

Sử dụng bài tập thực tiễn trong dạy học phần Sinh học vi sinh vật và Virus cấp trung học phổ thông

Lê Thị Phương Thủy*

*GV Trường THPT Đặng Huy Trứ, thị xã Hương Trà, Tp Huế

HVCH khóa 31, ngành LL&PPDH bộ môn Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Received: 12/8/2024; Accepted: 19/8/2024; Published: 29/8/2024

Abstract: The comprehensive general education program has emphasized the comprehensive development of students' qualities and abilities. The goal is to educate the young generation not only physically but also mentally, helping students become more proactive and creative. Especially in Biology, the development of natural science abilities plays a very important role such as raising awareness of biology, exploring the living world and applying knowledge to practical situations. This not only helps students better understand biological concepts but also improves their ability to analyze and solve problems in daily life.

Practical exercises are an extremely effective tool in the teaching and learning process, especially in developing students' essential abilities such as information processing, problem solving and applying knowledge to specific situations. Practical exercises help students not only absorb theory but also apply it in practice, thereby improving their thinking and creativity and thereby developing their ability to apply the knowledge and skills they have learned.

Keywords: Practical exercises, competence development, teaching and learning, virus, high school.

1. Mở đầu

Bài tập thực tiễn (BTJT) là một công cụ vô cùng hiệu quả trong quá trình dạy học, đặc biệt trong việc phát triển các năng lực thiết yếu của học sinh (HS) như xử lý thông tin, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức vào các tình huống cụ thể. BTJT giúp HS không chỉ tiếp thu lý thuyết mà còn áp dụng chúng trong thực tế, từ đó nâng cao khả năng tư duy và sáng tạo.

Tuy nhiên, việc thiết kế và triển khai các BTJT đòi hỏi một lượng thời gian và công sức đáng kể từ phía giáo viên (GV). Điều này bao gồm việc xây dựng các tình huống thực tiễn phù hợp, xác định mục tiêu học tập rõ ràng và đảm bảo rằng các bài tập có thể đánh giá hiệu quả năng lực của HS. Do yêu cầu cao về chất lượng và tính thực tiễn của BTJT, nhiều GV vẫn chưa chú trọng đầy đủ đến việc áp dụng phương pháp này trong giảng dạy.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Cấu trúc năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng (KN) đã học

Chương trình Giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018) ở Việt Nam đặt ra mục tiêu quan trọng là giúp HS không chỉ tiếp thu kiến thức lý thuyết mà còn có khả năng vận dụng kiến thức và KN đã học vào thực tiễn. Theo chương trình này, việc vận dụng

kiến thức, KN có thể hiểu là phải biết cách sử dụng kiến thức sinh học để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong cuộc sống như giải thích hiện tượng sinh học, áp dụng các quy luật sinh học vào việc chăm sóc sức khỏe, bảo vệ môi trường, ... phát triển khả năng phân tích, tổng hợp và giải quyết vấn đề thông qua việc vận dụng các khái niệm và phương pháp sinh học. Bao gồm việc thiết lập và kiểm tra các giả thuyết, thu thập và phân tích dữ liệu, và đưa ra các kết luận có cơ sở khoa học.

Năng lực vận dụng kiến thức, KN là khả năng sử dụng những gì đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn hoặc thực hiện các nhiệm vụ cụ thể. Nó không chỉ dừng lại ở việc hiểu và ghi nhớ thông tin mà còn bao gồm việc áp dụng, chuyển giao và điều chỉnh kiến thức và KN vào các tình huống khác nhau. Khả năng sử dụng các khái niệm, quy tắc và lý thuyết đã học để giải quyết các vấn đề thực tế hoặc trong các tình huống cụ thể. Ví dụ sử dụng các nguyên lý sinh học để giải thích các hiện tượng sinh học trong đời sống hàng ngày.

Tóm lại, năng lực vận dụng kiến thức, KN không chỉ liên quan đến việc học mà còn là khả năng sử dụng những gì đã học để đáp ứng các yêu cầu thực tiễn và giải quyết các vấn đề một cách hiệu quả.

Bảng 2.1. Cấu trúc của năng lực vận dụng kiến thức, KN đã học.

Năng lực thành phần	Chỉ số xác định năng lực
1. Giải thích thực tiễn	(1) giải thích, đánh giá được những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống, tác động của chúng đến phát triển bền vững; (2) giải thích, đánh giá, phân biệt được một số mô hình công nghệ ở mức độ phù hợp.
2. Có hành vi, thái độ thích hợp	(3) đề xuất, thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ sức khoẻ bản thân, gia đình và cộng đồng; (4) bảo vệ thiên nhiên, môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

2.2. Quy trình thiết kế bài tập thực tiễn để phát triển năng lực vận dụng kiến thức, KN trong dạy học phần Vi sinh vật và virus

2.2.1. Quy trình thiết kế bài tập thực tiễn: Trên cơ sở tham khảo quy trình của Lê Thanh Oai, Phan Thị Thanh Hội (2019) và Nguyễn Hoài Trọng (2022), chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế BTTT gồm 4 bước như sau:

Bước 1. Xác định nội dung chủ đề và bài học có thể thiết kế BTTT: Trong chương trình có nhiều bài học và trong mỗi bài có rất nhiều nội dung, tuy nhiên không phải bài nào, nội dung nào cũng có thể thiết kế được BTTT. Do đó, trong bước này GV cần xác định được những bài học, những nội dung có thể xây dựng được BTTT để phục vụ dạy học.

