

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

VŨ THỊ THANH THỦY

**VẬN DỤNG DẠY HỌC THEO DỰ ÁN
ĐỂ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC
CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
TRONG DẠY HỌC SINH THÁI HỌC**

Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học Bộ môn Sinh học

Mã số: 9140111

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2020

Công trình được hoàn thành tại:
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Người hướng dẫn khoa học: PGS. TS Nguyễn Văn Hồng

Phản biện 1.....

Phản biện 2.....

Phản biện 2.....

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Trường
hợp tại: TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM – ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Vào hồi.....giờ.....ngày.....tháng.....năm.....

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc gia;
- Trung tâm Học liệu - Đại học Thái Nguyên
- Thư viện Trường Đại học Sư phạm.

**DANH MỤC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC
ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

1. Vũ Thị Thanh Thủy và Nguyễn Văn Hồng (2017), “Dạy học theo dự án và vấn đề phát triển năng lực Nghiên cứu khoa học cho học sinh trong dạy học Sinh thái học ở trung học phổ thông”, *Tạp chí Khoa học và công nghệ - Đại học Thái Nguyên*, tập 167, số 07 (trang 79-83).
2. Vũ Thị Thanh Thủy và Nguyễn Văn Hồng (2018), “Định hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho học sinh trong dạy học phần “sinh thái học” sinh học 12”, *Tạp Chí Giáo Dục - Bộ GD&ĐT*, số 425, trang 54-56
3. Vũ Thị Thanh Thủy và Nguyễn Văn Hồng (2018), *Báo cáo hội thảo khoa học “Hình thành và phát triển kỹ năng nghiên cứu khoa học cho học sinh trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông, Hội thảo khoa học Quốc gia lần I”*, Nhà xuất bản Đại học Huế, trang 169-176.
4. Vũ Thị Thanh Thủy và Nguyễn Văn Hồng (2018), “Quy trình xây dựng dự án học tập theo định hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho HS THPT”, *Tạp Chí Giáo Dục - Bộ GD&ĐT*, số 464, trang 60-54.

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài nghiên cứu

1.1. Xuất phát từ mục tiêu đổi mới giáo dục và đào tạo của nước ta trong giai đoạn hiện nay

Mục tiêu giáo dục hiện nay không chỉ dừng lại ở việc truyền thụ những kiến thức, kĩ năng có sẵn cho HS, mà phải bồi dưỡng cho họ những năng lực cần thiết như năng lực tự học, tự nghiên cứu, năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề, v.v. Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo cho người học để phát triển năng lực là một trong những định hướng được nhấn mạnh trong chiến lược phát triển giáo dục ở nước ta trong những năm gần đây.

Nghị quyết TƯ 8 khóa XI nhấn mạnh việc cần thiết chuyển từ dạy kiến thức sang hình thành và phát triển năng lực cho người học: “Phát triển giáo dục và đào tạo là nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài. Chuyển mạnh quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học. Học đi đôi với hành; lý luận gắn với thực tiễn; giáo dục nhà trường kết hợp với giáo dục gia đình và giáo dục xã hội” [13].

Điều 5, Luật Giáo dục của nước ta [28] đã ghi rõ: “Phương pháp giáo dục phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, tư duy sáng tạo của HS; bồi dưỡng năng lực tự học, kĩ năng thực hành, lòng say mê và ý chí vươn lên”.

Trong văn kiện của Đại hội Đảng XII vừa qua đã chỉ rõ cần: “Đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ mục tiêu, chương trình, nội dung, phương pháp, hình thức giáo dục, đào tạo theo hướng coi trọng phát triển năng lực và phẩm chất của người học”. Trên cơ sở xác định đúng, trúng mục tiêu đổi mới giáo dục, đào tạo, công khai mục tiêu, chuẩn “đầu vào”, “đầu ra” của từng bậc học, môn học, chương trình, ngành và chuyên ngành đào tạo,

thì việc tiếp theo là đổi mới chương trình khung các môn học và nội dung của nó theo hướng phát triển mạnh năng lực và phẩm chất người học, bảo đảm hài hòa đức, trí, thể, mỹ; thực hiện tốt phương châm mới: Dạy người, dạy chữ và dạy nghề (trước đây là dạy chữ, dạy người, dạy nghề)[14].

Đổi mới PPDH ở trường phổ thông là một trong những nhiệm vụ hết sức quan trọng. Hiện nay, vấn đề đổi mới PPDH (trong đó có đổi mới PPDH Sinh học) đã được thể chế hóa trong Luật Giáo dục nước CHXHCN Việt Nam: "Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của HS, phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm; rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho HS" [13].

