

THIẾT KẾ BÀI TẬP NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TRONG DẠY HỌC PHẦN SINH THÁI HỌC - SINH HỌC 12 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH

ĐẶNG THỊ DẠ THỦY

Trường Đại học Sư phạm Huế
Email: dangdathuy@gmail.com

Tóm tắt: Nghiên cứu trường hợp là một phương pháp dạy học, trong đó người học tự lực nghiên cứu một tình huống thực tiễn và giải quyết các vấn đề của tình huống đặt ra. Vì vậy, sử dụng bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học phần Sinh thái học ở trung học phổ thông là một trong những biện pháp phát triển các năng lực then chốt của học sinh như năng lực tự học, năng lực hợp tác, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề. Bài viết đề xuất quy trình thiết kế bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh. Vận dụng quy trình đó thiết kế các dạng bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12.

Từ khóa: Thiết kế; bài tập nghiên cứu trường hợp; Sinh thái học; năng lực giải quyết vấn đề.

(Nhận bài ngày 14/12/2016; Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa ngày 05/01/2017; Duyệt đăng ngày 25/02/2017).

1. Đặt vấn đề

Giáo dục định hướng năng lực nhằm mục tiêu phát triển năng lực của người học; đặc biệt chú trọng kĩ năng vận dụng tri thức vào thực tiễn nhằm chuẩn bị cho người học có năng lực giải quyết được các tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp. Năng lực nói chung và năng lực giải quyết vấn đề (NLGQVĐ) của học sinh (HS) nói riêng chủ yếu được hình thành qua hoạt động học tập. Hệ thống bài tập (BT) định hướng phát triển năng lực chính là công cụ dẫn dắt HS hoạt động học tập và là công cụ để giáo viên (GV) củng cố, ôn tập; kiểm tra và đánh giá năng lực của HS [1]. Bài tập nghiên cứu trường hợp (BTNCTH) là một dạng BT phát triển NLGQVĐ của HS, đây là dạng BT yêu cầu người học tự lực nghiên cứu một trường hợp thực tiễn và giải quyết các vấn đề của tình huống đó.

Sinh thái học là một trong những môn học cơ sở của Sinh học, nghiên cứu về mối quan hệ tương tác giữa sinh vật với sinh vật và giữa sinh vật với môi trường tồn tại của nó ở những mức độ tổ chức khác nhau, từ cá thể, quần thể đến quần xã sinh vật và hệ sinh thái [2]. Sinh thái học là môn khoa học thực nghiệm chặt chẽ. Các nguyên lí sinh thái học là cơ sở khoa học của các vấn đề môi trường và giải pháp bảo vệ môi trường. Những nghiên cứu trường hợp trong Sinh thái học như: Các thí nghiệm thực địa, sử dụng các nguyên lí sinh thái học vào giải quyết những vấn đề môi trường là những tư liệu thực tiễn bổ ích để xây dựng BTNCTH trong dạy học Sinh thái học ở trung học phổ thông (THPT).

2. Năng lực giải quyết vấn đề

NLGQVĐ là khả năng cá nhân sử dụng hiệu quả các quá trình nhận thức, hành động và thái độ, động cơ, xúc cảm để giải quyết những tình huống vấn đề mà ở đó không có sẵn quy trình, thủ tục, giải pháp thông thường [3].

Vì vậy, cấu trúc NLGQVĐ phát triển ở HS bao gồm 4

thành tố sau:

- Năng lực phát hiện và làm rõ vấn đề, bao gồm: Phân tích tình huống, phát hiện vấn đề và diễn đạt vấn đề.

- Năng lực đề xuất các giải pháp: Thu thập thông tin, xử lí (kết nối, lựa chọn, sắp xếp...) thông tin, đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề (GQVĐ).

- Năng lực lựa chọn giải pháp và triển khai giải pháp GQVĐ, bao gồm: Lựa chọn giải pháp phù hợp, lập kế hoạch GQVĐ và thực hiện kế hoạch.

- Năng lực đánh giá và vận dụng, bao gồm: Giám sát được toàn bộ kế hoạch và làm chủ được kế hoạch, có sự điều chỉnh cho hợp lí và nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp; vận dụng trong tình huống mới [3].

3. Bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12

3.1. Khái niệm bài tập nghiên cứu trường hợp

Nghiên cứu trường hợp là một phương pháp dạy học, trong đó người học tự lực nghiên cứu một tình huống thực tiễn và giải quyết các vấn đề của tình huống đặt ra, hình thức làm việc chủ yếu là hoạt động nhóm [4].

BTNCTH trong dạy học là dạng bài tập để cập đến một tình huống từ thực tiễn cuộc sống, tình huống đó đã xảy ra hoặc có thể xảy ra trong thực tiễn; những tình huống đó chứa đựng vấn đề cần giải quyết. Để giải quyết các vấn đề đó đòi hỏi có những quyết định dựa trên cơ sở lập luận. Vì vậy, người học cần vận dụng có phối hợp kiến thức, kĩ năng và thái độ vào việc GQVĐ trong những tình huống cụ thể. Mục đích cốt lõi của BTNCTH là để phát triển năng lực của người học, đặc biệt là NLGQVĐ. Người học nhận thức được các vấn đề trong thế giới hiện thực có thể được giải quyết bằng các biện pháp khác nhau.

**3.2. Cấu trúc của bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12**

Cấu trúc của BTNCTH gồm các thành phần sau:

(1) Tiêu đề: Tiêu đề về trường hợp nghiên cứu.

(2) Phần mô tả trường hợp: Trường hợp cần được mô tả rõ ràng và cần thực hiện các chức năng lí luận dạy học như: Trường hợp cần chứa đựng vấn đề và có thể có xung đột; trường hợp cần có nhiều cách giải quyết; trường hợp cần tạo cho người học có thể trình bày theo cách nhìn của mình; trường hợp cần vừa sức, người học có thể giải quyết trên cơ sở vận dụng kiến thức và kĩ năng của họ.

(3) Phần nhiệm vụ của người học: Đây chính là hệ thống câu hỏi người học cần trả lời khi nghiên cứu trường hợp. Các câu hỏi cần rõ ràng, vừa sức và nhằm đạt mục tiêu bài học [4].

3.3. Các dạng bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12

Căn cứ vào mục tiêu phát triển NLGQVĐ cho HS thông qua dạy học học phần Sinh thái học - Sinh học 12, có thể có các dạng BTNCTH sau:

- *Dạng BT xác định vấn đề:* Trong dạng BT này HS học cách xác định xem vấn đề gì ẩn chứa trong trường hợp đã cho. Thông tin trong trường hợp đã cho là nhiều, trong đó có cả thông tin nhiễu; vấn đề chưa được nêu rõ, HS cần phát hiện các vấn đề ẩn. Sau khi xác định được vấn đề mới tìm phương án giải quyết vấn đề, thực hiện phương án đã chọn, đánh giá vấn đề.

- *Dạng BT thu thập thông tin:* Trong dạng BT này, thông tin chưa được đưa ra đầy đủ trong mô tả trường hợp, HS học cách tự thu thập thông tin cho việc QGVĐ. Trên cơ sở đó, HS cần tìm các phương án giải quyết và quyết định phương án QGVĐ phù hợp.

- *Dạng BT giải quyết vấn đề:* Trong dạng BT này HS học cách giải quyết một vấn đề đã được nêu rõ trong trường hợp. Thông tin trong trường hợp đã cho được cung cấp đầy đủ, HS cần tìm các phương án giải quyết và quyết định phương án QGVĐ phù hợp.

- *Dạng BT đánh giá:* Trong dạng BT này HS học cách đánh giá, phê phán hay đồng tình với phương án đã được đưa ra. Đối với dạng BT này, vấn đề đưa ra đã rõ ràng, thông tin cung cấp đầy đủ, phương án giải quyết cũng đã được đưa. Người học đánh giá phương án giải quyết đó, phê phán hay đồng tình, giải thích cách đánh giá của mình. Người học có thể tìm phương án khác thay thế [4].

Tuy nhiên, sự phân chia các dạng BT như trên chỉ mang tính chất tương đối, tùy theo mức độ rèn luyện NLGQVĐ có thể kết hợp các dạng BT nêu trên. Ngoài ra, căn cứ vào mục đích của lí luận dạy học có thể có dạng BTNCTH được sử dụng trong khâu nghiên cứu tài liệu mới, hoặc dạng BTNCTH được sử dụng trong khâu ôn tập hoàn thiện kiến thức hay dạng BTNCTH được sử dụng trong khâu kiểm tra đánh giá.

