháp, (4) đánh giá và phản ánh giải pháp; Theo Đỗ Hương Trà (2011), gồm (1) tìm hiểu vấn đề, (2) đề xuất các giải pháp, (3) lập kế hoạch và thực hiện giải pháp, (4) đánh giá phản ánh giá trị giải pháp. Theo Phan Khắc Nghệ (2016), cấu trúc của NL GQVĐ gồm: (1) khám phá, phát biểu vấn đề, (2) thiết lập không gian vấn đề và hình thành giả thuyết, (3) lập kế hoạch, thực hiện giải quyết vấn đề, (4) đánh giá giải pháp giải quyết vấn đề, rút ra kết luận. Theo Phan Anh Tài (2015), cấu trúc của NL GQVĐ gồm, (1) NL hiểu vấn đề, (2) NL phát hiện và triển khai giải pháp giải quyết vấn đề, (3) NL trình bày giải pháp giải quyết vấn đề, (3) NL phát hiện giải pháp khác để giải quyết vấn đề, NL phát hiện vấn đề mới. Theo Nguyễn Lâm Đức (2016), cấu trúc của NL GQVĐ gồm: (1) phát hiện và phát biểu vấn đề, (2) đề xuất, nêu được giả thuyết, suy ra các hệ quả có thể kiểm tra được, suy đoán giải pháp nhờ suy luận lí thuyết, tìm được kết quả có thể kiểm tra được, (3) thiết kế phương án thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết, (4) xác định mục đích, đề xuất phương án, lắp ráp, tiến hành xử lí kết quả thí nghiệm và rút ra nhận xét, (5) phân tích kết quả từ thực nghiệm và rút ra kết luận. Như vậy, tùy thuộc vào đặc điểm các môn học, mỗi tác giả đưa ra cấu trúc khác nhau của NLGQVĐ của HS. Ở môn vật lí trong trường phổ thông, các vấn đề gắn với các hiện tượng, các ứng dụng thực tiễn mà ở đó HS phải sử dụng kinh nghiệm, kiến thức, kỹ năng của mình vào giải quyết thông qua các hoạt động như trải nghiệm, phân tích tài liệu, xây dựng mô hình. Vật lí là môn học có tính thực nghiệm, mang tính đặc thù riêng, do đó, chúng tôi xây dựng cấu trúc NLGQVĐ trong dạy học vật lí gồm 4 thành tố như Bảng 1.

**Bảng 1:** Các thành tố năng lực và các biểu hiện hành vi tương ứng

<b>Thành tố năng lực</b>	<b>Biểu hiện hành vi</b>
1. Phát hiện vấn đề	1.1. Phân tích vấn đề 1.2. Nhận ra mâu thuẫn giữa vấn đề mới với kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm đã có 1.3. Phát biểu được vấn đề bằng ngôn ngữ khoa học
2. Đề xuất giải pháp	2.1. Đưa ra các giải pháp 2.2. Phân tích, so sánh các giải pháp 2.3. Chọn ra giải pháp khả thi
3. Thực hiện giải pháp	3.1. Đưa ra các phương án để thực hiện giải pháp 3.2. Thực hiện giải pháp theo phương án đã chọn 3.3. Giải thích, làm rõ nguyên nhân và rút ra kết luận
4. Đánh giá giải pháp, vận dụng	4.1. Đánh giá, điều chỉnh khi thực hiện giải pháp 4.2. Xác nhận kiến thức, rút ra kinh nghiệm 4.3. Vận dụng kiến thức vào tình huống mới

**2.3. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học vật lí**

**2.3.1. Mục tiêu của việc đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của HS**

Thông qua việc đánh giá sẽ giúp cho giáo viên (GV) biết được NL của HS về việc vận dụng kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm vào giải quyết các vấn đề của môn vật lí. Từ đó GV có các điều chỉnh về biện pháp, phương pháp, kỹ thuật dạy học phù hợp. Muốn vậy thì đánh giá NLGQVĐ cần đạt được mục tiêu sau:

- Mức độ đạt được các yêu cầu về NL phải được cụ thể hóa bằng điểm số theo quy chế đánh giá xếp loại HS theo quy định.

- Đánh giá phải giúp HS phát huy NL, điểm mạnh, làm bộc lộ được những hạn chế của việc dạy học để GV có kế hoạch điều chỉnh dạy học phù hợp nhằm nâng cao chất lượng dạy học. Tức là phải công bằng, minh bạch trong đánh giá.

- Thông qua kết quả đánh giá, GV phải thấy được, theo dõi được sự tiến bộ của HS trong học tập, đồng thời phát hiện ra được các trường hợp không tiến bộ, kết quả chưa tốt, NL còn yếu để có các biện pháp giúp HS tiến bộ hơn trong học tập.

