

# Xác định quy trình phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh trong dạy học Hóa học hữu cơ ở trường trung học phổ thông

Lê Thị Phụng\*, Huỳnh Gia Bảo \*\*

\*Tổ Hóa học, Trường THPT KonTum, tỉnh KonTum

\*\*Khoa Sư Phạm, Trường Đại học Cần Thơ

Received: 20/1/2023; Accepted: 27/1/2023; Published: 7/2/2023

**Abstract:** Developing the capacity to apply knowledge in real life and solve practical problems has not been paid enough attention according to the overall general education program goals after 2018. The article aims to identify the practical problems and building a process to develop students' capacity to apply knowledge in teaching organic chemistry. Research using theoretical and practical research methods in high schools in the Central Highlands region. This is the necessary basis for proposing measures to develop students' capacity to apply knowledge into practice

**Keywords:** Capacity to apply knowledge, organic chemistry, high school, practical problems

## 1. Mở đầu

Dạy học phát triển năng lực (PTNL) vận dụng kiến thức (VDKT) vào thực tiễn cho học sinh (HS) từ lâu đã trở thành mục tiêu các nhà giáo dục (GD) hướng tới. Trong dạy học, việc người dạy đưa các vấn đề thực tiễn (VĐTT) vào bài học đã được nhiều tác giả nghiên cứu ở các khía cạnh khác nhau (John Dewey, 2012). Những năm gần đây, giáo dục STEM phát triển mạnh mẽ hướng tới dạy học giải quyết các VĐTT, phù hợp với xu thế trong thời đại phát triển cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ IV. Các nghiên cứu cụ thể đó đã xây dựng được hệ thống lí luận cơ bản, rất cần thiết cho việc phát triển các nghiên cứu về PPDH rèn luyện NL VDKT vào thực tiễn ở Việt Nam (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018). Kết hợp lí luận với thực tiễn không chỉ là nguyên tắc dạy học mà còn là quy luật cơ bản của việc dạy học và giáo dục của chúng ta được một số tác giả quan tâm nghiên cứu ở nhiều góc độ khác nhau: Phan Thị Tinh, Nguyễn Thị Thu Hằng, Phan Thị Thanh Hội, Lê Thanh Oai....

Trong lĩnh vực dạy học Hóa học, nghiên cứu về PTNL VDKT vào thực tiễn cho HS có Các tác giả Phạm Văn Hoan, Hoàng Đình Xuân (2016). Tác giả Đào Việt Hùng (2017) Lê Lan Hương, Đặng Thị Oanh (2018).. Trong các nghiên cứu bước đầu đã đề cập đến một số công cụ, một số dạng bài tập rèn luyện KN VDKT vào thực tiễn cho HS chưa đề cập sâu đến NL. Tuy nhiên, việc xây dựng VĐTT và quy trình PTNL vẫn chưa có tác giả nào nghiên cứu để hệ thống hóa một cách đầy đủ về lí luận và thực tiễn

trong dạy học Hóa học Hữu cơ cấp THPT.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Tổng quan về năng lực vận dụng kiến thức thực tiễn trong dạy học

#### 2.1.1. Khái niệm năng lực vận dụng kiến thức

Có nhiều tác giả đã đưa ra khái niệm về NLVDKT như:

NL VDKT vào thực tiễn là khả năng của bản thân người học huy động, sử dụng những kiến thức, KN đã học trên lớp hoặc học qua trải nghiệm thực tế của cuộc sống để tự giải quyết những vấn đề đặt ra trong những tình huống đa dạng và phức tạp của đời sống một cách hiệu quả và có khả năng chinh phục hay biến đổi nó (Nguyễn Thị Thanh, Hoàng Thị Phương, Trần Trung Ninh, 2014)

