

## ĐÁNH GIÁ BÀI TẬP THỰC TIỄN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG “THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO” (SINH HỌC 10)

Nguyễn Thị Hồng Loan - Trường Trung học phổ thông Thành phố Trà Vinh, tỉnh Trà Vinh  
An Biên Thùy - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2  
Điền Thị Mai Hoa - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

*Ngày nhận bài: 22/4/2019; ngày chỉnh sửa: 08/5/2019; ngày duyệt đăng: 23/5/2019.*

**Abstract:** Teaching through using practical exercises is one of the methods to help develop problem-solving competency for students. The assessment of practical exercises should ensure certain criteria, to bring efficiency in developing problem-solving competency for students. In this article, we present a number of practical exercises to develop problem-solving competency and assessment results of practical exercises in teaching chapter “Chemical composition of cells” (Biology grade 10).

**Keywords:** Practical exercises, problem solving, chemical composition of cells, Biology grade 10.

### 1. Mở đầu

Trong dạy học Sinh học, trong quá trình tìm hiểu và khám phá thế giới sống, học sinh (HS) có cơ hội phát triển năng lực giải quyết vấn đề (NLGQVĐ). Giáo viên (GV) có thể tổ chức cho HS đề xuất vấn đề, nêu giả thuyết, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch, đề xuất các biện pháp giải quyết vấn đề (GQVĐ) bằng nhiều công cụ dạy học khác nhau. Một trong những công cụ đó là sử dụng bài tập thực tiễn (BTTT). BTTT phát triển NLGQVĐ là các bài tập sinh học có nội dung gắn liền với đời sống, yêu cầu HS phải vận dụng kiến thức sinh học để giải quyết các vấn đề do chính thực tiễn đặt ra như: giải thích hiện tượng tự nhiên, quy luật hoạt động của cơ thể sống, sức khỏe, bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên... Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi đề cập phương pháp dạy học bằng BTTT phát triển NLGQVĐ cho HS và kết quả đánh giá BTTT trong dạy học chương “Thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10). Kết quả này là minh chứng thực tế cho việc đổi mới phương pháp dạy học, đáp ứng chương trình giáo dục phổ thông mới.

### 2. Nội dung nghiên cứu

#### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp nghiên cứu lý thuyết:*

+ Thu thập, nghiên cứu các công bố liên quan đến cấu trúc NLGQVĐ, tiêu chí đánh giá NLGQVĐ, cấu trúc BTTT, tiêu chí đánh giá BTTT.

+ Phân tích nội dung chương “Thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10), từ đó xác lập mục tiêu, nội dung bài học để tìm kiếm tình huống thực tiễn cho bài tập.

- *Phương pháp tham vấn chuyên gia:* tham vấn chuyên gia là giảng viên đại học, GV phổ thông về tiêu

chí đánh giá NLGQVĐ, tiêu chí BTTT, đánh giá ở thời điểm trong và sau khi sử dụng BTTT.

- *Phương pháp thống kê toán học:* Sử dụng phần mềm SPSS để xử lý số liệu.

- *Phương pháp thực nghiệm:* tiến hành dạy 2 lớp 10 với 78 HS.

