

# Xây dựng chiến lược dạy học phát triển tư duy phản biện cho học sinh trong dạy học chủ đề “Trao đổi chất và Chuyển hoá năng lượng” môn Khoa học tự nhiên lớp 7

Trần Huyền My\*, Trương Thị Thanh Mai\*\*

\*Trường THCS Đỗ Đăng Tuyển, thành phố Đà Nẵng

\*\*Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng

Received: 2/10/2024; Accepted: 14/10/2024; Published: 14/10/2024

**Abstract:** This article presents issues related to building teaching strategies to develop critical thinking for 7th grade students in the process of teaching the topic "Metabolism and energy conversion" - Natural Science subject. Besides the design process, the article also mentions the manifestations and criteria for evaluating critical thinking capacity through skills suitable for 7th-grade students and the content and requirements of the topic. These are suggestions for secondary school teachers to refer to in designing and organizing teaching activities to meet the 2018 general education program according to the competency approach

**Keywords:** Teaching strategies, critical thinking, skill, metabolism and energy conversion

## 1. Mở đầu

Năng lực (NL) tư duy phản biện (TDPB) là tập hợp các kỹ năng vận dụng tư duy để hình thành và đưa ra các ý kiến, lập luận của bản thân nhằm giải quyết các vấn đề trong giao tiếp. Trong quá trình dạy học, việc rèn luyện và phát triển năng lực TDPB giúp học sinh (HS) vượt ra khỏi cách suy nghĩ theo khuôn mẫu, thoát khỏi lối mòn của tư duy, thôi thúc HS đặt ra câu hỏi và trả lời theo cách nghĩ riêng của mình. Hoặc khi phản bác ý kiến của người khác, HS sẽ biết cách trình bày ý kiến của mình bằng những lập luận mang tính thuyết phục, thái độ ôn hòa, cử chỉ đúng mực, tạo được môi trường tranh biện hào sảng.

Khoa học tự nhiên (KHTN) là môn học có nội dung liên quan chặt chẽ đến những vấn đề thực tiễn trong cuộc sống. Chủ đề “Trao đổi chất và Chuyển hoá năng lượng” gồm các kiến thức cơ bản về cách cơ thể sống tương tác với môi trường để duy trì cuộc sống và cung cấp năng lượng. Chiến lược dạy học (CLDH) là sự vận dụng tổng hợp phương pháp, kỹ thuật dạy học, phương pháp, công cụ đánh giá theo một kế hoạch nhất định dựa trên tiếp cận dạy học tích cực nhằm thúc đẩy quá trình học tập bền vững, giúp HS phát triển một mối quan hệ khác biệt với môi trường thông qua tư duy phản biện và tự cường hóa bản thân, đạt được mục tiêu dạy học. Việc xây dựng CLDH phù hợp giúp HS thông qua quá trình tiếp cận và giải quyết các vấn đề học tập sẽ phát triển được TDPB.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Khái niệm cơ bản

#### 2.1.1. Chiến lược dạy học

Từ việc nghiên cứu các khái niệm và mô tả khác nhau về CLDH của Ada R. Davis (1988), Wilbert J. McKeachie (2010), Pfeffer (2012) có thể nhận thấy CLDH là sự vận dụng tổng hợp phương pháp, kỹ thuật dạy học, phương pháp, công cụ đánh giá theo một kế hoạch nhất định dựa trên tiếp cận dạy học tích cực nhằm thúc đẩy quá trình học tập bền vững, giúp HS phát triển một mối quan hệ khác biệt với môi trường thông qua tư duy phản biện và tự cường hóa bản thân, đạt được mục tiêu dạy học.

#### 2.1.2. Tư duy phản biện

Theo Đặng Thị Dạ Thủy và Nguyễn Thị Diệu Phương (2020): TDPB là một quá trình tư duy biện chứng được hình thành và phát triển qua quá trình rèn luyện trí tuệ về các khả năng: phân tích thực tiễn, tổng quan và hệ thống tổ chức các ý tưởng, nhận thức và cân nhắc thận trọng một sự kiện, một hiện tượng; lập luận kết hợp với chứng minh đầy đủ để có sức thuyết phục cao, để đánh giá các suy nghĩ, đưa ra phán đoán, rút ra kết luận, tự đánh giá và tự điều chỉnh nhằm vươn tới sự hoàn thiện mình.