Như vậy, chúng ta nhận thấy những văn bản, những quy định này đã phản ánh sự cần thiết đổi mới phương pháp giáo dục để giải quyết mâu thuẫn giữa yêu cầu đào tạo con người mới với thực trạng lạc hậu nói chung của PPDH ở nước ta hiện nay. Công cuộc đổi mới này đề ra những yêu cầu mới đối với hệ thống giáo dục, cùng với những thay đổi về nội dung, cần có những đổi mới căn bản về PPDH với những tư tưởng chủ đạo được phát biểu dưới nhiều hình thức khác nhau, như "*phát huy tính tích cực*", "*PPDH tích cực*", "*tích cực hoá hoạt động học tập*" hay "*hoạt động hoá người học*".

1.2. Xuất phát từ tính ưu việt của dạy học theo dự án (DHTDA)

Nhiều công trình nghiên cứu trong thời gian qua đã chỉ rõ, DHTDA nhằm hướng người học đến việc chủ động chiếm lĩnh kiến thức và hình thành những kỹ năng, những năng lực cần thiết thông qua quá trình hoạt động tích cực tìm hiểu, giải quyết những vấn đề do GV hoặc GV cùng HS đưa ra [4];[9][8]. Trong DHTDA, người học thường làm việc theo nhóm để thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp theo sát chương trình học và gắn với thực tiễn, có phạm vi kiến thức liên môn, có sự kết

hợp giữa lý thuyết và thực hành. Các nghiên cứu cũng đã chỉ ra DHTDA ảnh hưởng tích cực đến sự hình thành và phát triển năng lực của người học, đều làm tăng năng lực của người học cho dù người học có năng lực cao hay thấp đều có thể ở các mức độ khác nhau rèn luyện được 5 hành vi tư duy phản biện (Tổng hợp, dự đoán, phân tích, đánh giá, phản hồi) và 5 kỹ năng xã hội (làm việc nhóm, khởi xướng ý tưởng trong nhóm, quản lý, ghi nhận ý kiến của nhóm khác, khởi xướng ý tưởng từ các nhóm khác) Các nhiệm vụ của dự án được người học thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập. Bởi vậy, DHTDA đã đáp ứng được yêu cầu đổi mới mục tiêu dạy học và PPDH, góp phần tích cực trong việc hiện thực hóa nội dung Nghị quyết số 29 /NQ-TU Hội nghị Trung ương 8 khóa XI của Đảng ta.

1.3. Xuất phát từ yêu cầu và thực trạng phát triển năng lực NCKH cho HS trung học phổ thông ở nước ta

Việc phát triển năng lực NCKH cho HS giúp các em có thể tích cực, chủ động, sáng tạo để tự trang bị cho mình những tri thức và kỹ năng cần thiết cho cuộc sống trong thời đại ngày nay.

Phát triển năng lực NCKH cho HS sẽ giúp rút ngắn khoảng cách giữa giáo dục phổ thông với giáo dục đại học. Bên cạnh đó, việc phát triển NL NCKH cho họ còn góp phần hình thành và bồi dưỡng những phẩm chất cần thiết của người lao động mới: đó là tính kiên trì, nhẫn nại, khắc phục khó khăn, tìm tòi sáng tạo, khách quan, chính xác. Phát triển NL NCKH cho HS là vấn đề mới đặt ra và rất cần thiết. Vấn đề này đã được ghi rõ trong nội dung Nghị quyết số 29 /NQ-TU Hội nghị Trung ương 8 khóa XI của Đảng ta [13]. Tuy nhiên, hiện nay, ở Việt Nam các nghiên cứu vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học Sinh học chưa nhiều, đặc biệt chưa có tác giả nào nghiên cứu vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học Sinh thái học.

Xuất phát từ những lý do nêu trên, chúng tôi chọn đề tài nghiên cứu **“Vận dụng dạy học theo dự án để phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho học sinh trung học phổ thông trong dạy học Sinh thái học”**.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Xây dựng được các DAHT dưới dạng đề tài NCKH; quy trình tổ chức DHTDA trong dạy học Sinh thái học để phát triển NL NCKH cho HS THPT.

3. Giả thuyết khoa học

Nếu như xây dựng được các DAHT dưới dạng các đề tài NCKH và sử dụng các dự án đó để tổ chức dạy học Sinh thái học theo quy trình nghiên cứu khoa học thì sẽ vừa nâng cao được kiến thức sinh thái học, vừa phát triển được NLNCKH cho HS THPT.