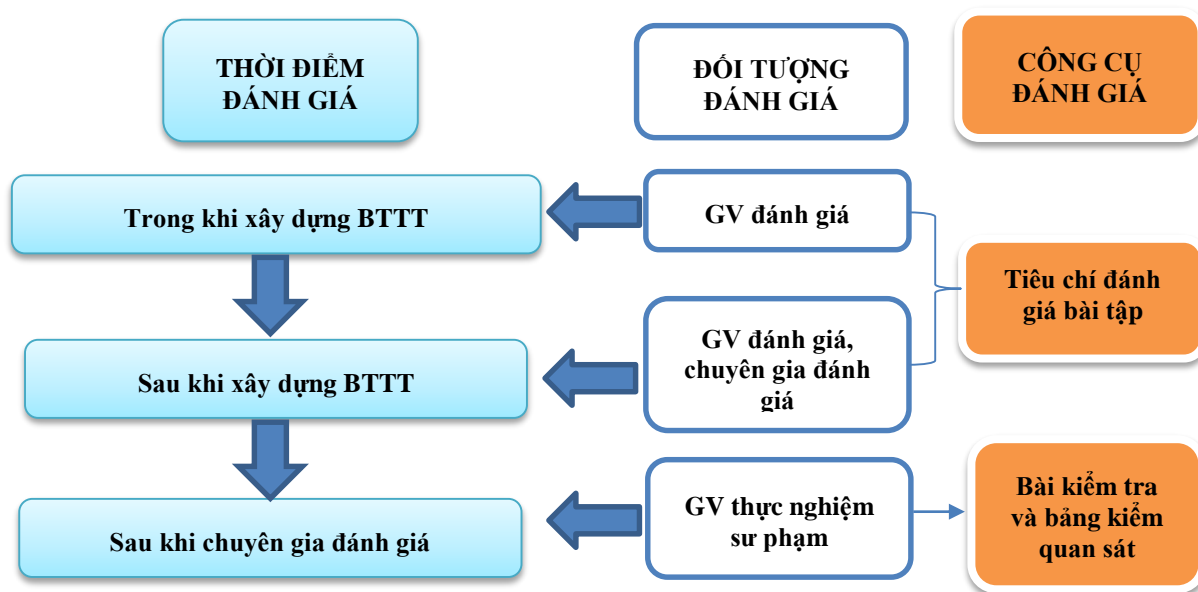
+ Mục đích thực nghiệm: kiểm tra hiệu quả tổ chức dạy học bằng BTTT phát triển NLGQVĐ của HS. Đánh giá sự tiến bộ trong từng thành tố của NLGQVĐ vào giải quyết BTTT.

+ Nội dung thực nghiệm: Tiến hành thực nghiệm khi tổ chức dạy học bài 3, bài 4, bài 5 và bài 6 trong chương “Thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10).

#### 2.2. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

BTTT phát triển NLGQVĐ trong môn Sinh học có cấu trúc gồm: “cái đã biết” và “điều cần tìm”. Trong đó, cái đã biết chứa thông tin từ thực tế đời sống, gắn gũi với kinh nghiệm sống của HS và tồn tại mâu thuẫn nhận thức. Điều cần tìm là nhiệm vụ, đòi hỏi HS vận dụng kiến thức, kĩ năng sinh học để phát hiện vấn đề, GQVĐ và kết luận vấn đề. BTTT cần được đánh giá theo các tiêu chí trước khi đưa vào sử dụng. Kết quả quá trình đánh giá BTTT cung cấp cho GV thông tin phản hồi để kịp thời điều chỉnh, nâng cao chất lượng bài tập. BTTT phát triển NLGQVĐ được các đối tượng đánh giá ở nhiều thời điểm. Quá trình đánh giá BTTT được sơ đồ hóa như sau (xem hình 1, trang bên):

Theo quy trình đánh giá BTTT phát triển NLGQVĐ, BTTT được đánh giá chất lượng ở cả trong khi xây dựng và sau khi xây dựng. BTTT được đánh giá trong khi xây dựng: GV sử dụng tiêu chí đánh giá bài tập như là các



Hình 1. Quy trình đánh giá BTTT phát triển NLGQVĐ

yêu cầu mà bài tập cần phải đáp ứng. Kết thúc giai đoạn trên, GV tạo ra được bản sơ thảo BTTT. Tiếp sau đó, GV tiếp tục sử dụng tiêu chí đánh giá bài tập để rà soát, chỉnh sửa bài tập trước khi chuyển bản thảo BTTT tới chuyên gia. Những bài tập được chuyên gia đánh giá thỏa mãn điều kiện nhất định mới được đưa vào thực tế giảng dạy trên đối tượng HS.

Việc sử dụng tiêu chí đánh giá BTTT ngay trong khi xây dựng bài tập làm tăng khả năng “tự điều chỉnh” cho quy trình xây dựng bài tập, giúp GV tiết kiệm thời gian chỉnh sửa bài tập. Do vậy, GV cần vận dụng các tiêu chí đánh giá BTTT như một nguyên tắc trong khi thực hiện các bước xây dựng bài tập (*bước 1: Phân tích nội dung của bài học/chủ đề, xác định mục tiêu, kiến thức vận*

*dụng vào thực tiễn; bước 2: Tìm kiếm, xử lý thông tin có liên quan đến thực tiễn; bước 3: Tiến hành xử lý sự phạm để làm đơn giản các tình huống thực tiễn, thiết kế câu hỏi, xây dựng bảng kiểm để đánh giá NLGQVĐ; bước 4: Chỉnh sửa và hoàn thiện bài tập*).