4. Quy trình thiết kế bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh

Qua nghiên cứu cơ sở lí luận và thực tiễn, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế BTNCTH trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12 bao gồm 6 bước như sau:

Bước 1: Xác định mục tiêu của chủ đề ở sách giáo**khoa (SGK), chú trọng xác định mục tiêu về phát triển NLGQVĐ của HS trong chủ đề**

GV xác định mục tiêu học tập cụ thể về kiến thức, kĩ năng và thái độ của chủ đề. Trên cơ sở đó, xác định mục tiêu phát triển NLGQVĐ của HS thông qua các vấn đề trọng tâm và gắn với thực tiễn của chủ đề.

Bước 2: Phân tích nội dung của chủ đề ở SGK, xác định vấn đề trọng tâm để thiết kế BTNCTH

GV nghiên cứu nội dung để xác định thành phần kiến thức trọng tâm của chủ đề (khái niệm hay quá trình, quy luật hay học thuyết). Nếu là kiến thức khái niệm cần xác định nội hàm và ngoại diên; nếu là kiến thức quá trình cần phân tích cơ chế; nếu là kiến thức quy luật cần xác định bản chất quy luật... Mục tiêu của GV khi xây dựng một BTNCTH là giúp HS vận dụng các khái niệm để phân tích các tình huống thực tiễn và đưa ra cách thức giải quyết. Vì vậy, việc xác định và phân tích nội dung trọng tâm của chủ đề để làm cơ sở cho việc xác định vấn đề đặt ra của BTNCTH là rất cần thiết.

Bước 3: Nghiên cứu vấn đề, thu thập và lựa chọn dữ liệu

Sau khi xác định vấn đề đặt ra của BTNCTH, GV nghiên cứu vấn đề và thu thập các dữ liệu thích hợp, cần thiết từ các nguồn như sách, báo, tạp chí chuyên ngành, các trang web về khoa học sinh học, giáo dục... Trong phần Sinh thái học, những nghiên cứu trường hợp thực như: Các thí nghiệm sinh thái học (thí nghiệm tìm hiểu về ảnh hưởng của loài ưu thế; thí nghiệm về chu trình dinh dưỡng ở rừng thực nghiệm, thí nghiệm về quan hệ cạnh tranh của hai loài trùng cỏ,...); hiện tượng khuếch đại sinh học của các chất hóa học độc hại trong môi trường như DDT, metyl thủy ngân trong các hệ sinh thái...; quá trình diễn thế sinh thái trong tự nhiên hay do tác động của con người; những nghiên cứu về ô nhiễm môi trường,... là nguồn tư liệu để xây dựng BTNCTH. Đối chiếu với mục tiêu học tập ở bước 1 và nội dung trọng tâm ở bước 2, GV lựa chọn các thông tin có thể mã hóa thành BTNCTH ứng với các khâu của quá trình dạy học. Đây chính là nguồn dữ liệu "thô" để xây dựng các BTNCTH phát triển NLGQVĐ ở bước 4.

Bước 4: Viết BTNCTH, biên tập và xem xét lại BTNCTH

Trên cơ sở nguồn dữ liệu đã được chọn lọc ở bước 3, GV sắp xếp các dữ liệu và viết bản thảo về BTNCTH, bao gồm:

- Tổ chức tài liệu và các ghi chép.
- Xác định tình huống hay sự kiện cần xây dựng.
- Chuẩn bị một đề cương tình huống (có thể dưới dạng bản đồ tư duy).
- Viết bản thảo về BTNCTH, gồm có bốn phần sau:
 - + Đặt tiêu đề: Dựa vào vấn đề trọng tâm của tình huống và căn cứ vào mục tiêu học tập, GV đặt tiêu đề phù hợp. Tiêu đề có thể là một câu hỏi, một câu cảm thán, một cụm từ cô đọng... sao cho thể hiện được một vấn đề lí thuyết hay thực tiễn hấp dẫn, hay một tình huống mâu thuẫn, kích thích hứng thú nhận thức của HS.