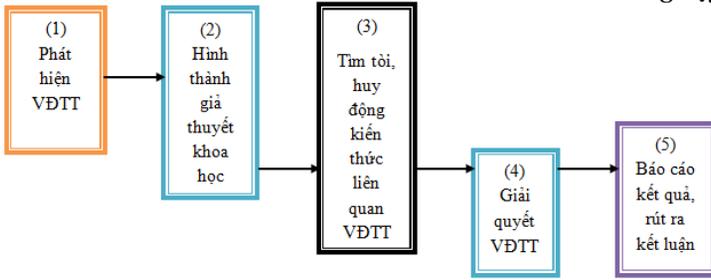
NL VDKT hóa học vào thực tiễn là khả năng hệ thống hóa và phân loại kiến thức, hiểu rõ đặc điểm, nội dung thuộc tính của loại kiến thức đó để lựa chọn kiến thức phù hợp với mỗi hiện tượng, tình huống cụ thể xảy ra trong cuộc sống, tự nhiên và xã hội (Lê Lan Hương, Đặng Thị Oanh, 2018).

Trong đề tài này, chúng tôi quan niệm NL VDKT là khả năng huy động kiến thức tổng hợp để giải quyết được những tình huống cụ thể và có khả năng đưa ra tình huống mới. NL VDKT vào thực tiễn thể hiện phẩm chất, nhân cách của con người trong qua trình hoạt động để thỏa mãn nhu cầu chiếm lĩnh tri thức.

#### 2.1.2. Cấu trúc năng lực vận dụng kiến thức

Theo Bộ GDĐT (2018) và Phạm Văn Hoan,

Hoàng Đình Xuân (2016), NL VDKT vào thực tiễn của HS được mô tả gồm các NL thành phần và các mức độ thể hiện như sau:



**Hình 2.1.** Các năng lực thành phần của năng lực vận dụng kiến thức

**Bảng 2.1.** Năng lực thành phần và các biểu hiện

NL thành tố	Biểu hiện hành vi
1. Phát hiện VĐTT	- Phát hiện hoặc đề xuất được VĐTT cần giải quyết. - Nhận ra được mâu thuẫn, nguyên nhân phát sinh của VĐTT. - Nếu được VĐTT cần giải quyết thành một số câu hỏi.
2. Hình thành giả thuyết khoa học	- Thiết lập được mối liên hệ giữa kiến thức đã biết và VĐTT cần giải quyết. - Xác định được trọng tâm và đặt được các câu hỏi nghiên cứu liên quan đến các liên tưởng, mối quan hệ. - Đề xuất được giả thuyết giải quyết VĐTT.
3. Tìm tòi, huy động kiến thức liên quan VĐTT	- Thu thập, lựa chọn, sắp xếp được những nội dung kiến thức, KN liên quan đến vấn đề thực tiễn. - Trình xuất, sắp xếp được các nội dung kiến thức, KN liên quan đến vấn đề thực tiễn được một cách logic, khoa học làm cơ sở lý thuyết để giải quyết VĐTT.
4. Giải quyết VĐTT	- Vận dụng được kiến thức Hóa học và các môn học liên quan để xuất được phương pháp GQVĐ thích hợp. - Xác định được quy trình (các hoạt động hoặc chuỗi hoạt động) kỹ thuật giải quyết VĐTT. - Xác định được các điều kiện để thực hiện được quy trình. - Thực hiện được các hoạt động giải quyết VĐTT. - Tiến hành các thao tác kỹ thuật theo đúng quy trình; sử dụng hợp lý, khéo léo cơ sở vật chất, thiết bị phù hợp với điều kiện thực tiễn. - Thu thập, trình bày thông tin, xử lý các thông tin thu được bằng phương pháp đặc thù.
5. Báo cáo kết quả, rút ra kết luận	- Nêu được kết quả của quá trình giải quyết VĐTT. - Đối chiếu được kết quả giải quyết VĐTT với giả thuyết ban đầu để đưa ra kết luận xác nhận hay phủ nhận giả thuyết. - Tổng kết, đánh giá, kết luận được vấn đề. - Vận dụng được kiến thức vào giải quyết các VĐTT khác trong cuộc sống như chăm sóc sức khỏe, bảo vệ môi trường, an toàn thực phẩm, công nghệ sinh học,... - Có thể đề xuất được các ý tưởng mới về vấn đề đó hoặc các VĐTT khác liên quan.