BTTT phát triển NLGQVĐ cần đáp ứng yêu cầu về bài tập và yêu cầu về kỹ năng GQVĐ. Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, trên cơ sở kế thừa nghiên cứu của các tác giả, chúng tôi đã lựa chọn và sử dụng công cụ đánh giá BTTT dưới đây:

- Tiêu chí đánh giá các kỹ năng của NLGQVĐ của Phan Thị Thanh Hội, Nguyễn Thị Phương và Lê Đình Trung (2016) [4], [5] (bảng 1).

Bảng 1. Tiêu chí đánh giá các kỹ năng của NLGQVĐ

Các kỹ năng	Mức 1	Mức 2	Mức 3
1. Phát hiện vấn đề	- Nhớ được một số kiến thức đã học liên quan đến vấn đề. - Chưa phát biểu vấn đề cần giải quyết.	- Xác định được định hướng huy động kiến thức cơ bản khi phân tích vấn đề. - Phát biểu được đúng vấn đề nhưng chưa tường minh.	- Huy động được kiến thức, kinh nghiệm đã có để phân tích vấn đề. - Phát biểu được vấn đề chính xác và tường minh.
2. Hình thành giả thuyết khoa học	- Chưa nêu được giả thuyết.	- Đưa ra được các giả thuyết, trong đó có giả thuyết phù hợp và chưa phù hợp.	- Đưa ra giả thuyết phù hợp.
3. Lập kế hoạch và tiến hành GQVĐ	- Chưa lập được kế hoạch và chưa thực hiện được kiểm chứng giả thuyết.	- Lập được kế hoạch nhưng chưa hoàn chỉnh. - Thực hiện được một phần kế hoạch.	- Lập kế hoạch GQVĐ hoàn chỉnh. - Thực hiện được kiểm chứng giả thuyết.

4. Đánh giá và phản ánh giải pháp	- Chưa đánh giá được giải pháp GQVĐ. - Chưa rút ra được kết luận cần thiết từ vấn đề đã giải quyết.	- Đánh giá được giải pháp GQVĐ. - Rút ra được kết luận nhưng độ chính xác chưa cao, một số vấn đề chưa tường minh.	- Đánh giá được giải pháp GQVĐ. - Rút ra được kết luận chuẩn xác.
-----------------------------------	--	---	--

- Tiêu chí đánh giá BTTT phát triển NLGQVĐ [6]  
(bảng 2).

Bảng 2. Tiêu chí đánh giá BTTT phát triển NLGQVĐ

Tiêu chí	Tiêu chuẩn	Minh chứng		
		Mức 1	Mức 2	Mức 3
1. Tính khoa học sư phạm	Chính xác: Nội dung bài học chính xác, sử dụng đúng thuật ngữ Sinh học.	Rất chính xác: Nội dung bài học, nội dung bài tập chính xác, lựa chọn tốt các động từ cho phần yêu cầu; Các thuật ngữ khoa học dùng đúng chỗ.	Chính xác: Nội dung bài học, nội dung bài tập chính xác, các động từ trong phần yêu cầu phù hợp; Có sử dụng thuật ngữ khoa học.	Không chính xác: Phân tích sai nội dung bài học, sử dụng ngôn ngữ nói trong bài tập.
	Cơ bản: Nội dung bài tập thể hiện tiêu chí của NLGQVĐ.	Rất cơ bản: Nội dung bài tập bám sát tiêu chí của NLGQVĐ; Phát hiện vấn đề; Hình thành giả thuyết khoa học; Lập kế hoạch và tiến hành GQVĐ; Đánh giá và phản ánh giải pháp.	Cơ bản: Nội dung bài tập thể hiện một vài tiêu chí của NLGQVĐ nhưng chưa đầy đủ.	Không cơ bản: Nội dung bài tập không thể hiện tiêu chí của NLGQVĐ.
	Hệ thống: Theo trình tự logic nội dung bài học, phản ánh sự sắp xếp theo độ khó của bài tập	Rất hệ thống: Bài tập được sắp xếp tương ứng với các chương và có độ khó tăng dần.	Hệ thống: Bài tập được xếp tương ứng các chương.	Không hệ thống: Bài tập sắp xếp lộn xộn, không theo trình tự bài học.
	Sư phạm: Thể hiện qua khả năng nhận thức bài tập và đưa ra các phương án giải quyết vấn đề theo mục đích dạy học	Rất hiệu quả: Dễ hiểu - khó trả lời. Đưa được nhiều các phương án giải quyết (tư duy phân kì)	Hiệu quả: Dễ hiểu - dễ trả lời (tư duy hội tụ)	Không hiệu quả: Khó hiểu - khó trả lời.
2. Tính thực tiễn	Phạm vi áp dụng	Phạm vi rộng: Áp dụng được trong dạy học chương Thành phần hóa học của tế bào	Phạm vi trung bình: Áp dụng được trong dạy học tối đa hai bài học thuộc chương Thành phần hóa học của tế bào	Phạm vi hẹp: Áp dụng được trong dạy học một bài thuộc chương Thành phần hóa học của tế bào
3. Tính kinh tế	Mối quan hệ giữa thông tin đã biết và thông tin cần tìm	Rất kinh tế: Dữ kiện cho phần đã biết của bài tập được chất lọc, ngắn gọn; Sử dụng chính xác các động từ trong phần yêu cầu của bài tập	Kinh tế: Đủ dữ kiện cho phần đã biết của bài tập, có sử dụng các động từ hỏi của phần yêu cầu bài tập	Không kinh tế: Thừa dữ kiện cho phần đã biết của bài tập hoặc thiếu dữ kiện cho phần đã biết của bài tập