- Đánh giá quá trình, đánh giá định kì là thước đo NLGQVĐ của HS để GV thông tin tới gia đình, các cấp quản lí giáo dục về khả năng giải quyết vấn đề của HS đối với môn học và các vấn đề thực tiễn.

**2.3.2. Phương pháp đánh giá năng lực giải quyết vấn đề**

Có nhiều phương pháp đánh giá được vận dụng để đánh giá NLGQVĐ như: đặt câu hỏi hiệu quả, đối thoại trong lớp học, phản hồi thường xuyên, đánh giá đồng đẳng và tự đánh giá, sử dụng bảng kiểm danh sách các hành vi, đánh giá tình huống, hồ sơ học tập (tập hợp các bài tập, bài kiểm tra, sản phẩm công việc, bằng video, ảnh...). Cụ thể là:

1) Sử dụng bảng kiểm danh sách các hành vi là thiết lập một danh sách bao gồm các hành vi cụ thể ở từng thành tố của NL. Người đánh giá sử dụng để quan sát HS làm việc, học tập và tích vào những trọng điểm đã quan sát được.

2) Đánh giá đồng đẳng là người học tham gia vào việc đánh giá sản phẩm, công việc của những người cùng học khác. HS sẽ đánh giá lẫn nhau dựa trên các tiêu chí đã được định trước. Các tiêu chí được xây dựng bằng những ngôn từ cụ thể, phù hợp với khả năng nhận thức của HS.

3) Tự đánh giá là quá trình HS đánh giá hoạt động và kết quả đạt được của bản thân mình trong đó HS sẽ học cách đánh giá các nỗ lực và tiến bộ cá nhân, nhìn lại quá trình và phát hiện những điểm cần thay đổi để hoàn thiện bản thân.

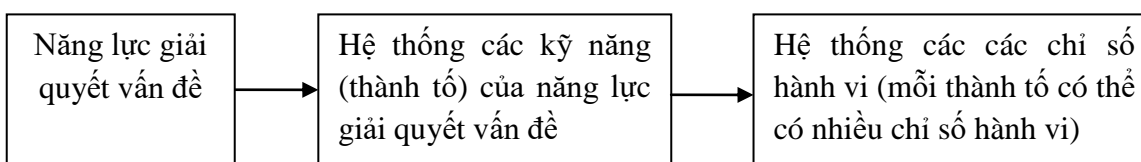
4) Bài kiểm tra là hình thức đánh giá thông qua hồ sơ học tập giúp phát triển kỹ năng tổ chức, kỹ năng thể hiện, trình bày... của HS. Khi được khuyến khích tạo sản phẩm tốt nhất, HS sẽ tự tôn trọng mình, tự chủ, tự thể hiện bản thân một cách rõ rệt tạo những thay đổi cần thiết theo đường phát triển NL;...

5) Đánh giá sản phẩm, thông qua các sản phẩm của học thực hiện trong quá trình dạy học (trước, trong và sau khi học tập). Sản phẩm phản ánh khả năng tự tìm kiếm và thu thập thông tin, tổng hợp và phân tích theo mục tiêu cần đạt của chủ đề.

### 2.3.3. Xây dựng thang đo năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học theo chủ đề môn vật lí trung học phổ thông

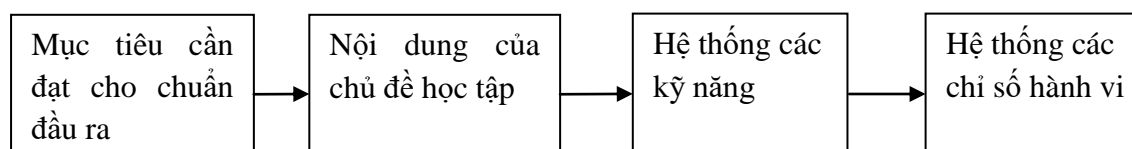
Dạy học theo chủ đề là mô hình dạy học mà nội dung được xây dựng thành các chủ đề có ý nghĩa thực tiễn và thể hiện mối quan hệ liên môn, liên lĩnh vực (chủ đề tích hợp) để HS có thể phát triển các ý tưởng một cách toàn diện (Đỗ Hương Trà, 2011; Đỗ Hương Trà và cs., 2016). Đây là mô hình dạy học có sự kết hợp giữa mô hình truyền thống và hiện đại. Trong mô hình này, HS chủ yếu được GV hướng dẫn cách tự tìm thông tin, xử lí thông tin, sử dụng kiến thức vào giải quyết các nhiệm vụ gắn liền với kiến thức bài học và các nhiệm vụ có ý nghĩa thực tiễn.