+ Viết phần mô tả trường hợp: GV xử lí thông tin đã lựa chọn bằng cách sắp xếp, chỉnh sửa lại dữ liệu để vấn đề nêu ra được diễn đạt dưới dạng một tình huống với lời văn súc tích, chính xác, đầy đủ thông tin, hình ảnh rõ

ràng... đáp ứng tốt mục đích mà người dạy hướng đến. Phần này có thể được mô tả dưới dạng văn bản hay là một đoạn phim tư liệu hoặc cả hai, có thể có đồ thị, bảng số liệu, thí nghiệm... Lưu ý, trường hợp cần được mô tả rõ ràng và cần thực hiện các chức năng lí luận dạy học.

+ Viết phần nhiệm vụ: Căn cứ vào mục tiêu phát triển NLGQVĐ của chủ đề học tập để thiết kế hệ thống câu hỏi phù hợp. Có thể có 1 hoặc nhiều câu hỏi (trắc nghiệm/tự luận), câu hỏi có thể được sắp xếp theo các mức độ rèn luyện NLGQVĐ khác nhau từ thấp đến cao.

+ GV xây dựng lời giải của BT. Ngoài ra, GV cần dự kiến lời giải của HS để có sự định hướng phù hợp.

- Biên tập và xem xét lại: Xem xét kĩ lưỡng cách trình bày thông tin. Loại bỏ thông tin không cần thiết. Kiểm tra xem liệu thông tin có được trình bày theo một trật tự có ý nghĩa không. Kiểm tra lỗi chính tả, kiểm tra kết cấu câu và đoạn văn [5].

Bước 5: Thử nghiệm BTNCTH

GV thử nghiệm BT với một nhóm nhỏ HS. Trên cơ sở đó, có thể biên tập lại BT để hoàn thiện hơn.

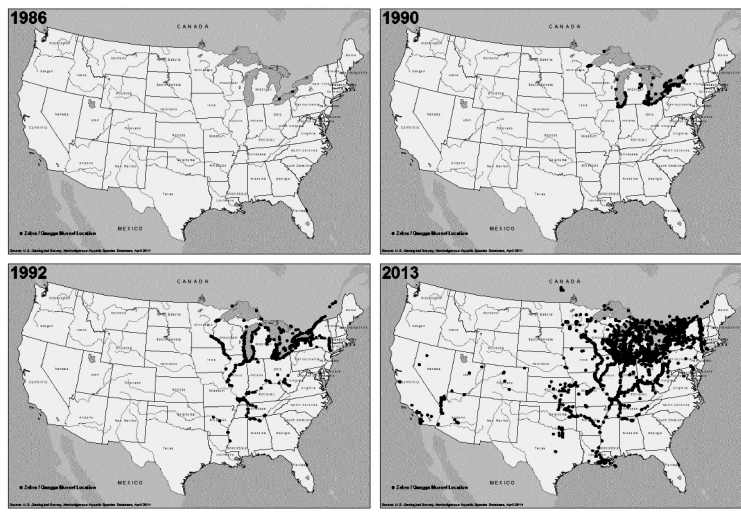
Bước 6: Thiết kế kế hoạch bài học của chủ đề có sử dụng BTNCTH

GV thiết kế kế hoạch bài học của chủ đề, trong đó BT được sử dụng như là một biện pháp phát triển NLGQVĐ của HS. GV xác định BT sẽ được sử dụng ở khâu nào trong quá trình dạy học (nghiên cứu tài liệu mới, hay trong khâu ôn tập, tổng kết chương; hoặc sử dụng trong kiểm tra đánh giá). Xác định thời gian HS sử dụng BT (thực hiện trên lớp hay ở nhà). Từ đó, soạn kế hoạch bài học có sử dụng BT phù hợp.

5. Thiết kế bài tập nghiên cứu trường hợp trong dạy học chủ đề “Hệ sinh thái”, phần Sinh thái học - Sinh học 12

Vận dụng quy trình trên, trong chủ đề “Hệ sinh thái” - Sinh học 12, có thể thiết kế nhiều BTNCTH, chúng tôi minh họa một số dạng BTNCTH như sau:

5.1. Dạng bài tập nghiên cứu trường hợp thu thập thông tin



Hình 1: Vị trí được tìm thấy của trai vằn (*Dreissena polymorpha*) trên bản đồ nước Mĩ trong các năm 1986, 1990, 1992 và 2013 (thể hiện ở chấm tròn màu đỏ trong bản đồ)[7].