4. Tính thiết thực	Mang lại hiệu quả, đem lại lợi ích, tiết kiệm	Hiệu quả cao: Dạy bài mới; Củng cố, khắc sâu kiến thức lí thuyết	Hiệu quả trung bình: Củng cố kiến thức lí thuyết	Không hiệu quả: Không củng cố được kiến thức lí thuyết
--------------------	---	--	--	--

Sau khi vận dụng quy trình xây dựng và đánh giá trong khi xây dựng, chúng tôi đã thiết kế được 05 bản thảo BTTT thuộc chương “Thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10) như sau (bảng 3):

phổ Trà Vinh, tỉnh Trà Vinh), GV dạy môn Sinh học (số lượng 02, Trường Trung học phổ thông chuyên Nguyễn Thiện Thành, tỉnh Trà Vinh). Tổng số: 10 chuyên gia.

Bảng 3. BTTT trong chương “Thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10)

Mục tiêu chương (Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học, tháng 12/2018 [4])	Tên bài học	Số lượng BTTT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liệt kê được một số nguyên tố hoá học chính có trong tế bào (C, H, O, N, S, P).</li> <li>- Nêu được vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.</li> <li>- Nêu được vai trò quan trọng của nguyên tố carbon trong tế bào (cấu trúc nguyên tử C có thể liên kết với chính nó và nhiều nhóm chức khác nhau).</li> <li>- Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử nước quy định tính chất vật lí, hoá học và sinh học của nước, từ đó quy định vai trò sinh học của nước trong tế bào.</li> <li>- Nêu được khái niệm phân tử sinh học.</li> <li>- Trình bày được thành phần cấu tạo (các nguyên tố hoá học và đơn phân) và vai trò của các phân tử sinh học trong tế bào: carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid.</li> <li>- Phân tích được mối quan hệ giữa cấu tạo và vai trò của các phân tử sinh học.</li> <li>- Nêu được một số nguồn thực phẩm cung cấp các phân tử sinh học cho cơ thể.</li> <li>- Vận dụng được kiến thức về thành phần hoá học của tế bào vào giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tiễn (ví dụ: ăn uống hợp lí; giải thích vì sao thịt lợn, thịt bò cùng là protein nhưng có nhiều đặc điểm khác nhau; giải thích vai trò của DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm,...).</li> <li>- Thực hành xác định (định tính) được một số thành phần hoá học có trong tế bào (protein, lipid,...).</li> </ul>	Bài 3. Các nguyên tố hóa học và nước	02
	Bài 4. Cacbohidrat và Lipit	01
	Bài 5. Protêin	01
	Bài 6. Axit nucleic	01

Tiếp tục thực hiện quy trình đánh giá BTTT phát triển NLGQVĐ sau khi xây dựng, chúng tôi thu được các kết quả sau:

2.2.1. Kết quả đánh giá trực tiếp chất lượng bài tập thực tiễn phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học chương “Thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10) bằng phương pháp chuyên gia

- Mục đích đánh giá: + Đánh giá kết cấu bài tập nhằm đảm bảo tính thực tiễn và phát triển NLGQVĐ cho HS; + Đánh giá tính khả thi của việc sử dụng BTTT nhằm phát triển NLGQVĐ cho HS.