Bước 2. Xác định các thành tố năng lực vận dụng kiến thức, KN đã học: Dựa vào các năng lực thành phần và chỉ số các năng lực để xác định bước này:

- Giải thích thực tiễn:
 - + Giải thích, đánh giá được những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống, tác động của chúng đến phát triển bền vững;
 - + Giải thích, đánh giá, phân biệt được một số mô hình công nghệ ở mức độ phù hợp.
- Có hành vi, thái độ thích hợp:
 - + đề xuất, thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ sức khoẻ bản thân, gia đình và cộng đồng;
 - + bảo vệ thiên nhiên, môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

Bước 3. Xác định yêu cầu cần đạt ở mức độ vận dụng: GV cần dựa vào chuẩn kiến thức và KN chương trình giáo dục phổ thông 2018 đồng thời phải căn cứ vào trình độ của HS của từng lớp để xác định các yêu cầu cần đạt trong nội dung tìm hiểu.

Bước 4. Thu thập tài liệu, các vấn đề thực tiễn để thiết kế BTTT: Trong quá trình xây dựng BTTT thì việc tìm kiếm tư liệu cực kỳ quan trọng. GV dựa vào

yêu cầu cần đạt ở bước 3 để định hướng cho việc thu thập dữ liệu liên quan đến thực tiễn. GV tìm kiếm dữ liệu là các sự vật, hiện tượng diễn ra trong môi trường tự nhiên, hoạt động thực tiễn sản xuất, xã hội qua các nguồn thông tin đa dạng như các hình ảnh, các đoạn video, các thí nghiệm, các bài báo, đoạn văn... trên các trang web tin cậy, các sách, báo, tạp chí... Sau đó xây dựng bằng BTTT dưới dạng câu hỏi, dự án, đề tài,... Căn cứ vào các bước trên, GV tiến hành xây dựng BTTT

Bước 5. Chính sửa, hoàn thiện BTTT: BTTT được xây dựng để phục vụ dạy học nên GV có thể chỉnh sửa hình thức diễn đạt, giảm thêm thông tin, yêu cầu cần đạt về sản phẩm HS hoàn thành... để phù đặc điểm HS, điều kiện cơ sở vật chất, thực tế địa phương...

2.2.2. Ví dụ về xây dựng bài tập thực tiễn trong dạy học Vi sinh vật và virus cấp trung học phổ thông để phát triển năng lực vận dụng kiến thức, KN cho HS

Sử dụng dạy bài 19: Quá trình tổng hợp, phân giải ở vi sinh vật và ứng dụng BTTT 15: Trích bài viết: “Thừa Thiên – Huế: Sông An Cựu đang “quần quai” bởi nước thải và rác”.

- Sông An Cựu có hiện tượng kì lạ là “nắng đục, mưa trong”. Thế nhưng, trong thời gian gần đây, mỗi khi đi dọc hai bờ sông An Cựu, thành phố Huế, dễ dàng nhận ra một điều: dòng sông “nắng đục, mưa trong” của xứ Huế nay đã và đang bị ô nhiễm nặng nề.

- Theo quan sát, tại đường Đặng Văn Ngữ, đường Phan Chu Trinh (Tp.Huế), có đến hàng chục các cống nước thải ngày đêm đổ ra dòng sông những loại nước màu đen, trắng, vàng... bốc mùi hôi thối nồng nặc. Tình trạng trên cũng diễn ra tương tự tại chợ An Cựu, nơi tập trung rất đông các tiểu thương bán cá bên đường Đặng Văn Ngữ, họ vô tư đổ nước thải, ruột cá xuống sông, gây mùi tanh nồng đến “xê xâm mặt mày”.

- Nước sông đen đặc, bốc mùi hôi thối, rác nổi lênh lênh cả một đoạn dài. Dòng sông đã mặc nhiên trở thành “cái túi” đựng nước thải và rác của rất nhiều hội dân sinh sống tại đây. Người ta vô tư vứt rác xuống sông mà không nghĩ đến hậu quả mà hành động đó mang đến.



Dựa vào đoạn thông tin trên, em hãy cho biết:

- a. Thực trạng sông An Cựu.
- b. Nguyên nhân của màu đen đặc, bốc mùi hôi thối là gì? Giải thích.
- c. Đưa ra một số biện pháp để giải quyết thực trạng trên?

2.3. Quy trình sử dụng bài tập thực tiễn để phát triển năng lực vận dụng kiến thức, KN đã học trong phần Sinh học vì sinh vật và virut

Sử dụng BTTT theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, KN đã học là triển khai các hoạt động dạy và học theo kế hoạch đã thiết kế theo một quy trình nhất định, nhằm đạt được mục tiêu của bài học đã đặt ra. Thông qua bài học, hình thành được kiến thức và phát triển năng lực vận dụng kiến thức, KN cho HS.