Nghiên cứu trường hợp sau:

Trai vằn và nước dẫn tàu

Trai vằn (*Dreissena polymorpha*) là một loài trai sông nhỏ có nguồn gốc từ các hồ ở miền Nam nước Nga. Chúng thường có kích thước bằng một móng tay. Một con trai cái có thể đẻ từ 30.000 đến 40.000 trứng trong mỗi chu kì sinh sản và hơn 1 triệu trứng mỗi năm. Ấu trùng của nó cực nhỏ, trôi dạt trong nước trong vài tuần và sau đó bám trên bất kì bề mặt cứng nào mà nó gặp phải. Chúng ăn lọc, chủ yếu là các loại sinh vật phù du. Chúng có khả năng bám chặt. Chỉ cần 1 vật cứng như chân vịt, vỏ tàu thậm chí cả sinh vật khác như tôm, rùa, trai bản địa... ở trong nước trong vòng 20 giây, chúng sẽ lập tức bám dính lấy, gây thiệt hại.

Trai vằn đã vô tình được đưa đến Bắc Mĩ trong nước dẫn tàu của các tàu chở hàng xuyên đại dương. Nước dẫn tàu là nước biển được bơm vào hầm hàng giúp cho tàu có sự cân bằng ổn định khi hoạt động ở chế độ không có hàng hoặc ít hàng. Nước này thường được lấy từ cảng xuất phát của con tàu. Khi tàu lấy hàng thì người ta lại xả nước ra. Trai vằn đã được đưa vào Ngũ Hồ (Mĩ) vào năm 1986 nhưng chẳng bao lâu sau thì chúng đã có mặt khắp Ngũ Hồ (bao gồm hồ Superior, Huron, Michigan, Erie và Ontario), hồ Hudson, sông Mississippi và nhiều hồ ở Trung và Tây của nước Mĩ cũng như ở Canada [6].

Nhiệm vụ:

1. Hãy xác định nguyên nhân dẫn đến sự có mặt của loài trai vằn ở nước Mĩ và sự lây lan của loài trai này ở các bang của nước Mĩ từ 1986 đến 2013.

2. Tại sao nói “Trai vằn là loài ngoại lai xâm hại đối với môi trường nước ngọt ở Mĩ”?

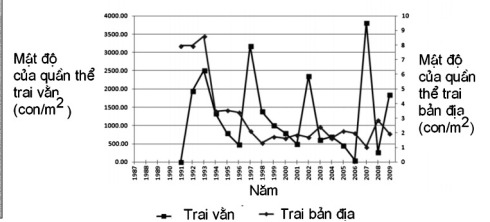
3. Giả sử bạn là một nhà sinh thái học, hãy tìm hiểu về những loài ngoại lai xâm hại môi trường sống ở địa phương và viết một bài báo cáo ngắn về tác hại của những loài sinh vật ngoại lai, đồng thời đề xuất các biện pháp ngăn ngừa sinh vật ngoại lai xâm hại ở nước ta.

5.2. Dạng bài tập nghiên cứu trường hợp giải quyết vấn đề

Nghiên cứu trường hợp sau:

Bệnh Minamata - Điều người Nhật không thể nào quên

Minamata là tên một thành phố xinh đẹp thuộc tỉnh Kumamoto (Nhật Bản) nhưng nó cũng là tên một căn bệnh xuất phát từ thành phố này. Vào tháng 4/1956, một bé gái được đưa vào bệnh viện địa phương với những biểu hiện kì lạ: Khó đi, khó nói và co giật. Hai ngày sau, em của



Hình 2: Mật độ của quần thể trai vằn và trai bản địa trên hồ Hudson (Mĩ) từ năm 1991 đến năm 2009 [8].