**2.2. Xác định vấn đề thực tiễn và quy trình phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh trong dạy học hóa học hữu cơ ở trường trung học phổ thông**

**2.2.1. Một số vấn đề thực tiễn liên quan môn Hóa học THPT**

Môn Hóa học giúp HS hình thành, phát triển NL hóa học - một thành tố của NL khoa học tự nhiên. NL hóa học bao gồm các thành phần NL: Nhận thức hóa học; tìm hiểu thế tự nhiên dưới góc độ hóa học; vận dụng kiến thức kỹ năng đã học (Bộ GDĐT, 2018). Hóa học thực nghiệm vừa rất gần gũi, thiết thực với cuộc sống của con người, vừa là cơ sở khoa học để giúp HS vận dụng được các thành tựu lý thuyết và khoa học công nghệ hiện đại để giải quyết các VĐTT liên quan.

Từ khái niệm VĐTT nêu trên, có thể xác định VĐTT trong dạy học môn Hóa học như sau: VĐTT trong dạy học Hóa học là hiện tượng của tự nhiên hay xã hội diễn ra trong cuộc sống chứa đựng những điều cần được tổ chức cho HS giải thích, chứng minh, giải quyết trên cơ sở vận dụng kiến thức của môn Hóa học và kiến thức của các môn học khác có liên quan. Trong dạy học Hóa học cấp THPT, VĐTT chính là nội dung chứa đựng trong các BTTT, DAHT và đề tài NCKH được GV thiết kế và đưa ra để yêu cầu HS phát hiện và giải quyết.

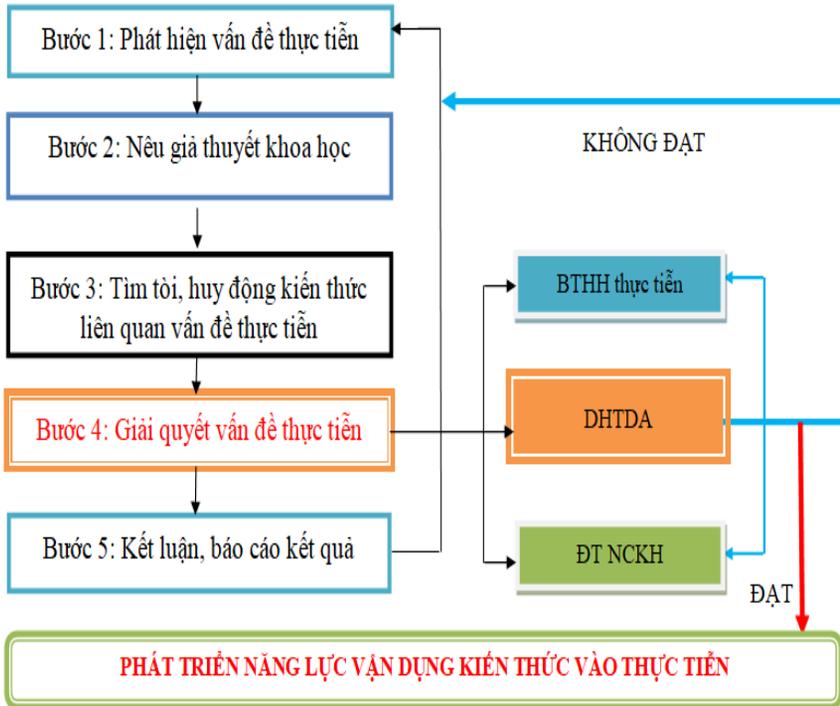
Có rất nhiều VĐTT liên quan nội dung Hóa học cấp THPT. Dưới đây là một số VĐTT nổi bật ở các phạm vi khác nhau:

- Ô nhiễm môi trường nước, không khí tại nhiều khu, cụm công nghiệp, làng nghề, cơ sở sản xuất, lưu vực sông không bảo đảm an toàn.
- Thực phẩm bẩn, không an toàn cho sức khỏe.
- Tác hại của thuốc trừ sâu hóa học
- Chế biến và sản xuất các loại thực phẩm lên men
- Hóa y học và hóa dược: Tác dụng sinh học và sinh dược