### 2.2. Tiêu chí đánh giá NL tư duy phản biện

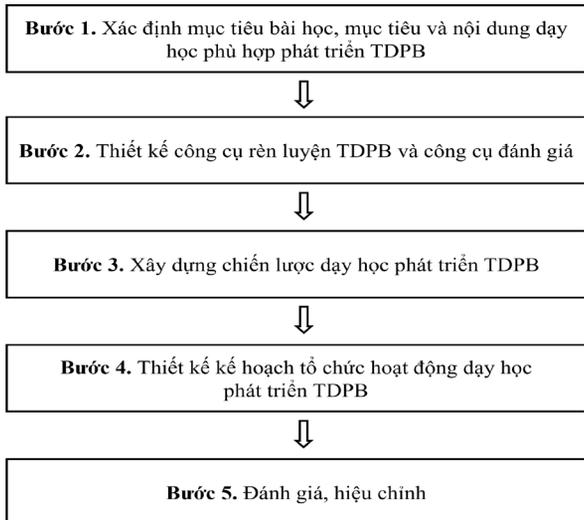
Từ sự phân tích của Facione (2015, tr 9) và kế thừa kết quả nghiên cứu của Phan Thị Thanh Hội và Nguyễn Thị Bích Ngọc (2020), trong phạm vi nghiên cứu chúng tôi đề xuất các biểu hiện của kỹ năng (KN) tư duy phản biện như bảng sau:

**Bảng 2.1. Tiêu chí đánh giá NL TDPB**

TT	KN	Biểu hiện
1	KN đặt câu hỏi	Đặt được câu hỏi với các mức độ tư duy khác nhau liên quan đến vấn đề.
2	KN thu thập và phân tích thông tin	- Tìm kiếm được thông tin, liên quan đến việc giải quyết vấn đề. - Phân tích được các thông tin đã thu thập, lựa chọn và sắp xếp các thông tin làm minh chứng để chứng minh cho vấn đề học tập.
3	KN giải thích và rút ra kết luận	- Đề xuất được kết luận hoặc đưa ra một lựa chọn thay thế cho kết quả bị bác bỏ - Đưa ra luận cứ chứng minh kết quả. - Biện luận về quy trình; tranh luận về các kết quả đã trình bày.
4	KN đánh giá và tự điều chỉnh	- Đánh giá độ tin cậy của tuyên bố và chất lượng của các luận cứ. - Tự đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của bản thân. - Điều chỉnh lại cho đúng.

**2.3. Quy trình xây dựng chiến lược phát triển TDPB trong dạy học chủ đề “Trao đổi chất và Chuyển hoá năng lượng” môn KHTN lớp 7**

Từ việc phân tích nội dung chương trình và yêu cầu cần đạt trong dạy học chủ đề “Trao đổi chất và Chuyển hoá năng lượng”, phân tích cấu trúc của NL TDPB, nguyên tắc xây dựng CLDH phát triển TDPB cho HS, và tham khảo quy trình rèn luyện TDPB của Phan Thị Thanh Hội và Lê Thanh Oai (2020), chúng tôi đề xuất quy trình xây dựng CLDH phát triển NL tư duy phản biện thông qua việc rèn luyện các kỹ năng: đặt câu hỏi, thu thập và phân tích thông tin; phân tích thông tin; giải thích và rút ra kết luận; đánh giá và tự điều chỉnh như sau:



**Hình 2.1. Quy trình xây dựng chiến lược phát triển TDPB trong dạy học chủ đề “Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng” môn KHTN lớp 7**

Trong qui trình này cần lưu ý một số điểm sau: (1) Cần khảo sát mức độ NL TDPB của HS trước khi bước vào quá trình rèn luyện nhằm xác định mức độ hiện có để xây dựng CLDH phù hợp; (2) Quá trình rèn luyện cần đi từ dễ đến khó, từ cụ thể đến khái quát, từ rèn luyện KN đơn lẻ đến rèn luyện KN phức hợp; (3) Tích hợp mềm dẻo việc rèn luyện TDPB với việc phát triển NL KHTN cho HS.