cô bé này cũng bị các triệu chứng tương tự. Đến ngày 01/5/1956, giám đốc bệnh viện báo cáo với trung tâm y tế địa phương rằng đã phát hiện một căn bệnh chưa từng được biết đến. Vào tháng 7/1959, nhóm nghiên cứu ở Đại học Kumamoto báo cáo rằng căn bệnh này là do nhiễm độc một loại kim loại nặng hòa tan trong nước biển. Lúc đó, dù bị tình nghi liên quan đến vụ này, công ty Chisso ở Minamata vẫn phủ nhận mọi trách nhiệm và tiếp tục xả chất thải ra vịnh. Đến ngày 26/9/1968, các chuyên gia mới xác định được bệnh Minamata do methyl thủy ngân được truyền qua các loại hải sản như cá và sò. Khi methyl thủy ngân xâm nhập vào cơ thể người, gây hủy hoại hệ thống thần kinh. Hợp chất độc hại này do công ty Chisso tạo ra trong quá trình sản xuất acetaldehyde và họ đã xả chất thải không qua xử lý ra sông.

Bệnh Minamata để lại nhiều hậu quả kinh hoàng tùy theo mức độ nhiễm độc. Những người bệnh nặng thường rú lên vì đau đớn, thường xuyên co giật và bị liệt. Một số người bị mù, điếc hoặc mất trí. Phụ nữ nhiễm methyl thủy ngân có nguy cơ sinh con bị bại não, điếc, mù. Sau hơn nửa thế kỉ, căn bệnh này vẫn còn hành hạ biết bao nhiêu người [9]. Từ câu chuyện về bệnh Minamata cho thấy con người vừa là nạn nhân cũng vừa là thủ phạm.

Nhiệm vụ:

1/ Hãy giải thích nhận định: Từ câu chuyện về bệnh Minamata cho thấy con người vừa là nạn nhân cũng vừa là thủ phạm.

2/ Có ý kiến cho rằng: Quá trình khuếch đại sinh học của methyl thủy ngân trong vùng biển này đã gây nên căn bệnh Minamata. Bạn có đồng ý với ý kiến đó không, tại sao?

3/ Vào những thập kỉ cuối của thế kỉ XX, ở một số vùng nhiệt đới, người ta phun thuốc DDT (hóa chất được sử dụng làm thuốc diệt côn trùng gây hại cho nông nghiệp và diệt muỗi) để diệt muỗi gây bệnh sốt rét. Tất nhiên, muỗi bị tiêu diệt nhưng kéo theo hàng loạt hậu quả khác, làm rối loạn lưới thức ăn và dẫn đến sự mất cân bằng trong hệ sinh thái [2]. Trong trường hợp này, theo bạn, phải giải quyết như thế nào mâu thuẫn giữa việc bảo vệ con người với bảo vệ các loài sinh vật khác trong hệ sinh thái?

4/ Từ các trường hợp trên, con người rút ra được bài học gì? Hãy đưa ra thông điệp bảo vệ môi trường từ bài học này.

5.3. Dạng bài tập nghiên cứu trường hợp đánh giá

Nghiên cứu trường hợp sau:

Phần 1: “Cái chết của những con sói là sự an toàn của con cừu!” (George Herbert, 1593 -1633)

Rừng Yellowstone là một trong những rừng quốc gia nổi tiếng nhất tại nước Mĩ. Đây là nơi sinh sống của gấu xám Bắc Mĩ, chó sói, gấu đen, linh miêu, nai sừng tấm, bò rừng Bizon... Dương lá rụng (*Populus tremuloides*) và liễu là các loài cây lá sớm rụng phổ biến nhất tại đây. Từ năm 1914, trong cố gắng nhằm bảo vệ quần thể nai sừng tấm (*Cervus elaphus*), Quốc hội Hoa Kì đã cho lập quỹ để sử dụng vào mục đích tiêu diệt sói “tiêu diệt chó sói, chó đồng cỏ và các động vật khác gây tổn hại cho nông nghiệp và gia súc” trên các vùng đất công. Các thợ săn của rừng quốc gia đã thực hiện nhiệm vụ này và vào năm 1926 họ đã bắn giết 136 chó sói xám (*Canis lupus*) và dường như chó sói đã biến mất khỏi Yellowstone. Sự tiêu diệt còn tiếp diễn tới năm 1935 khi Cục Vườn quốc gia chấm dứt hoạt động này [10].