Để đánh giá NLGQVĐ trong dạy học theo chủ đề của HS, chúng tôi tiến hành xây dựng bộ công cụ đo trên cơ sở giáo dục tiếp cận NL, nghĩa là tiếp cận đầu ra của NL người học, như sơ đồ dưới đây:



Từ sơ đồ trên ta thấy, việc đánh giá NL của HS là quy về việc đánh giá các chỉ số hành vi tương ứng, tức là phải đánh giá theo bảng tiêu chí mang tính quy ước cho trước.

Trong dạy học theo chủ đề, việc đánh giá NLGQVĐ của HS là đánh giá vào quá trình giải quyết các vấn đề trong học tập và các biểu hiện hành vi xuất hiện thường xuyên, liên tục trong suốt quá trình học tập, cụ thể như sau:



Đề đo được biểu hiện hành vi của HS khi giải quyết các vấn đề, cần chỉ ra sự thể hiện hành vi ở các mức độ khác nhau. Có thể chia thành ba mức (M): M1- chưa thực hiện được hoặc thực hiện chưa đạt yêu cầu; M2 - thực hiện được nhưng chưa đạt mức thành thạo và đạt được kết quả nhất định (đạt yêu cầu); M3 - thực hiện thành thạo và mang lại hiệu quả tốt (mức độ tốt). Các mức độ này tương ứng với các thành tố của NLGQVĐ, được thể hiện ở Bảng 2.

**Bảng 2:** Tiêu chí đánh giá mức độ thực hiện các thành tố năng lực giải quyết vấn đề trong quá trình dạy học

Các thành tố năng lực	Biểu hiện hành vi	Mức độ biểu hiện hành vi		
		M1	M2	M3
1. Phát hiện vấn đề	1.1. Phân tích vấn đề	Chưa phân tích được hoặc chỉ ra được một số thông tin nhưng ít liên quan đến nội dung vấn đề đưa ra	Phân tích vấn đề và đưa ra được một số thông tin liên quan, phù hợp với nội dung vấn đề đặt ra, nhưng chưa làm rõ được thông tin mối quan hệ giữa thông tin đó với nội dung vấn đề đặt ra	Phân tích vấn đề, đưa ra những thông tin phù hợp với vấn đề. Xác định được mối quan hệ giữa thông tin đó với nội dung vấn đề đặt ra
	1.2. Nhận ra mâu thuẫn giữa vấn đề mới với kiến thức và kinh nghiệm đã có	Chưa nhận ra được mâu thuẫn giữa vấn đề mới và kiến thức đã có	Nhận ra được mâu thuẫn giữa vấn đề mới và kiến thức đã có nhưng chưa chỉ ra được nội dung cốt lõi của vấn đề	Nhận ra được mâu thuẫn giữa vấn đề mới và kiến thức đã có, chỉ ra được nội dung cốt lõi của vấn đề cần phải tìm
	1.3. Phát biểu được vấn đề	Chưa phát biểu được hoặc phát biểu nội dung không liên quan đến vấn đề	Phát biểu vấn đề nhưng chưa rõ ràng, ít có liên quan đến vấn đề, chưa diễn đạt bằng ngôn ngữ khoa học	Phát biểu vấn đề, rõ ràng, logic, phù hợp với nội dung vấn đề, diễn đạt bằng ngôn ngữ khoa học
2. Đề xuất giải pháp	2.1. Đưa ra các giải pháp	Chưa hoặc đưa ra được các giải pháp nhưng không phù hợp với nội dung vấn đề	Đưa ra được một số giải pháp trong đó có giải pháp phù hợp, có giải pháp chưa phù hợp	Đưa ra các giải pháp phù hợp với nội dung của vấn đề
	2.2. Phân tích, so sánh các giải pháp	Chưa phân tích được các giải pháp	Đưa ra một số nhận xét để so sánh giữa các giải pháp	Phân tích, so sánh được tính khả thi của các giải pháp