4. Đối tượng nghiên cứu, khách thể nghiên cứu và giới hạn nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu: DAHT; Quy trình tổ chức DHTDA

4.2. Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học Sinh thái học -THPT

4.3. Giới hạn nghiên cứu: Vận dụng DHTDA trong dạy học Sinh thái học để phát triển NLNCKH cho HS THPT. Đặc biệt là các kỹ năng quan trọng là: phát hiện vấn đề nghiên cứu; diễn đạt tên đề tài nghiên cứu; lập giả thuyết nghiên cứu; viết đề cương nghiên cứu; tổ chức thực hiện đề tài nghiên cứu; thu thập và xử lý số liệu nghiên cứu; viết báo cáo và thực hiện báo cáo kết quả nghiên cứu.

5. Nội dung nghiên cứu

5.1. Nghiên cứu lí luận về dự án, DHTDA và dạy Sinh học bằng dự án, năng lực và NLNCKH làm cơ sở lí luận cho đề tài.

5.2. *Tìm hiểu thực trạng dạy học sinh học nói chung và dạy sinh học bằng dự án nói riêng và khả năng vận dụng DHTDA trong dạy học sinh học hiện nay của GV ở các trường phổ thông.*

5.3. *Phân tích cấu trúc nội dung phần Sinh thái học - THPT để xác định các chủ đề nội dung có khả năng xây dựng DAHT và vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS.*

5.4. *Xây dựng nguyên tắc và quy trình thiết kế dự án học tập dưới dạng một đề tài nghiên cứu khoa học*

5.5. *Đề xuất hệ thống DAHT và vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học Sinh thái học - THPT*

5.6. *Xây dựng bảng tiêu chí đánh giá kết quả vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học sinh thái học - THPT*

5.7. *Thực nghiệm sư phạm để kiểm chứng, đánh giá hiệu quả của việc vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học sinh thái học - THPT.*

6. Phương pháp nghiên cứu

6.1. Các phương pháp nghiên cứu lý thuyết

Nghiên cứu các tài liệu của Đảng, Nhà nước, Bộ GD-ĐT về đổi mới PPDH; tài liệu PPDH môn Sinh học, tài liệu về DHTDA; tài liệu về vấn đề bồi dưỡng năng lực NCKH cho HS; các nghiên cứu về năng lực và phát triển năng lực cho HS...để làm nền tảng xây dựng cơ sở lý luận của đề tài luận án.

6.2. Các phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- Phương pháp điều tra, khảo sát thực tế
 - Tìm hiểu thực trạng vận dụng DHTDA trong dạy học môn Sinh học thông qua điều tra, khảo sát bằng bảng hỏi đối với GV, HS và giáo án GV ở một số trường THPT thuộc khu vực miền núi phía bắc;

- Tìm hiểu về thực trạng rèn luyện NL NCKH cho HS trong dạy học môn Sinh học bằng bảng hỏi và phỏng vấn trực tiếp GV, HS sản phẩm học tập của HS, giáo án của GV

- Phương pháp chuyên gia: gặp gỡ, trao đổi và xin ý kiến của các chuyên gia liên quan đến đề tài nghiên cứu.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm

Tiến hành thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm định hiệu quả và tính khả thi của giả thuyết khoa học.

6.3. Phương pháp thống kê toán học: Sử dụng phần mềm M. Excel để xử lý các số liệu thực nghiệm.

7. Những đóng góp của luận án

- Làm sáng tỏ được cơ sở lý luận và thực tiễn về DHTDA nói chung và việc vận dụng DHTDA trong dạy học Sinh thái học nói riêng để phát triển NLNCKH

- Xác định cấu trúc NL NCKH, tiêu chí đánh giá NLNCKH.

- Xây dựng được hệ thống DAHT và vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học sinh thái học - THPT

- Xây dựng được nguyên tắc, quy trình vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học sinh thái học - THPT

- Xây dựng được bảng tiêu chí đánh giá kết quả vận dụng DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học sinh thái học - THPT

8. Luận điểm đưa ra bảo vệ

Vận dụng DHTDA là phương pháp hiệu quả trong việc tổ chức cho HS chiếm lĩnh tri thức khoa học một cách chủ động, tích cực, qua đó giúp các em hình thành và phát triển NLNCKH.

9. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần “Mở đầu”, “Kết luận”, “Danh mục tài liệu tham khảo” và “Các phụ lục”, nội dung chính của luận án gồm có ba chương:

Chương 1. Cơ sở lý luận và thực tiễn.