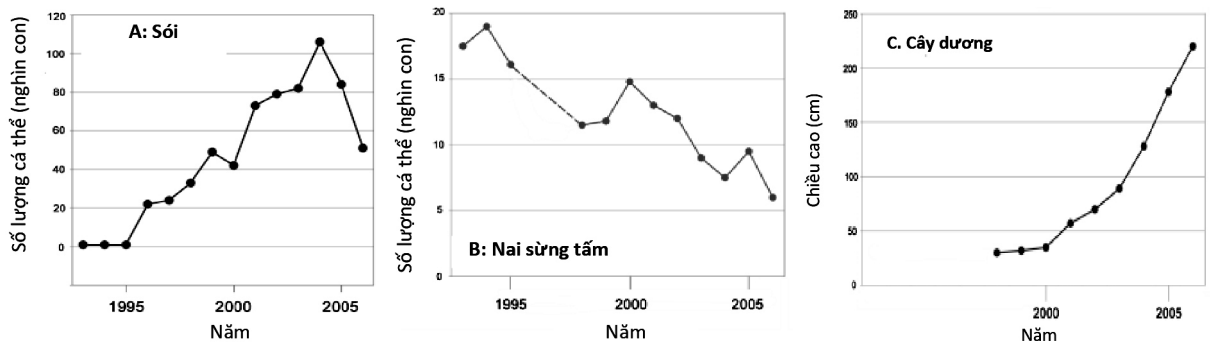
Nhiệm vụ:

1/ Bạn có đồng ý với phương án tiêu diệt sói để bảo vệ nai sừng tấm trong rừng quốc gia của Chính phủ Hoa Kì không? Giải thích cho ý kiến của bạn?

2/ Hãy dự đoán điều gì xảy ra khi dường như chó sói đã biến mất khỏi Yellowstone? Giải thích cho dự đoán của bạn.

Phần 2: “Để có thêm những điều kì diệu, hãy tái hoang dã thế giới!” (George Monbiot)

Hai nhà khoa học William J. Ripple và Robert L. Beschta ở Đại học bang Oregon, lần đầu tiên nhận thấy sự sụt giảm số lượng các cây dương lá rụng vào năm 1997 nhưng không thể xác định nguyên nhân gì đã gây ra sự suy giảm số lượng của quần thể này. Sau đó, họ nhận ra rằng nai sừng tấm với thói quen gặm lá cây dương chính là nguyên nhân. Họ cũng thấy rằng có mối quan hệ giữa sự suy giảm của cây dương lá rụng với sự loại bỏ hoàn toàn của những con sói trong công viên Yellowstone vào năm 1926. Trong những năm 1995,1996, Chính phủ liên bang đã thay đổi quan điểm về sói. Cục Động vật hoang dã Hoa Kì đã nhập khẩu 66 con sói xám từ Canada vào vườn quốc gia này. Một khảo sát tiến hành năm 2005 thông báo họ phát hiện 13 bầy sói, tổng cộng 118 con tại Yellowstone và 326 con trong toàn bộ hệ sinh thái. Số liệu về số lượng cá thể của quần thể sói, nai sừng tấm từ 1993 đến 2006 và số đo của chiều cao cây dương lá rụng



Hình 3: Biến động số lượng của quần thể sói (A), nai sừng tấm (B) và cây dương (C) ở rừng Yellowstone [11]

từ trước 2000 đến 2006 do Ripple và Beschta thu thập được trình bày ở Hình 3 [11].

Nhiệm vụ:

1/ Phân tích các dữ liệu trong các đồ thị ở hình 3.A; hình 3.B và hình 3.C để lí giải tại sao Cục Động vật hoang dã của Mĩ đã cho nhập khẩu một số lượng sói xám vào rừng quốc gia này?

2/ Tại sao nói: Sự trở lại của sói xám giúp cho việc khôi phục đa dạng sinh học ở rừng quốc gia Yellowstone?

3/ Tại sao nói: Nhờ mối quan hệ giữa con mồi ↔ vật dữ 1 ↔ vật dữ 2, thiên nhiên đã xác lập nên hiện tượng cân bằng sinh thái?

4/ Qua nghiên cứu trường hợp trên, con người rút ra bài học gì?