- Đối tượng đánh giá. Chuyên gia đánh giá gồm: + Giảng viên giảng dạy môn phương pháp dạy học (số lượng: 04, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2), giảng viên giảng dạy môn Tế bào, Hóa Sinh học (số lượng: 02, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2); GV dạy môn Sinh học (số lượng: 02, Trường Trung học phổ thông Thành

- Thời điểm đánh giá: Từ 09/9-15/9/2018.

- Nội dung đánh giá: + Đánh giá BTTT đảm bảo các thành tố của NLGQVĐ gồm: Phát hiện vấn đề, Hình thành giả thuyết khoa học, Lập kế hoạch và tiến hành GQVĐ, Đánh giá và phản ánh giải pháp; + Đánh giá BTTT trên các phương diện: Tính khoa học (nội dung chính xác, cơ bản, hệ thống, khoa học), tính thực tiễn, tính kinh tế (mối quan hệ giữa lượng thông tin cung cấp và yêu cầu giải quyết), tính thiết thực (hiệu quả cao dùng để củng cố, khắc sâu kiến thức).

- Phương pháp đánh giá: Nghiên cứu BTTT và tiêu chí đánh giá các kĩ năng của NLGQVĐ và tiêu chí đánh giá BTTT phát triển NLGQVĐ. Các tiêu chí của bài tập được mã hóa thành điểm cụ thể. Đối sánh tiêu chí của bài tập, cho điểm trực tiếp trên từng tiêu chí của bài tập, tính điểm tổng của bài tập. Nếu BTTT đạt trên 50% yêu cầu sẽ được chuyển sang giai đoạn đánh giá tiếp theo.

- Công cụ đánh giá: Sử dụng bảng mã hóa điểm tiêu chí BTTT (bảng 4). thực nghiệm sư phạm. Dưới đây là 1 BTTT minh họa sau giai đoạn đánh giá trực tiếp:

Bảng 4. Bảng mã hóa điểm các tiêu chí đánh giá BTTT phát triển NLGQVĐ

Tiêu chí đánh giá các kỹ năng của NLGQVĐ	mức độ 1- 1 điểm	Tổng điểm kỹ năng $\geq 6$	Tổng điểm BTTT $\geq 17$
	mức độ 2- 2 điểm		
	mức độ 3- 3 điểm		
Tiêu chí đánh giá BTTT để phát triển NLGQVĐ	mức độ 1- 3 điểm	Tổng điểm BTTT phát triển NLGQVĐ $\geq 11$	
	mức độ 2- 2 điểm		
	mức độ 3- 1 điểm		

- Kết quả đánh giá: Sử dụng phương pháp chuyên gia đánh giá 5 BTTT, kết quả có 4/5 bài tập đạt trên 17 điểm (đạt 80%), các lỗi cần khắc phục của bài tập gồm: diễn đạt câu, nguồn tư liệu thực tế, đáp án của bài tập. Căn cứ những góp ý của chuyên gia, chúng tôi tiếp tục biên tập để nâng cao chất lượng BTTT chuẩn bị cho quá trình

**Bài tập 1 (Bài 3. Các nguyên tố hóa học và nước):**  
Theo dõi đoạn video với nội dung “5 con vật đi được trên mặt nước” (Nguồn <https://www.youtube.com/watch?v=mPc5VMGOsmU>) và trả lời các câu hỏi sau (bảng 5):