**2.4. Ví dụ minh họa**

**Bước 1. Xác định mục tiêu bài học, xác định mục tiêu và nội dung phù hợp phát triển TDPB**

- NL KHTN: (1) Nêu được vai trò của lá cây phù hợp với chức năng quang hợp; (2) Nêu được khái niệm, nguyên liệu, sản phẩm của quang hợp; Viết được phương trình quang hợp (dạng chữ); (3) Vẽ được sơ đồ diễn tả quang hợp diễn ra ở lá cây, qua đó nêu được quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng; (4) Phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về các yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến quang hợp; (5) Giải thích được ý nghĩa thực tiễn của việc trồng cây và bảo vệ cây xanh.

- Mục tiêu phát triển TDPB: (6) Đặt được các câu hỏi hay liên quan đến quang hợp ở thực vật để tìm hiểu về vai trò của lá cây, khái niệm, nguyên liệu, sản phẩm của quang hợp; (7) Thu thập và phân tích được các thông tin liên quan đến quá trình quang hợp ở cây xanh từ các nhiều nguồn thông tin đa dạng, đáng tin cậy; (8) Giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến quang hợp ở thực vật bằng các luận điểm, luận cứ rõ ràng và chặt chẽ; (9) Tự đánh giá được các ý kiến của bản thân đưa ra liên quan đến vấn đề quang hợp ở thực vật, cởi mở, linh hoạt trong việc tiếp thu và chỉnh sửa các lập luận sai lệch.

**Bước 2. Thiết kế công cụ rèn luyện TDPB và công cụ đánh giá.** Để rèn luyện NL TDPB cho HS trong bài học nói trên có thể sử dụng câu hỏi và bài tập dưới đây:

**Câu hỏi:** (1) Vì sao nói: “Trong quá trình quang hợp trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng luôn diễn ra đồng thời?; (2) Tại sao khi trời nắng, đứng dưới bóng cây thường có cảm giác dễ chịu hơn khi sử dụng ô để che?

**Bài tập thực tiễn:** (1) Lá cây có bản dẹt, phiến lá rộng giúp thu nhận được ánh sáng để thực hiện chức năng quang hợp. Tuy nhiên trong thực tế, có nhiều loài cây lá bị tiêu biến thì những loại cây này sẽ quang hợp bằng bộ phận nào? Giải thích vì sao. (2) Thanh long vào vụ từ tháng 4 tới tháng 10 hằng năm. Do đó, để đảm bảo thanh long đạt năng suất, người ta thường dùng đèn chiếu sáng vào ban đêm. Em hãy giải thích tại sao người ta lại làm như vậy?

- Công cụ đánh giá là rubric được xây dựng từ tiêu chí đánh giá NL TDPB

**Bước 3. Xây dựng chiến lược dạy học phát triển TDPB**

Hoạt động	Mục tiêu	Thời lượng	PP/ KTDH	Kế hoạch đánh giá	
				PP, công cụ rèn luyện và đánh giá TDPB	Thời điểm đánh giá
<i>Hoạt động 1.</i> Mỗi quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng	(3), (6), (7), (8), (9)	10 phút	Dạy học hợp tác	Câu hỏi/ Phiếu học tập giai đoạn đầu rèn luyện.	Trước hoạt động 1
<i>Hoạt động 2.</i> Vai trò của lá cây với chức năng quang hợp.	(1), (6), (7), (8), (9)	25 phút	Giải quyết vấn đề/ Khảo tra bản	Bài tập tình huống/ Phiếu học tập giai đoạn đầu rèn luyện.	Sau hoạt động 1,2
<i>Hoạt động 3.</i> Các yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến quang hợp.	(4), (5), (6), (7), (8), (9)	45 phút	Giải quyết vấn đề/ Tranh biện	Bài tập thực nghiệm/ Phiếu học tập giai đoạn giữa rèn luyện.	Sau hoạt động 3

**Bước 4. Thiết kế kế hoạch tổ chức hoạt động dạy học phát triển TDPB.** Ví dụ cụ thể cho Hoạt động 1: Tìm hiểu mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.

Mục tiêu: (3), (6), (7), (8), (9)

(2) Tổ chức thực hiện:

- Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS thảo luận cặp đôi và hoàn thành phiếu học tập như mục nội dung.