Chương 2. Vận dụng dạy học dự án để phát triển năng lực NCKH cho HS THPT trong dạy học Sinh thái học

Chương 3. Thực nghiệm sư phạm

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Lược sử vấn đề nghiên cứu

1.1.1. Trên thế giới

1.1.2. Ở Việt Nam

1.2. Cơ sở lý luận

1.2.1. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học

1.2.2. Năng lực và năng lực nghiên cứu khoa học

1.2.3. Dạy học theo dự án

1.3. Cơ sở thực tiễn

1.3.1. Tình hình phát triển năng lực NCKH ở trường THPT

1.3.2. Thực trạng chung về vận dụng các PPDH trong dạy học môn sinh học ở các trường THPT

KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Kết quả nghiên cứu trên đây cho phép chúng tôi rút ra một số kết luận như sau:

- Dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học là xu thế chung của giáo dục trong thời đại mới và được đề cập trong nhiều văn bản có tính pháp lí cao của Đảng và Nhà nước ta, trong đó CTGDPT mới đã đề cập rất cụ thể. Để thực hiện vấn đề này thì việc thay đổi PPDH là tất yếu.

- Năng lực bao gồm nhóm năng lực cốt lõi và năng lực chuyên biệt và được hiểu là tổng hợp các yếu tố kiến thức, kĩ năng và thái độ để thực hiện được một công việc cụ thể trong bối cảnh cụ thể. Để đánh giá năng lực, cần đánh giá từng thành phần cấu trúc của nó.

- DHTDA đã xuất hiện từ rất lâu và đã được nhiều nhà giáo dục trên thế giới và ở nước ta quan tâm nghiên cứu và ứng dụng trong dạy học.

- Vấn đề cốt lõi của DHTDA là phải xây dựng được DAHT. DAHT là một nhiệm vụ học tập gắn với nội dung bài học/chủ đề và gắn với thực tiễn. Đây cũng là điểm khác biệt của DHTDA so với một số PPDH khác như: DHGQVĐ, DH theo phương pháp nghiên cứu, DH tình huống...

- DHTDA có tác dụng trong việc hình thành và phát triển nhiều năng lực khác nhau cho HS và NL NCKH là một trong số đó. Tuy nhiên, thực tiễn dạy học môn Sinh học nói chung và dạy học phần Sinh thái học - THPT nói riêng để phát triển NL NCKH cho HS thì còn chưa được quan tâm

Chương 2

VẬN DỤNG DẠY HỌC DỰ ÁN

ĐỂ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NGHIÊN CỨU KHOA

HỌC CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

TRONG DẠY HỌC SINH THÁI HỌC

2.1. Cấu trúc nội dung phần Sinh thái học (Sinh học lớp 12 - THPT)

2.1.1. Cấu trúc nội dung phần Sinh thái học (Sinh học lớp 12 hiện hành)

2.1.2. Nội dung phần Sinh thái học trong chương trình Sinh học lớp 12 (Chương trình giáo dục phổ thông mới - Sinh học 2018)

2.2. Thành phần kiến thức cơ bản

2.3. Định hướng về phương pháp giảng dạy Sinh học trong THPT

2.4. Nguyên tắc và quy trình thiết kế DAHT dưới dạng một đề tài NCKH

2.4.1. Nguyên tắc thiết kế DAHT dưới dạng một đề tài NCKH

- DAHT phải được thiết kế dựa trên những mục tiêu học tập gắn với các chuẩn

- DAHT phải được thiết kế hướng vào mục tiêu phát triển NL NCKH nói riêng và các năng lực khác cần có của HS nói chung

- DAHT phải chú ý tới hứng thú của người học, lấy việc học làm trung tâm

- DAHT phải đảm bảo sự phù hợp giữa lý thuyết với thực hành và giữa lý luận với thực tiễn

- DAHT được thiết kế phải đảm bảo tính khả thi

- DAHT phải được thiết kế dựa trên quy trình thực hiện đề tài NCKH

- Nội dung của các DAHT phải mang tính tích hợp cao

2.4.2. Hệ thống các DAHT phần Sinh thái học - THPT

Dựa vào nội dung bài học/môn học, chúng ta có thể cấu trúc hóa lại thành các dự án và dự án trong dạy học các môn học được gọi là dự án học tập (DAHT). Một DAHT phải đạt những tiêu chuẩn chủ yếu dưới đây:

- 1) Phải bám sát chương trình học, tập trung vào những kiến thức cốt lõi và mang tính liên môn;
- 2) Phải gắn với thực tiễn, có tính thời sự, hấp dẫn và phù hợp với HS;
- 3) Phải đảm bảo phát triển được các kỹ năng: làm việc nhóm; hợp tác; giao tiếp; tư duy bậc cao; giải quyết vấn đề; báo cáo và ứng dụng công nghệ thông tin; v.v.
- 4) DAHT có thể chỉ giới hạn trong phạm vi lớp học và cũng có khi vượt ra ngoài phạm vi lớp học;
- 5) DAHT có thể kéo dài trong thời gian một vài tiết học, hay một vài tuần, thậm chí là suốt cả năm học.