Bảng 5. Bảng câu hỏi - bảng kiểm đánh giá NLGQVĐ cho BTTT 1

Tiêu chí	Mức 1	Mức 2	Mức 3
<b>1. Phát hiện vấn đề</b> Câu 1: Hiện tượng trong đoạn video trên liên quan đến kiến thức sinh học nào? Hãy nêu những thắc mắc của em liên quan đến hiện tượng trên?	Liên quan đến các con vật và môi trường nước.	Hiện tượng trong đoạn video trên liên quan đến nước. Tại sao một số con vật lại chạy được trên mặt nước.	Hiện tượng trong đoạn video trên liên quan đến tính chất vật lý của nước. Tại sao con người không di chuyển được trên mặt nước nhưng một số con vật lại chạy được trên mặt nước? Nước có đặc tính vật lý và hóa học ra sao?
<b>2. Hình thành giả thuyết khoa học</b> Câu 2: Hãy đề xuất các giả định cho hiện tượng trên?	Chưa đưa ra được giả thuyết	Các giả định cho hiện tượng trên: phải chăng chân nhện nước có lông, có màng chống thấm giúp chúng di chuyển.	Các giả định cho hiện tượng trên: - Phải chăng cơ thể nhện nhỏ, chân có lông giúp chúng hình thành lực nâng đỡ. - Phải chăng nước có tính liên kết tạo thành sức căng bề mặt.
<b>3. Lập kế hoạch và tiến hành QVĐ</b> Câu 3: Hãy thiết kế một thí nghiệm nhỏ dùng nước và các tờ giấy để mô phỏng hiện tượng trên. Từ đó hãy giải thích tại sao nhện nước có thể di chuyển dễ dàng trên mặt nước?	Thiết kế được thí nghiệm nhưng chưa hoàn chỉnh.	Thiết kế được hoàn chỉnh thí nghiệm. Chưa giải thích được vấn đề.	Thí nghiệm: - tờ giấy trải phẳng thả xuống nước, giấy không chìm. - cuộn chặt tờ giấy lại thả xuống nước, cuộn giấy bị chìm. Giải thích: - Các phân tử nước liên kết với nhau tạo nên sức căng bề mặt. - Chân nhện có nhiều lông mảnh, nhỏ liên kết tạo thành lớp bề mặt, nổi và tạo thành tương tác Vandevan.
<b>4. Đánh giá và phản ánh giải pháp</b> Câu 4: Hãy rút ra kết luận khái quát về tính chất vật lý của nước với tính nổi của các vật trên mặt nước.	Ghi nhớ kiến thức mà không thông hiểu.	Tổng hợp khái quát hóa vấn đề: Tính chất vật lý của nước liên quan đến tính nổi của vật.	Tổng hợp khái quát được vấn đề: nhờ tính liên kết của nước tạo nên sức căng bề mặt, hỗ trợ cân nặng của sinh vật.



2.2.2. *Kết quả đánh giá gián tiếp chất lượng bài tập thực tiễn phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học chương “Thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10) thông qua thực nghiệm sư phạm*

- *Nội dung thực nghiệm:* Tiến hành dạy thực nghiệm, sử dụng bài 3, bài 4, bài 5, bài 6 trong chương “Thành phần hóa học của tế bào”.

*Bảng 6. Nội dung đo, công cụ đo và phương pháp kiểm chứng dữ liệu thực nghiệm*

Nội dung đo	Công cụ đo	Kiểm chứng dữ liệu	
		Độ tin cậy	Độ giá trị
1. Mức độ sử dụng tổng hợp các thành tố của NLGQVĐ	Bài kiểm tra (4 bài) chấm điểm tổng hợp.	Kiểm tra nhiều lần	Kiểm chứng độ giá trị nội dung yêu cầu của bài kiểm tra bằng phương pháp chuyên gia
2. Mức độ thành thạo kỹ năng thành phần của NLGQVĐ	Bài kiểm tra (4 bài) chấm điểm tổng hợp.		

- *Mục đích thực nghiệm:* Đánh giá hiệu quả việc sử dụng BTTT phát triển NLGQVĐ cho HS thông qua: (1) mức độ sử dụng tổng hợp các thành tố của NLGQVĐ vào giải quyết BTTT; (2) đánh giá được sự tiến bộ của từng thành tố của NLGQVĐ của HS.

- *Đối tượng thực nghiệm:* 78 HS khối 10, Trường Trung học phổ thông TP. Trà Vinh, tỉnh Trà Vinh.

- *Thời điểm thực nghiệm:* từ 17/9-22/10/2018.