6. Kết luận

Qua nghiên cứu cơ sở lí luận và thực tiễn giảng dạy, chúng tôi nhận thấy việc sử dụng BTNCTH trong dạy học phần Sinh thái học là một trong những biện pháp dạy học không những phát triển được NLGQVĐ của HS mà còn phát triển được năng lực sáng tạo, năng lực hợp tác, năng lực tự học; gắn lí luận với thực tiễn. Đặc biệt, thông qua việc nghiên cứu tình huống thực, HS biết vận dụng kiến thức, kĩ năng học được để giải quyết các vấn đề môi trường, từ đó có được nhận thức và hành động đúng trong bảo vệ môi trường. Nắm vững kĩ thuật xây dựng BTNCTH trong dạy học phần Sinh thái học - Sinh học 12 là rất cần thiết, giúp GV vận dụng vào quá trình dạy học, góp phần phát triển NLGQVĐ của HS, đáp ứng được định hướng đổi mới phương pháp dạy và học Sinh học ở phổ thông hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo - Vụ Giáo dục Trung học, (2014), *Dạy học và kiểm tra đánh giá kết quả học tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh môn Sinh học cấp Trung học phổ thông*, Tài liệu tập huấn Chương trình Phát triển Giáo dục trung học, Hà Nội.

[2]. Vũ Trung Tạng, (2004), *Bài tập Sinh thái học*, NXB Giáo dục.

[3]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2014), *Xây dựng Chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực*, Tài liệu hội thảo Chương trình phát triển giáo dục, Đà Nẵng.

[4]. Bernd Meier - Nguyễn Văn Cường, (2015), *Lí luận dạy học hiện đại*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.

[5]. Rudolf Batliner - John Collum, (2002), *Social forestry support programme (SFSP) Teaching Methodology Handbook*, Agriculture Publishing House.

[6]. Fred L. Snyder - David W. Garton and Maran Brainard, (1990), *Zebra Mussels in the Great Lakes: The Invasion and Its Implications*, published by the Ohio Sea Grant College Program. < [http://nsgl.gso.uri.edu/njmsc/njmsce95001/njmsce95001_\(9\)zebrainvasion\(multi\).pdf](http://nsgl.gso.uri.edu/njmsc/njmsce95001/njmsce95001_(9)zebrainvasion(multi).pdf)>

[7]. U.S. Geological Survey, (2015), *NAS - Nonindigenous Aquatic Species*, <http://nas.er.usgs.gov/taxgroup/mollusks/zebramusself/>

[8]. Cary Institute of Ecosystem Studies, (2016), *Hudson River Ecology*. <http://www.caryinstitute.org/educators/teaching-materials/changing-hudson-project/ecosystems-action-population-community-dynami-3>

[9]. Ministry of the Environment, Japan, (2010), *Lessons from Minamata Disease and Mercury Management in Japan*, Environmental Health and Safety Division, Environmental Health Department, . https://www.env.go.jp/chemi/tmms/pr-m/mat01/en_full.pdf

[10]. Nation Park Service , *Yellowstone National Park*. <http://www.divisionfifteendesign.com/YellowstonePark/biology_ecology.php>

[11]. William J. Ripple - Robert L. Beschta, (2011), *Trophic cascades in Yellowstone: The first 15 years after wolf reintroduction*, Biological Conservation http://www.cof.orst.edu/leopold/papers/RippleBeschtaYellowstone_BioConserv.pdf

[12]. Vũ Văn Vụ (Tổng chủ biên), (2006), *Sinh học 12*, Sách giáo khoa, NXB Giáo dục.

DESIGNING CASE-STUDY EXERCISES IN TEACHING ECOLOGY SECTION - BIOLOGY GRADE 12 IN ORDER TO DEVELOP STUDENTS' PROBLEM - SOLVING COMPETENCY

Dang Thi Da Thuy
Hue University of Education
Email: dangdathuy@gmail.com

Abstract: Doing case-study as a teaching method in which students can self-study a real situation and solve that situation. Therefore, using exercises of case studies in teaching Ecology section at High School is a measure to develop students' key competencies such as competencies of self-learning, collaboration, especially problem-solving competency. The paper proposes process to design case-study exercises in teaching Ecology section - Biology grade 12 in order to develop students' problem-solving competency. Process to design case-study exercises will be applied into teaching Ecology section - Biology grade 12.

Keywords: Design; case-study exercises; Ecology; problem - solving competency.