Nhằm mục tiêu nâng cao chất lượng dạy học và phát triển NL NCKH cho HS trong dạy học phần Sinh thái học (SGK Sinh học 12 - THPT); Dựa vào cấu trúc nội dung phần Sinh thái học và tiêu chuẩn của một DAHT, chúng tôi đề xuất một số nội dung có thể triển khai DHTDA như sau (các DAHT đơn cử dưới đây mang tính chất vừa như là một mô hình, vừa như là một đề tài NCKH và có thể được thực hiện trong những khoảng thời gian khác nhau):

Bảng 2.1. Danh mục DAHT có thể triển khai trong chương trình Sinh thái học

Sinh thái học lớp 12	Nội dung cơ bản trong SGK	Nội dung triển khai dạy học dự án
Chương 1 Sinh thái học cá thể (cá thể và môi trường)	- Khái niệm về môi trường sống: môi trường, các loại môi trường, nhân tố sinh thái, các nhóm nhân tố sinh thái. - Sự tác động các nhân tố sinh thái vô sinh lên cơ thể sinh vật, hình thành các đặc điểm thích nghi. - Các qui luật tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường. - Sự tác động của sinh vật trở lại môi trường	- <i>Khảo sát vi khí hậu tại địa bàn Y</i> - Đánh giá tác động của nhân tố sinh thái (hoặc một nhóm nhân tố sinh thái) lên đời sống sinh vật - <i>Nghiên cứu đặc điểm thích nghi của loài X tại địa bàn Y</i> - Nghiên cứu sự tác động qua lại giữa sinh vật và môi trường. Từ đó đề xuất các biện pháp cải tạo và bảo vệ môi trường địa phương Y
Chương 2 - Quần thể sinh vật	- Khái niệm quần thể - Mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể. - Đặc trưng cơ bản của quần thể - Mối quan hệ giữa quần thể và môi trường và sự biến động số lượng cá thể của quần thể	- Khảo sát các quần thể có mặt tại địa phương Y - Nghiên cứu các đặc trưng cơ bản của quần thể X tại địa phương Y - Tìm hiểu mối quan hệ giữa quần thể X và môi trường tại địa phương Y - Khảo sát sự biến động số lượng theo mùa của quần thể X tại địa bàn Y

Sinh thái học lớp 12	Nội dung cơ bản trong SGK	Nội dung triển khai dạy học dự án
Chương 3: Quần xã sinh vật	- Khái niệm quần xã - Mối quan hệ giữa các loài trong quần xã, qui luật hình tháp sinh thái. - Đặc trưng cơ bản của quần xã. - Diễn thế sinh thái.	- Tìm hiểu các thành phần cơ bản và mối quan hệ giữa các loài trong quần xã sinh vật tại địa phương Y - <i>Nghiên cứu diễn thế sinh thái tại địa bàn Y</i>
Chương 4: Hệ sinh thái, sinh quyển và sinh thái học với việc quản lý tài nguyên thiên nhiên	- Khái niệm và các kiểu hệ sinh thái - Chu trình tuần hoàn vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái, qui luật hiệu suất sinh thái. - Khái niệm sinh quyển, các khu sinh học (biom). - Các vấn đề cơ bản trong quản lý và sử dụng tài nguyên thiên nhiên	- Khảo sát các kiểu hệ sinh thái tại địa bàn Y - Tìm hiểu nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí,...), đề xuất biện pháp cải tạo môi trường tại địa bàn Y - Đánh giá hiện trạng khai thác tài nguyên thiên nhiên tại địa bàn Y, đề xuất biện pháp khắc phục - Đánh giá đa dạng sinh học của vùng X địa phương Y

Ghi chú: - X là tên của một loài sinh vật nào đó; -Y là địa danh địa phương nơi trường đóng.