- *Phương pháp thực nghiệm:* Thiết kế nghiên cứu: Kiểm tra sau tác động với các nhóm ngẫu nhiên, cùng đánh giá trên một nhóm đối tượng, so sánh kết quả qua từng bài kiểm tra. Thu thập dữ liệu và đo lường như sau:

- *Kết quả thực nghiệm:*

+ *Đánh giá định lượng:*

\* *Kết quả đánh giá tổng hợp NLGQVĐ:* Kiểm tra 4 bài tập và đánh giá kết quả bài kiểm tra NLGQVĐ theo tiêu chí *bảng 1*, chúng tôi thu được kết quả sau (*bảng 7, 8*):

*Bảng 7. Số lượng HS làm được và tỉ lệ % tương ứng*

Các thành tố		Bài tập 1			Bài tập 2			Bài tập 3			Bài tập 4		
		Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Phát hiện vấn đề	%	12,8	26,9	60,3	7,7	28,2	64,1	1,3	21,8	76,9	0,0	1,3	98,7
	HS	10	21	47	6	22	50	1	17	60	0	1	77
Hình thành giả thuyết	%	34,6	61,5	3,8	17,9	70,5	11,5	7,7	56,4	35,9	3,8	17,9	78,2
	HS	27	48	3	14	55	9	6	44	28	3	14	61
Lập kế hoạch và GQVĐ	%	32,1	52,6	15,4	16,7	62,8	20,5	9,0	59,0	32,1	5,1	53,8	41,0
	HS	25	41	12	13	49	16	7	46	25	4	42	32
Đánh giá và phản ánh giải pháp	%	41,0	55,1	3,8	28,2	66,7	5,1	11,5	61,5	26,9	5,1	30,8	64,1
	HS	32	43	3	22	52	4	9	48	21	4	24	50

*Bảng 8. Kết quả kiểm định sự sai khác giữa các mức độ qua 4 bài kiểm tra*

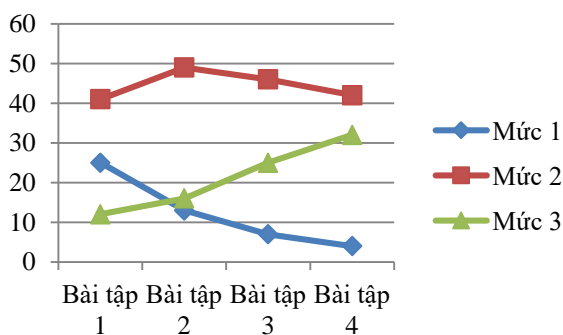
Mức độ	Nhóm/Cặp	t	Bậc tự do (df)	Giá trị p (2 phía)
1	Bài tập 2 - Bài tập 1	4,814	3	.017
	Bài tập 3 - Bài tập 2	4,476	3	.021
	Bài tập 4 - Bài tập 3	3,722	3	.034
2	Bài tập 2 - Bài tập 1	-3,483	3	.040
	Bài tập 3 - Bài tập 2	3,201	3	.049
	Bài tập 4 - Bài tập 3	3,299	3	.046
3	Bài tập 2 - Bài tập 1	-3,357	3	.044
	Bài tập 3 - Bài tập 2	-5,515	3	.012
	Bài tập 4 - Bài tập 3	-3,629	3	.036

Sử dụng phép kiểm chứng T-test theo cặp (thủ tục *Analyze/Compare Mean/ Paired Sample T-test* trong SPSS) để kiểm định ý nghĩa của sự chênh lệch giữa 3 mức độ ở 4 bài kiểm tra tăng là do ngẫu nhiên hay tác động. Kết quả *bảng 8* cho thấy, giá trị p (2 phía) đều nhỏ hơn giá trị p cho phép là 0,05 ( $p < 0,05$ ). Điều này chứng tỏ, sự sai khác của các thành tố của NLGQVĐ không xảy ra một cách ngẫu nhiên mà có được do hiệu quả của tác động.