Các thành tố năng lực	Biểu hiện hành vi	Mức độ biểu hiện hành vi		
		M1	M2	M3
	2.3. Chọn ra giải pháp khả thi	Chưa chọn ra được hoặc chọn ra giải pháp nhưng không phù hợp	Chọn ra được giải pháp phù hợp với nội dung vấn đề nhưng chưa tối ưu	Chọn ra được giải pháp tối ưu phù hợp với nội dung vấn đề
3. Thực hiện giải pháp	3.1. Đề xuất các phương án để thực hiện giải pháp	Chưa đề xuất được phương án cụ thể	Đề xuất được một số phương án để thực hiện giải pháp	Có phương án cụ thể và mang tính khả thi để thực hiện giải pháp
	3.2. Thực hiện giải pháp theo phương án đã chọn	Chưa xây dựng được kế hoạch, chưa thực hiện các giải pháp hoặc đã xây dựng được kế hoạch nhưng thực hiện các giải pháp còn gặp khó khăn	Xây dựng được kế hoạch, thực hiện được các giải pháp nhưng cần phải có sự hỗ trợ	Thực hiện tốt các giải pháp theo đúng kế hoạch đề ra
	3.3. Giải thích, làm rõ nguyên nhân và rút ra kết luận	Chưa đưa ra được đánh giá về vấn đề mà tình huống đề cập	Đưa ra được đánh giá về vấn đề mà tình huống đề cập nhưng chưa đầy đủ, cần sự hỗ trợ	Đưa ra đúng đánh giá về vấn đề, rút ra được kết luận đề làm rõ vấn đề
4. Đánh giá giải pháp, vận dụng	4.1. Đánh giá, điều chỉnh khi thực hiện giải pháp	Chưa biết cách đánh giá sau mỗi bước thực hiện giải pháp	Có đánh giá kết quả thu được sau mỗi bước thực hiện giải pháp	Đánh giá đầy đủ sau mỗi bước thực hiện giải pháp
	4.2. Xác kiến thức, rút ra kinh nghiệm	Chưa xác định được giá trị kiến thức, chưa rút ra được kinh nghiệm khi hoàn thành giải quyết vấn đề	Xác định được giá trị kiến thức, rút ra được kinh nghiệm khi hoàn thành giải quyết vấn đề nhưng chưa đầy đủ	Xác định được giá trị kiến thức và rút ra được kinh nghiệm cho bản thân khi hoàn thành giải quyết vấn đề
	4.3. Vận dụng kiến thức vào tình huống mới	Chưa vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề mới	Vận dụng được kiến thức vào giải quyết vấn đề tương tự	Vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề mới mang tính tổng thể

Trong đó tiêu chí chất lượng có ba mức thang đo bằng điểm số như sau: mức M3 - tốt, tính từ 8 đến 10 điểm; mức M2 - đạt, tính từ 5 đến dưới 8 điểm; mức M1 - chưa đạt, tính từ 0 đến 4 điểm.

**2.3.4. Thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học theo chủ đề môn vật lí trung học phổ thông**

Kết hợp với tiêu chí chất lượng, mức độ của biểu hiện các hành vi của các thành tố NLGQVĐ, chúng tôi đề xuất bộ công cụ đánh giá gồm: (1) bảng kiểm quan sát (GV đánh giá); (2) phiếu hỏi (dùng cho HS); (3) phiếu đánh giá sản phẩm (dùng cho GV và HS đánh giá); (4) bài kiểm tra (GV đánh giá). Chúng tôi tổ chức dạy học theo chủ đề “Dòng điện trong các môi trường”, gồm 4 tiêu chủ đề. Sau đây chúng tôi trình bày nội dung bộ công cụ đánh giá cho một tiêu chủ đề. Việc thiết kế bộ công cụ này thực hiện theo các bước sau:

**Ví dụ 1:**

**Bảng 3:** Bảng kiểm quan sát đánh giá NLGQVĐ trong dạy học theo chủ đề cho chủ đề **Dẫn điện của kim loại**

Trường THPT:.....Tỉnh..... Họ tên học sinh: .....Lớp..... Tên giáo viên đánh giá:..... Tên chủ đề: <b>Dẫn điện của kim loại</b>					
Tiêu chí thể hiện NLGQVĐ của HS	Thể hiện qua nội dung chủ đề	Tiêu chí chất lượng/điểm số			Điểm TB
		M1 (0-4)	M2 (5-7)	M3 (8-10)	
1.1. Phân tích vấn đề	Tìm hiểu thực tiễn, làm rõ những thông tin về ứng dụng của dòng điện trong kim loại				
1.2. Nhận ra mâu thuẫn giữa vấn đề mới với kiến thức và kinh nghiệm đã có	+ Tại sao kim loại có thể dẫn điện, nhựa và sứ thì không dẫn điện + Hàn thiếc, cầu chì... ứng dụng yếu tố nào khi dòng điện chạy qua dây dẫn bằng kim loại?				
1.3. Phát biểu được vấn đề	Phát biểu được vấn đề cần giải quyết. Hạt tải điện nào trong dây kim loại chuyển động có hướng để tạo thành dòng điện? Hạt tải điện trong kim loại phụ thuộc yếu tố nào?				