- Các DAHT được thực hiện trong phạm vi lớp học (Chữ in nghiêng)

- Các DAHT được thực hiện ngoài phạm vi lớp học (Chữ in đứng)

2.4.3. Quy trình thiết kế dự án học tập

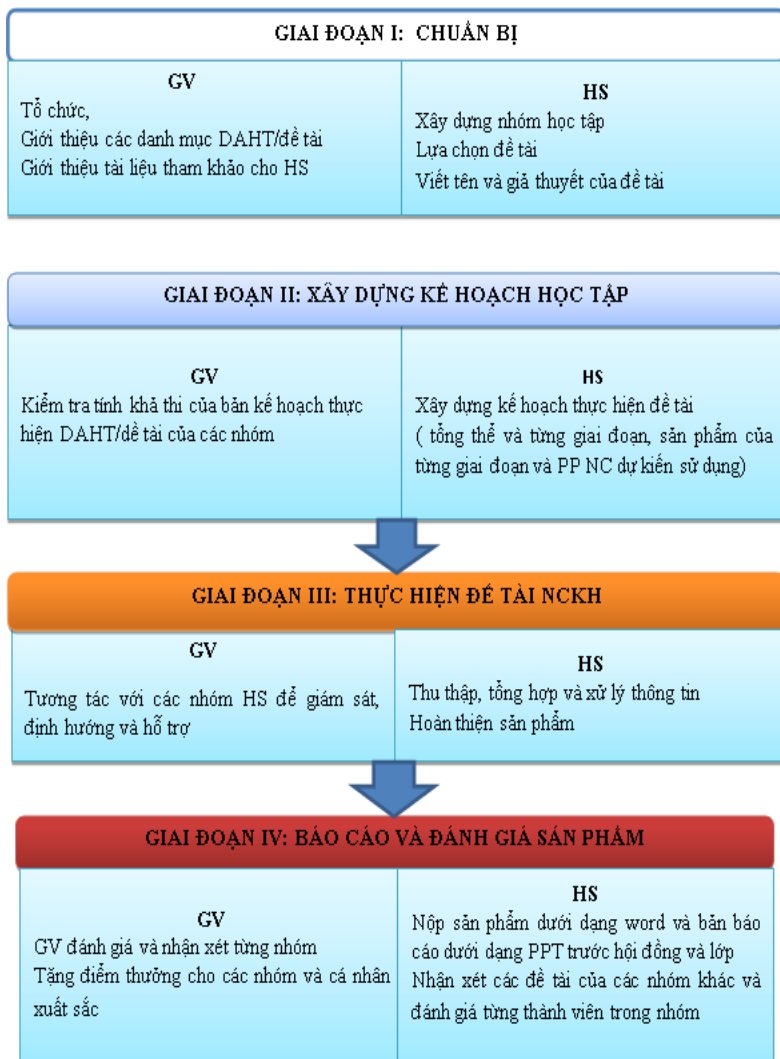
2.4.4. Ví dụ minh họa



Hình 2.7. Quy trình thiết kế một DAHT

Bảng 2.2. Dự kiến đánh giá năng lực NCKH

Đánh giá	Hình thức đánh giá/ Đặc điểm
Kỹ năng (Chiếm 70/100 điểm do GV đánh giá nhóm)	- Đánh giá quá trình - Tiêu chí đánh giá căn cứ vào những biểu hiện chất lượng của sản phẩm và mức độ hoàn thành sản phẩm (sản phẩm không yêu cầu bắt buộc phải hoàn chỉnh)
Kiến thức (Chiếm 15/100 điểm do GV đánh giá cá nhân)	- Đánh giá kết thúc - Căn cứ vào kết quả trả lời câu hỏi nội dung của chủ đề học tập
Thái độ hoạt động nhóm (Chiếm 15/100 điểm do các thành viên nhóm đánh giá lẫn nhau)	Đánh giá quá trình quá trình hoạt động theo nhóm



2.5. Vận dụng DHTDA để phát triển năng lực NCKH cho học sinh trong dạy học phần Sinh thái học – THPT

2.5.1. Yêu cầu đối với giáo viên và học sinh trong DHTDA

2.5.2. Quy trình vận dụng

2.5.3. Ví dụ minh họa

2.6. Đánh giá năng lực NCKH của HS

2.6.1. Nguyên tắc

2.6.2. Về kiến thức

2.6.3. Về kỹ năng

2.6.4. Về thái độ

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Vận dụng DHTDA để phát triển NL NCKH cho HS THPT trong dạy học phần Sinh thái học là nội dung của chương 2. Từ sự phân tích nội dung này, cho phép chúng tôi rút ra một số kết luận như sau;

- Nội dung phần Sinh thái học rất gần và gắn liền với thực tiễn đời sống và tự nhiên. Đây là điều kiện thuận lợi để GV vận dụng DHTDA nhằm phát triển NL NCKH cho HS trong dạy học phần này.

- Để vận dụng DHTDA, GV cần cấu trúc hóa lại nội dung SGK thành các chủ đề. Bởi vì, dạy học theo chủ đề sẽ tạo cơ hội GV vận dụng các PPDH tích cực và DHTDA là một trong số đó.