**Nội dung:** HS trả lời câu hỏi “Tại sao khi trời nắng, đứng dưới bóng cây thường có cảm giác dễ chịu hơn khi sử dụng ô để che? Vẽ sơ đồ diễn tả quang hợp diễn ra ở lá cây” tương ứng với các yêu cầu trong phiếu học tập: Nội dung phiếu học tập: (1) Để giải thích câu hỏi nói trên, em sẽ đặt ra những câu hỏi tìm hiểu nào?; (2) Để hoàn thành bài tập nói trên, em sẽ sử dụng những nguồn tài liệu nào dưới đây?; (3) Từ tài liệu đã lựa chọn, em sử dụng thông tin nào để hoàn thành bài tập?; (4) Em đưa ra kết luận như thế nào cho hiện tượng trên? Hãy xác định luận điểm, luận cứ trong kết luận của mình.

- Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận cặp đôi, GV quan sát, hướng dẫn cụ thể đối với các nhóm còn lúng túng trong quá trình thực hiện.

- Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện HS trình bày kết quả HS khác nhận xét, bổ sung nếu có. GV đặt câu hỏi phân biệt: Vì sao khi đứng dưới bóng cây, nhiệt độ lại thấp hơn so với nơi không có cây? Vì sao cảm thấy không khí trong lành hơn?

- Kết luận, nhận định: GV chính xác hoá kiến thức như mục sản phẩm. Yêu cầu HS đánh giá và điều chỉnh kết quả thực hiện nhiệm vụ của bản thân

**Sản phẩm:** Khi trời nắng, đứng dưới bóng cây thường có cảm giác dễ chịu hơn khi sử dụng ô để che vì cây thực hiện chức năng quang hợp giải phóng khí oxygen và lá cây thoát hơi nước thường xuyên làm hạ nhiệt độ môi trường xung quanh tán lá. HS tự đánh giá lại câu trả lời để có điều chỉnh về quan điểm của mình.

Sơ đồ diễn tả quang hợp ở lá cây:

$$\text{Carbondioxide} + \text{Nước} \xrightarrow[\text{Chất diệp lục}]{\text{Ánh sáng}} \text{Glucose} + \text{Oxygen}$$

**Bước 5. Đánh giá, hiệu chỉnh:** Sau khi thực hiện kế hoạch dạy học phát triển TDPB cho HS, GV thực hiện khảo sát để thu thập thông tin phản hồi từ HS, từ đó đánh giá và rút kinh nghiệm, điều chỉnh kế hoạch bài dạy sao cho phù hợp.

**3. Kết luận**

Hình thành và phát triển NL TDPB cho HS là nhiệm vụ quan trọng của GV trong việc thực hiện chương trình giáo dục phổ thông 2018. Thiết kế CLDH phù hợp và tổ chức hoạt động rèn luyện KN TDPB một cách hiệu quả sẽ phát triển được NL TDPB cho HS trong dạy học chủ đề “Chuyển hóa vật chất và NL” – môn KHTN lớp 7. Thông qua quá trình rèn luyện TDPB, HS có cơ hội nhận diện các vấn đề thực tiễn, huy động kiến thức, KN đã học một cách phù hợp, khoa học, logic để giải quyết các vấn đề nảy sinh từ thực tiễn, qua đó hình thành nhận thức, thái độ đúng đắn và tình yêu đối với môn học.

**Tài liệu tham khảo**

[1]. Davis, A.R., *Developing teaching strategies based on new knowledge*. J Nurs Educ, 1988. 27(4): p. 156-60.

[2]. Phan Thị Thanh Hội, Lê Thanh Oai (2020), *Rèn luyện kỹ năng tư duy phân biệt cho học sinh trong dạy học sinh học trung học phổ thông*, Báo cáo khoa học về Nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam, (6), 1020-1027.

[3]. Nguyễn Thị Bích Ngọc, Phan Thị Thanh Hội (2020), *Rèn luyện kỹ năng tư duy phân biệt cho học sinh trong chương “Chuyển hoá vật chất và năng lượng” (Sinh học 11)*, Tạp chí Giáo dục, (487), 34-39.

[4]. Pfeffer, C.A. and C.L. Rogalin, *Three Strategies for Teaching Research Methods: A Case Study*. Teaching Sociology, 2012. 40(4): p. 368-376.

[5]. Đặng Thị Dạ Thủy, Nguyễn Thị Diệu Phương (2020), *Thiết kế câu hỏi rèn luyện tư duy phân biệt cho học sinh trong dạy học phần “Sinh thái học” (Sinh học 12)*, Tạp chí Giáo dục, (Đặc biệt tháng 4), 143-148.