2.1. Đưa ra các giải pháp	Đề xuất được các giải pháp chứng minh kim loại dẫn điện và giải thích được tính dẫn điện của kim loại (thí nghiệm, nghiên cứu tài liệu...)				
2.2. Phân tích, so sánh các giải pháp	Phân tích so sánh được ưu, nhược điểm của các giải pháp đã đề xuất				
2.3. Chọn ra giải pháp khả thi	Chọn ra giải pháp khả thi, phù hợp				
3.1. Đề xuất các phương án để thực hiện giải pháp	Đưa ra được các phương án để tìm hiểu tính chất của dòng điện trong kim loại				
3.2. Thực hiện giải pháp theo phương án đã chọn	Lập kế hoạch và thực hiện có hiệu quả các phương án: 1. Tiến hành hai thí nghiệm về tính dẫn điện của kim loại. 2. Tìm hiểu thêm tài liệu về cấu tạo nguyên tử kim loại.				
3.3. Giải thích, làm rõ nguyên nhân và rút ra kết luận	Rút ra kết luận: 1. Tính dẫn điện của kim loại 2. Đặc điểm của dòng điện trong kim loại				
4.1. Đánh giá, điều chỉnh khi thực hiện giải pháp	Điều chỉnh giải pháp + Điều chỉnh phù hợp cho các giá trị đo khi thực hiện thí nghiệm + Điều chỉnh kết quả phù hợp với kết quả trải nghiệm, kết quả thí nghiệm, kết quả nghiên cứu tài liệu				
4.2. Xác kiến thức, rút ra kinh nghiệm	+ Hạt dẫn điện trong kim loại là sự chuyển dời có hướng của các electron tự do + Sự dẫn điện của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ				
4.3. Vận dụng kiến thức vào tình huống mới	Thực hiện các nhiệm vụ mới (tại lớp hoặc về nhà)				



**Ví dụ 2:**

**Bảng 4:** Phiếu hỏi dùng cho HS tự đánh giá khi học xong một chủ đề

Trường THPT:..... Tỉnh.....				
Họ tên học sinh: .....Lớp.....				
Em hãy chọn một trong các mức độ (M1,M2,M3) thể hiện NLGQVĐ của cá nhân hoặc của nhóm sau khi học xong chủ đề: <b>Dẫn điện của kim loại</b>				
Tiêu chí thể hiện NLGQVĐ của HS	Tiêu chí chất lượng/điểm số			Điểm TB
	M1 (0-4)	M2 (5-7)	M3 (8-10)	
1. Xác định được nhiệm vụ học tập. Phát biểu và diễn đạt được vấn đề				
2. Đề xuất được các giải pháp và chọn ra giải pháp khả thi				
3. Thực hiện được các giải pháp, đưa ra kết quả và rút ra kết luận				
4. Đánh giá, điều chỉnh khi thực hiện giải pháp và rút ra được kinh nghiệm				
5. Vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề mới				

**Ví dụ 3:**

**Bảng 5:** Phiếu đánh giá sản phẩm dùng cho GV đánh giá HS, sau khi hoàn thành hoạt động trải nghiệm chủ đề **Dẫn điện của kim loại**

Trường THPT:..... Tỉnh.....				
Họ tên học sinh: .....Lớp.....				
Tên giáo viên đánh giá:.....				
Tên sản phẩm: <b>Báo cáo hoạt động trải nghiệm</b>				
Tiêu chí thể hiện NLGQVĐ của HS	Tiêu chí chất lượng			Điểm đạt được
	M1 (0-4)	M2 (5-7)	M3 (8-10)	
1. Xác định được nội dung vấn đề cần giải quyết	Chưa xác định được vấn đề cần giải quyết hoặc xác định được nhưng chưa đầy đủ cách thức giải quyết vấn đề	Xác định được vấn đề cần giải quyết, cách thức giải quyết vấn đề tương đối phù hợp	Xác định được vấn đề cần giải quyết cách thức giải, quyết vấn đề phù hợp	
2. Xây dựng kế hoạch, đề xuất các giải pháp	Chưa xây dựng được kế hoạch, chưa có các giải pháp thực hiện hoặc đã xây dựng được kế hoạch và có giải pháp nhưng chưa hợp lí	Xây dựng được kế hoạch, đưa ra giải pháp thực hiện nhưng vẫn cần sự hỗ trợ trong quá trình thực hiện	Xây dựng được kế hoạch và đưa ra được giải pháp thực hiện phù hợp	

3. Thực hiện giải pháp theo kế hoạch	Không biết thực hiện giải pháp hoặc thực hiện nhưng còn gặp nhiều khó khăn	Thực hiện đúng giải pháp theo kế hoạch nhưng cần sự hỗ trợ	Thực hiện tốt giải pháp theo đúng kế hoạch	
4. Tham gia hoạt động xây dựng sản phẩm	Chưa tham gia hoặc có tham gia nhưng chưa tích cực, chưa hiệu quả	Tham gia đầy đủ hoạt động xây dựng sản phẩm nhưng hiệu quả chưa cao	Tham gia đầy đủ, tích cực, chủ động trong xây dựng sản phẩm, mang lại hiệu quả tốt	
5. Báo cáo kết quả nghiên cứu cá nhân/ nhóm	Có báo cáo nhưng ý tưởng chưa mới, chưa nêu được mục tiêu, các vấn đề cần giải quyết còn sơ sài	Báo cáo có ý tưởng mới, hấp dẫn, cơ bản nêu được mục tiêu, các vấn đề cần giải quyết	Báo cáo có tính sáng tạo, hấp dẫn, làm nổi bật mục tiêu, các vấn đề cần giải quyết rõ ràng, đầy đủ có tính thuyết phục cao	