Bước 1. Xác định nội dung bài học có xây dựng BTTT: GV cần xác định nội dung bài học đã xây dựng BTTT

Bước 2. GV giao BTTT cho HS làm quen: GV giao BTTT cho HS, HS tiếp nhận BTTT

Bước 3. GV hướng dẫn và tổ chức thực hiện BTTT: GV cần hướng dẫn cụ thể các nhiệm vụ để HS thực hiện. Tổ chức cho HS tiến hành giải quyết BTTT. GV đưa ra nhiều hình thức khác nhau:

- Làm việc cá nhân từng HS
- Tổ chức HS làm việc theo nhóm
- Thảo luận cả lớp

Bước 4. HS báo cáo kết quả thực hiện BTTT: Nếu BTTT được tổ chức theo nhóm:

- Báo cáo nhóm: GV yêu cầu từng nhóm cử đại diện để báo cáo kết quả và cách giải quyết của nhóm mình. Các nhóm còn lại sẽ lắng nghe và tham gia vào quá trình nhận xét, đánh giá, bổ sung và đặt câu hỏi cho các nhóm đã trình bày.

- Thảo luận và phản hồi: GV khuyến khích HS trình bày quan điểm của mình về các giải pháp được đề xuất, nhằm tạo cơ hội cho các nhóm khác đưa ra phản hồi và thảo luận sâu hơn.

- Kích thích tham gia: Phương pháp này là cách hiệu quả để kích thích sự chú ý, lắng nghe và tham gia tích cực của cả lớp trong buổi thảo luận.

Bước 5. GV kết luận, khái quát lại kiến thức, KN cần đạt sau khi giải quyết được BTTT

Sau khi HS báo cáo:

- Tổ chức thảo luận: Sau khi các nhóm báo cáo kết quả, GV tổ chức một phiên thảo luận nhóm hoặc cả lớp. Trong buổi thảo luận này, HS có cơ hội trao đổi ý kiến, đưa ra nhận xét và phản hồi về các giải pháp được trình bày.

- Nhận xét và đề xuất giải pháp: GV sẽ nhận xét

các giải pháp của từng nhóm, đưa ra đánh giá về tính hợp lý của các giải pháp và đề xuất các phương án điều chỉnh nếu cần thiết.

- Khuyến khích và động viên: GV động viên và khuyến khích tất cả HS đã tích cực tham gia vào quá trình giải quyết bài tập, công nhận nỗ lực của các em và khuyến khích sự hợp tác và sáng tạo trong nhóm.

3. Kết luận

Phát triển năng lực nói chung và năng lực vận dụng kiến thức, KN nói riêng là một nhiệm vụ quan trọng của GV trong chương trình giáo dục phổ thông mới. Sử dụng BTTT phù hợp là một phương pháp hiệu quả để phát triển năng lực vận dụng kiến thức, KN cho HS, giúp các em hiểu biết quy trình nghiên cứu khoa học và giải quyết vấn đề một cách sáng tạo. Xây dựng quy trình và áp dụng BTTT trong dạy học phần Vi sinh vật và virus cấp THPT cho phép GV tham khảo và thiết kế các BTTT hiệu quả trong dạy học Sinh học. Điều này đáp ứng được mục tiêu dạy học theo định hướng phát triển năng lực của HS, thúc đẩy việc áp dụng kiến thức vào thực tiễn và nâng cao khả năng tư duy phản biện.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 về Chương trình Giáo dục phổ thông môn Sinh học*, Hà Nội.

2. Mai Sĩ Tuấn (TCB), Đinh Quang Báo (Cb), Lê Thị Phương Hoa, Ngô Văn Hưng, Trần Thị Thúy, Đoàn Văn Thược (2022), *Sinh học 10*, NXB Đại học Sư phạm.

3. Đinh Quang Báo, Đoàn Văn Thược (Đồng Cb), Trần Thị Định, Đào Thị Sen (2022), *Đề học tốt Sinh học 10*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

3. Đinh Quang Báo, Phùng Thị Mai Hòa (2020), *Quy trình thiết kế và sử dụng bài tập thực tiễn nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho HS trong dạy học chương “chuyển hóa vật chất và năng lượng” (Sinh học 11)*. Tạp chí Giáo dục, (477), tr 46 - 51.

4. Lê Thanh Oai, Phan Thị Thanh Hội (2019), *Sử dụng Bài tập để rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho học sinh trong dạy HS học trung học phổ thông*. Tạp chí Giáo dục, (452), tr 57 - 60.

5. Nguyễn Thị Hồng Loan, An Biên Thùy, Điều Thị Mai Hoa (2019), *Đánh giá Bài tập thực tiễn phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS trong dạy học chương thành phần hóa học của tế bào” (Sinh học 10)*. Tạp chí Giáo dục, Số đặc biệt, tr 273 - 279.