- Vấn đề cốt lõi của DHTDA là việc thiết kế được các DAHT. Không thiết kế được các DAHT thì không thể nói là vận dụng DHTDA.

- Quy trình thiết kế một DAHT bao gồm 5 bước: xác định tên DAHT; dự kiến nguồn tài liệu; dự kiến kế hoạch hoạt động; dự kiến PPNC và dự kiến PP đánh giá.

- Từ các DAHT đã xây dựng tổ chức vận dụng theo quy trình đã đề xuất để đảm bảo phát triển NL NCKH cho HS THPT

- Để đánh giá NLNCKH của HS, GV cần xây dựng được bảng tiêu chí và bộ công cụ đánh giá cho phù hợp.

Chương 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

3.2. Nội dung thực nghiệm

3.3. Kế hoạch và phương pháp thực nghiệm

3.3.1. Kế hoạch thực nghiệm

3.3.2. Phương pháp thực nghiệm

3.3.2.1. Chọn đối tượng thực nghiệm

3.3.2.2 Tiến hành thực nghiệm

3.4. Kết quả thực nghiệm

3.4.1. Kết quả định lượng

3.4.1.1 Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng NCKH của HS

a. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng xác định vấn đề nghiên cứu

b. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng xác định tên đề tài NC

c. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng xây dựng giả thuyết khoa học

d. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng lập kế hoạch nghiên cứu

e. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng thu thập dữ liệu

f. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng phân tích và tổng hợp dữ liệu

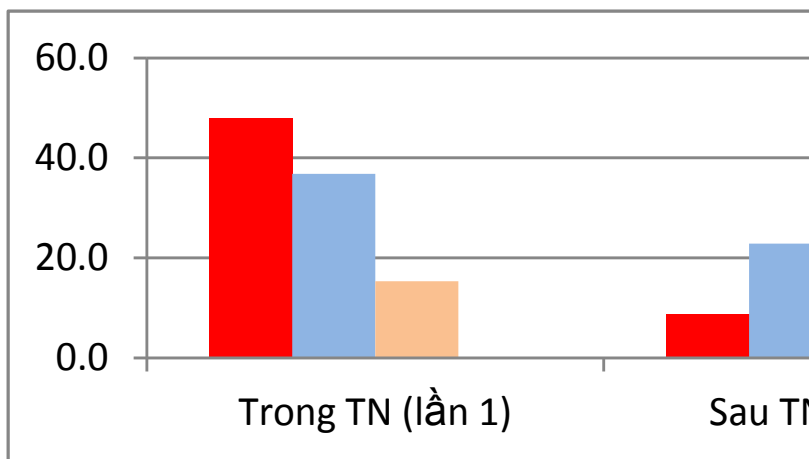
g. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được kỹ năng phê phán, lập luận, viết và báo cáo khoa học

h. Tổng hợp kết quả thực nghiệm đánh giá chung mức độ đạt được kỹ năng NCKH của HS

Vì trong lần khảo sát đầu tiên, chúng tôi chỉ đánh giá 3 kỹ năng nên việc đánh giá chung nhóm kỹ năng NCKH chỉ được thực hiện TTN (lần 1) và STN (lần 2) ở cả 2 đợt năm học 2016-2017 và 2017-2018. Kết quả thu được như ở Bảng 3.13 và Hình 3.8 dưới đây:

Bảng 3.13. Kết quả chung mức độ đạt được kỹ năng NCKH của HS trong các GD TNSP

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm HS đạt mức độ i							
		Loại D		Loại C		Loại B		Loại A	
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Trong TN (lần 1)	652	312	47.9	240	36.8	100	15.3	0	0.00
Sau TN (lần 2)	652	57	8.7	149	22.9	363	55.7	83	12.73

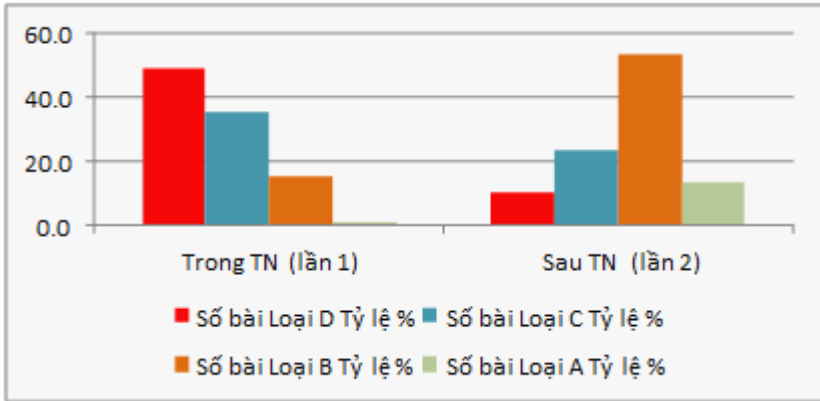


Hình 3.8. Biểu đồ kết quả đánh giá chung mức độ đạt được kỹ năng NCKH của HS trong các GD TNSP