**Ví dụ 4:**

**Bảng 6:** Phiếu HS tự đánh giá NLGQVĐ sau khi hoàn thành và báo cáo sản phẩm

Trường THPT:..... Tỉnh..... Tên nhóm: .....Lớp..... Tên người đánh giá:..... Tên sản phẩm:..... Em hãy chọn một trong các mức độ (M1,M2,M3) thể hiện NLGQVĐ của cá nhân hoặc của nhóm sau khi hoàn thành sản phẩm chủ đề: <b>Báo cáo hoạt động trải nghiệm chủ đề</b> <b>Dẫn điện của kim loại</b>				
Biểu hiện hành vi NLGQVĐ của HS/nhóm	Tiêu chí chất lượng			Điểm đạt được
	M1 (0- 4)	M2 (5-7)	M3 (8-10)	
1. Xác định mục tiêu của vấn đề cần giải quyết	Chưa xác định được vấn đề cần giải quyết hoặc xác định được nhưng chưa đầy đủ cách thức giải quyết vấn đề	Xác định được vấn đề cần giải quyết, cách thức giải quyết vấn đề tương đối phù hợp	Xác định được vấn đề cần giải quyết cách thức giải, quyết vấn đề phù hợp	
2. Xây dựng kế hoạch, đề xuất các giải pháp	Chưa xây dựng được kế hoạch, chưa có các giải pháp thực hiện hoặc đã xây dựng được kế hoạch và có giải pháp nhưng chưa hợp lí	Xây dựng được kế hoạch, đưa ra giải pháp thực hiện nhưng vẫn cần sự hỗ trợ trong quá trình thực hiện	Xây dựng được kế hoạch và đưa ra được giải pháp thực hiện phù hợp	

3. Thực hiện giải pháp theo kế hoạch	Không biết thực hiện giải pháp hoặc thực hiện nhưng còn gặp nhiều khó khăn	Thực hiện đúng giải pháp theo kế hoạch nhưng cần sự hỗ trợ	Thực hiện tốt giải pháp theo đúng kế hoạch	
4. Nội dung	Không thu thập đủ thông tin, chưa phân tích đầy đủ các dữ liệu, nội dung đưa ra không đáng tin cậy, chưa phong phú, chưa đưa ra được kết luận phù hợp cho vấn đề đặt ra	Thu thập thông tin đa dạng, gắn với thực tiễn, phù hợp với vấn đề cần giải quyết, nội dung đưa ra chính xác, nhưng cần có ý tưởng mới, sáng tạo	Thu thập thông tin đa dạng, gắn với thực tiễn, phù hợp với vấn đề cần giải quyết, nội dung đưa ra chính xác, có ý tưởng mới, sáng tạo	
5. Hình thức	Trình bày chưa rõ ràng và đầy đủ, chưa logic, chưa làm rõ được nội dung chính	Trình bày rõ ràng và đầy đủ, cấu trúc hợp lí, tương đối logic, cơ bản làm rõ được nội dung chính	Trình bày đẹp, rõ ràng và đầy đủ, độc đáo, có cấu trúc logic khoa học, nội dung quan trọng được làm rõ, dễ theo dõi	
6. Thời gian	Không hoàn thành công việc đúng kế hoạch	Hoàn thành nhiệm vụ nhưng không đúng tiến độ theo kế hoạch đề ra	Hoàn thành nhiệm vụ đúng tiến độ theo kế hoạch đề ra	
7. Thuyết trình báo cáo	Ý tưởng quen thuộc, có sử dụng các phương tiện kỹ thuật hỗ trợ trình bày nhưng nội dung chưa đầy đủ, khó hiểu, không ấn tượng	Ý tưởng mới, nội dung đầy đủ, rõ ràng, sử dụng hợp lí và hiệu quả các phương tiện kỹ thuật để hỗ trợ trình bày vấn đề nhưng chưa ấn tượng, hấp dẫn	Ý tưởng mới, độc đáo, sử dụng thành thạo và hiệu quả các phương tiện kỹ thuật. Trình bày nội dung đầy đủ, rõ ràng thu hút người nghe	

Để tính điểm NLGQVĐ của HS cần dựa trên sự biểu hiện ứng với các tiêu chí đưa ra ở 4 bảng trên. Để tính điểm cuối cùng chúng tôi lấy điểm trung bình của Bảng kiểm, Phiếu hỏi, Phiếu đánh giá sản phẩm của GV và HS.