**2.2.2. Quy trình phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh trong dạy học hóa học hữu cơ ở trường trung học phổ thông**

Để phát triển NL VDKT vào thực tiễn cho HS THPT qua dạy học, HS cần được liên tục đặt trong các bối cảnh thực tiễn hoặc yêu cầu giải quyết các VĐTT. GV cần gắn kiến thức bài học với thực tiễn, học qua thực tiễn và học bằng thực tiễn. HS phải thực hiện việc GQVĐ đó một cách chủ động, phù

học, sáng tạo (Lê Thanh Oai, 2016). Trong nghiên cứu này, dựa vào định hướng 3 phương pháp VDKT giải quyết VĐTT ( BTTT, DHTDA, ĐT NCKH), quy trình phát triển NLVDKT vào thực tiễn cho HS được mô tả gồm 05 bước tương ứng với 5 NL thành phần của NL VDKT:



Hình 2.2. Quy trình rèn luyện KN VDKT vào thực tiễn

Trong quá trình tổ chức dạy học bằng các VĐTT, HS từng bước được rèn luyện các NL thành tố của NL VDKT vào thực tiễn. Quá trình rèn luyện được lặp đi lặp lại nhiều lần, NL VDKT vào thực tiễn trở thành NL bền vững trong nhân cách của HS và phát triển vững chắc theo thời gian. Phát triển NL VDKT vào thực tiễn chính là việc thực hiện nhiều lần một hay một chuỗi các hoạt động theo một trình tự logic nhằm giải quyết VĐTT đặt ra. Khi HS thông thạo cách giải quyết VĐTT, HS sẽ vận dụng để giải quyết các VĐTT gặp phải khác trong thực tiễn cuộc sống, ở mức cao hơn còn có thể đề xuất các vấn đề mới.

### 3. Kết luận

Qua quy trình PTNL VDKT cho HS trong dạy học hóa học hữu cơ ở trường THPT, chúng tôi nhận phải bám sát các NL thành tố. Từ các VĐTT, GV xây dựng các nhiệm vụ học tập với độ khó và thời gian phù hợp với từng nội dung, đối tượng HS và cơ sở vật chất của từng trường. Thông qua việc giải quyết nhiệm vụ học tập được giao theo quy trình

gồm 5 bước tương ứng với 5 NL thành phần của NL VDKT được thiết lập, HS có thể phát triển được NL VDKT vào thực tiễn.

### Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT)*. Hà Nội

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn hóa học (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT)*. Hà Nội

3. Nguyễn Thị Thu Hằng, Phan Thị Thanh Hội (2018), Đánh giá năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của học sinh trong dạy học phần Vi sinh vật - Sinh học 10, *Tạp chí Giáo dục*, số 432, tr. 52-56.

4. Phạm Văn Hoan, Hoàng Đình Xuân (2016),

*Phát triển cho học sinh phổ thông năng lực vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề thông qua việc sử dụng thí nghiệm hóa học hữu cơ*, *Tạp chí Giáo dục*, số 393, tr 46-51.

5. Lê Lan Hương, Đặng Thị Oanh (2018), *Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh thông qua sử dụng bài tập Hóa học chương Andehit - Xeton-Axit Cacboxylic*, *Hóa học 11*, *Tạp chí Khoa học*, trường ĐHSP Hà Nội, số 2/2018, tr 162-177.

6. Lê Thanh Oai (2016), *Thiết kế bài tập thực tiễn trong dạy học sinh học 11 trung học phổ thông*, *Tạp chí Giáo dục*, số 396, tr. 52-55.

7. John Dewey (2012), *Kinh nghiệm và giáo dục*, NXB Trẻ, Hà Nội.

8. Nguyễn Thị Thanh, Hoàng Thị Phương, Trần Trung Ninh (2014), *Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh thông qua việc vận dụng lí thuyết kiến tạo vào việc dạy học Hóa học*, *Tạp chí Giáo dục*, số 342, tr.53-54,59.