\* *Kết quả đánh giá thành tố của NLGQVĐ*: Chúng tôi chọn và tiến hành đánh giá kỹ năng Lập kế hoạch và tiến hành QVĐ của NLGQVĐ vì: kỹ năng này dễ quan sát; dễ định lượng trên bài kiểm tra. Sử dụng tiêu chí và mức độ đánh giá ở *bảng 1* với thang điểm là 10. Kết quả được biểu đạt bằng *bảng 9* và đồ thị ở *hình 2* sau:

*Bảng 9. Kết quả kỹ năng lập kế hoạch và tiến hành QVĐ (số HS đạt điểm kỹ năng/78 HS)*

Mức năng lực	Bài tập 1	Bài tập 2	Bài tập 3	Bài tập 4	Điểm
Mức 1	25	13	7	4	<5
Mức 2	41	49	46	42	6-8
Mức 3	12	16	25	32	9-10



*Hình 2. Đồ thị đánh giá kỹ năng lập kế hoạch và tiến hành QVĐ của HS*

*Bảng 9* cho thấy, trong kỹ năng Lập kế hoạch và tiến hành QVĐ thì số HS đạt mức 1 giảm qua các bài tập, số HS đạt mức 2 dao động ít, số HS đạt mức 3 tăng đều rõ rệt. Kết quả này, sơ bộ cho thấy có sự tiến bộ của kỹ năng Lập kế hoạch và QVĐ của HS.

+ *Đánh giá định tính*:

\* *Thái độ học tập của HS*: Hứng thú, tích cực tham gia học tập; mạnh dạn đưa ra ý kiến; giờ học diễn ra cởi mở có sự trao đổi, thảo luận sôi nổi. HS mạnh dạn đặt vấn đề để GV kịp thời hướng dẫn giải đáp.

\* *Về khả năng tiếp nhận kiến thức*: Thông qua các giờ học trên lớp và kết quả bài kiểm tra khả năng và chất lượng tiếp thu kiến thức của HS dần được nâng cao; HS ghi nhớ bài lâu hơn.

\* *Về phát triển NLGQVĐ của HS*: Ban đầu HS rất lúng túng, dần về sau khả năng QVĐ ngày càng hoàn thiện; thực hiện các thao tác nhanh hơn, trình bày phương án và kết quả thực hiện QVĐ mạch lạc và khoa học hơn. Rút ra kết luận về nội dung kiến thức dần đầy đủ, chính xác và tường minh hơn.

### 3. Kết luận

Đối với GV và HS, hệ thống BTTT có vai trò quan trọng trong quá trình tổ chức hoạt động dạy học. BTTT phát triển NLGQVĐ cho HS cần thỏa mãn tiêu chí về kỹ năng QVĐ và yêu cầu của bài tập. GV cần bám sát các tiêu chí đánh giá BTTT ở tất cả các khâu xây dựng bài tập (trước, trong và sau khi xây dựng bài tập). Kết quả đánh giá trực tiếp chất lượng BTTT là kênh phản hồi cần thiết giúp GV chọn lựa, định hướng sử dụng bài tập trên đối tượng HS. Kết quả QVĐ của BTTT trên đối tượng HS Trường Trung học phổ thông TP. Trà Vinh đã cho thấy, BTTT có thể phát triển NLGQVĐ cho HS. Dựa trên quy trình đánh giá và tiêu chí đánh giá của BTTT, GV có thể tiếp tục xây dựng hệ thống BTTT trong Chương trình Sinh học 10, Sinh học 11 và Sinh học 12.

*Lời cảm ơn: Công trình này được hỗ trợ bởi đề tài Khoa học và công nghệ, mã số: C.2018-18-01, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn!*

### Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Thành Đạt - Phạm Văn Lập - Trần Dụ Chi - Trịnh Nguyên Giao - Phạm Văn Ty (2014). *Sinh học 10* (Tái bản lần thứ 8). NXB Giáo dục Việt Nam.
- [2] Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*.
- [3] Phan Thị Thanh Hội - Nguyễn Thị Phương (2018). *Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học môn Sinh học*. Báo cáo khoa học về nghiên cứu giảng dạy Sinh học ở Việt Nam. Hội nghị khoa học quốc gia lần thứ ba tại Bình Định. NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.
- [4] Lê Đình Trung - Phan Thị Thanh Hội (2016). *Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực người học ở trường phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.
- [5] An Biên Thùy (2016). *Sử dụng tư liệu thu được từ thực tiễn dạy học Sinh học ở trường phổ thông để biên soạn bài tập dùng vào dạy học học phần Lý luận dạy học Sinh học*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [6] Campbell, Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson (2017). *Sinh học* (Tái bản lần thứ tư, bản dịch tiếng Việt). NXB Giáo dục Việt Nam.
- [7] <https://cgat.vn/vi-VN/news/cacdich-vu/xet-nghiem-adn-xac-dinh-quan-he-huyet-thong-387>.