**Ví dụ 5:** Bài tập và bài kiểm tra

Để đo được các kỹ năng của HS bằng định lượng khi tiến hành giải quyết vấn đề ở từng kỹ năng, ngoài việc đánh giá qua bảng kiểm trong dạy học và kết quả hoạt động trải nghiệm thì GV cần xây dựng các bài tập theo định hướng phát triển NL làm công cụ đo lường để đánh giá NLGQVĐ. Thông qua các bài tập, HS sẽ vận dụng kiến thức, kỹ

năng để hoàn thành công việc được giao. Mỗi kỹ năng khi thực hiện sẽ biểu hiện những hành vi cụ thể của HS theo các cấp độ khác nhau. Các bài tập sử dụng để đánh giá NL GQVĐ của HS phải gồm các dạng bài tập tình huống, bài tập vận dụng kiến thức, kinh nghiệm vào thực tiễn, qua đó HS thể hiện được khả năng giải quyết vấn đề phức hợp. Các bài tập này phải được thiết kế theo các mức độ biết, hiểu, vận dụng và vận dụng cao như được trình bày ở Bảng 7.

**Bảng 7:** Ma trận biểu diễn nội dung, yêu cầu đối với hệ thống bài tập và bài kiểm tra cho chủ đề **Dẫn điện của kim loại**

MỨC ĐỘ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>NỘI DUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được nội dung của thuyết electron về tính dẫn điện của kim loại</li> <li>- Nêu bản chất của dòng điện trong kim loại</li> <li>- Nêu sự phụ thuộc của điện trở suất theo nhiệt độ</li> <li>- Nêu hiện tượng nhiệt điện và hiện tượng siêu dẫn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được tính dẫn điện của kim loại, cấu trúc kim loại</li> <li>- Giải thích được các đặc điểm, tính chất của dòng điện trong kim loại</li> <li>- Hiểu được ứng dụng một số ngành nghề liên quan đến sự phụ thuộc của điện trở suất theo nhiệt độ; hiện tượng nhiệt điện và hiện tượng siêu dẫn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức sự phụ thuộc của điện trở suất theo nhiệt độ</li> <li>- Vận dụng được kiến thức để làm các bài tập liên quan đến điện trở suất, tiết diện dây dẫn, tính số hạt dẫn điện</li> <li>- Giải quyết một số tình huống đơn giản liên quan đến an toàn điện trong gia đình</li> <li>- Cách đo điện trở để phòng tránh cháy nổ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận kiến thức vào tìm hiểu nguyên nhân cháy nổ do chập điện</li> <li>- Cách sử dụng dây dẫn điện kim loại như thế nào để tiết kiệm điện năng, an toàn trong sản xuất</li> <li>- Tự thiết kế một số sản phẩm kỹ thuật liên quan đến tính chất dẫn điện kim loại</li> </ul>

### 2.3.6. Kiểm tra, đánh giá sơ bộ

Chúng tôi đã tổ chức dạy học thực nghiệm cho chủ đề “Dòng điện trong các môi trường” với HS lớp 11 tại 3 trường THPT tại tỉnh Bình Phước, tiến hành đánh giá NLGQVĐ của HS thông qua bộ công cụ đánh giá gồm: Bảng kiểm, phiếu hỏi, phiếu đánh sản phẩm và bài kiểm tra. Qua phân tích diễn biến hoạt động học của HS trên lớp học như biểu hiện hành vi thông qua bảng kiểm, phiếu tự đánh giá; các sản phẩm và điểm bài kiểm tra. Chúng tôi nhận thấy HS có thái độ học tập tích cực, hợp tác và hào hứng với nhiệm vụ được giao thông qua các hoạt động học cụ thể như hoạt động trải nghiệm, thảo luận trên lớp và báo cáo kết quả thu được sau mỗi hoạt động; bước đầu HS đã vận dụng kiến thức đã học vào giải thích các hiện tượng thường gặp trong cuộc sống.

Do đó, nếu GV vận dụng tiến trình dạy học theo chủ đề một cách linh hoạt và sử dụng hợp lý các biện pháp bồi dưỡng NL GQVĐ và các kỹ thuật dạy học tích cực vào quá trình dạy học thì không những tích cực hóa HS về hoạt động trí tuệ, giúp các em khắc sâu kiến thức mà còn góp phần bồi dưỡng NL GQVĐ cho HS thông qua các hoạt động học như hoạt động trải nghiệm, thực hành thí nghiệm và vận dụng được kiến thức vào giải quyết các tình huống thực tiễn sẽ giúp các em có khả năng thích ứng cao với cuộc sống.

### 3. Kết luận

Kết quả thực nghiệm khi sử dụng bộ công cụ đánh giá NLGQVĐ cho HS khi dạy học theo chủ đề môn vật lí THPT bước đầu đạt được hiệu quả tốt. Bộ công cụ đánh giá giúp cho GV thuận lợi trong việc đánh giá sự phát triển NLGQVĐ của HS thông qua tiến trình dạy học theo chủ đề. Để mang lại hiệu quả đòi hỏi GV cần linh hoạt trong tổ chức hoạt động học cho HS, sử dụng tốt kỹ thuật dạy học tích cực và vận dụng linh hoạt các biện pháp bồi dưỡng NL GQVĐ. Khi đó các công cụ như bảng kiểm, phiếu hỏi, phiếu tự đánh giá, bài kiểm tra được đưa vào đánh giá cho từng chủ đề học tập sẽ giúp GV theo dõi sự phát triển NL của HS và đưa ra các điều chỉnh phù hợp.

Do hạn chế về dung lượng bài báo nên số liệu thu thập được khi dạy học thực nghiệm chương “Dòng điện trong các môi trường” được chia thành 4 chủ đề: (1) Dẫn điện của kim loại; (2) Điện phân; (3) Phóng điện trong chất khí; (4) Linh kiện bán dẫn. Gồm các số liệu thực nghiệm, đường phát triển NLGQVĐ sẽ được chúng tôi trình bày đầy đủ và xử lí chi tiết ở bài báo sau. Kính mong các quý vị độc giả quan tâm tiếp tục theo dõi.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006). *Vật lý 10,11,12*. NXB Giáo dục.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006). *Vật lý 10,11,12. Sách giáo viên*. NXB Giáo dục.
- Hoàng Hòa Bình (2015). Năng lực và cấu trúc của năng lực. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*. Số 117, tr. 4-7.
- Nguyễn Lâm Đức (2016). *Vận dụng phương pháp dạy học tích cực trong môn Vật lí ở trường trung học phổ thông (Thể hiện qua chương từ trường Vật lí 11)*. Trường Đại học Vinh, Luận án tiến sĩ.
- Phan Khắc Nghệ (2016). *Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học phần di truyền học ở trường THPT chuyên*. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Luận án tiến sĩ Giáo dục học,
- OECD (2010). *PISA 2012 Field Trial Problem Solving Framework, Draft Subject to Possible Revision after the Field Trial*, p.12.
- Nguyễn Thị Lan Phương (2010). *Đánh giá kết quả học tập theo chuẩn kiến thức, kỹ năng của chương trình giáo dục phổ thông Việt Nam*. Viện KHGD Việt Nam, Báo cáo tổng kết đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ, tr. 33.
- Nguyễn Thị Lan Phương (2014). Đề xuất cấu trúc và chuẩn đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong chương trình giáo dục phổ thông mới. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, Số 111, 12/2014, tr. 1-6.
- Phan Anh Tài (2015). *Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học toán 11 trung học phổ thông*. Trường Đại học Vinh, Luận án tiến sĩ.
- Nguyễn Thị Thủy (2018). *Bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học theo Lamap phần nhiệt học - THCS*. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Luận án tiến sĩ.

Đỗ Hương Trà (2011). *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học vật lí ở trường phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.

Đỗ Hương Trà (chủ biên), Nguyễn Văn Biên, Trần Khánh Ngọc, Trần Trung Ninh, Trần Thị Thanh Thủy, Nguyễn Công Khanh, Nguyễn Vũ Bích Hiền (2016). *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh quyển 1 - Khoa học Tự nhiên*. NXB Đại học Sư phạm.

## SUMMARY

### AN ASSESSMENT OF PROBLEM-SOLVING COMPETENCE IN THEME-BASED LEARNING IN PHYSICS SUBJECT AT HIGH SCHOOLS

The assessment of problem-solving competence is an important section in the teaching process in the direction of learners' competence development at secondary schools in the current period. In this perspective, limited in this article sphere, we set the criteria to assess the problem-solving competence in theme-based learning in Physics at high schools, focusing on building up some assessment tools based on quality criteria, level of behavioural expressions of problem-solving elements, including: (1) Observation checklist (for teachers' assessment); (2) Questionnaire (for students); (3) Outcome assessment form (for teachers and students); (4) Test (for teachers' assessment). The assessment helps teachers get knowledgeable of students' competence in applying their knowledge, skills, and experience for solving physics problems. Thence, teachers have adjustments on appropriate teaching methods and techniques.

**Keywords:** Problem-solving competence; assessment; criteria; level; theme-based learning.