3.4.1.2. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ thu nhận kiến thức của HS THPT

Bảng 3.15. Kết quả thu nhận kiến thức của HS qua các bài kiểm tra

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm HS đạt mức độ i							
		Loại D		Loại C		Loại B		Loại A	
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Trong TN (lần 1)	652	320	49.1	229	35.1	100	15.3	3	0.46
Sau TN (lần 2)	652	65	10.0	152	23.3	348	53.4	87	13.34



Hình 3.9. Biểu đồ kết quả thu nhận kiến thức của HS qua các bài kiểm tra

Để đánh giá xem giữa xếp loại mức độ thu nhận kiến thức và kỹ năng NCKH của HS đạt được có chênh lệch nhau hay không? Vì đã có tình trạng HS đạt kỹ năng tốt nhưng kiến thức thu nhận lại không tốt hay ngược lại. Chúng tôi tiếp tục dùng hàm Chitest đánh giá với $\alpha = 0,05$. Số liệu thu được chứng tỏ sự phát triển kỹ năng và thu nhận kiến thức là không có sự chênh lệch. Thông qua các DAHT được các GV xây dựng và tổ chức, HS không những phát triển được các kỹ năng NCKH mà đồng thời còn nâng cao được cả mức độ thu nhận kiến thức (thực hiện được mục tiêu kép).

3.4.1.3. Kết quả thực nghiệm đánh giá mức độ đạt được thái độ NCKH của HS

3.4.1.4. Kết quả thực nghiệm đánh giá chung mức độ đạt được NL NCKH của HS

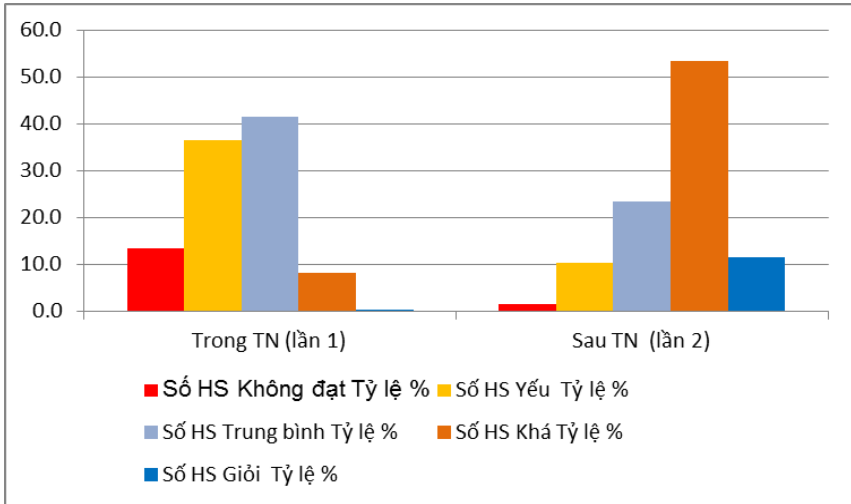
Sau khi đánh giá riêng từng tiêu chí thuộc NLNCKH, chúng tôi tiến hành đánh giá chung về mức độ đạt được NL NCKH của HS dựa vào bảng 2.7 như đã xây dựng ở trên đây.

Tổng xếp loại**Giỏi:** Đạt 85-100đ và các tiêu chuẩn đều xếp loại B trở lên**Khá:** Đạt 70- 84 điểm và các tiêu chuẩn đều xếp loại C trở lên**Trung bình:** Đạt 55-69 điểm hoặc có 01 tiêu chuẩn bị xếp mức D và điểm đạt trên 55 điểm.**Yếu, kém:** Đạt 40- 54 điểm.**Không đạt:** Dưới 40 điểm.

Kết quả thực nghiệm đánh giá chung NL NCKH của HS được thể hiện ở Bảng 3.18 và Hình 3.11 dưới đây:

Bảng 3.18. Kết quả thực nghiệm đánh giá chung mức độ đạt được NL NCKH của HS

Lần kiểm tra	Số HS	Tổng xếp loại									
		Không đạt		Yếu		Trung bình		Khá		Giỏi	
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Trong TN (lần 1)	652	87	13.3	238	36.5	271	41.6	54	8.3	2	0.31
Sau TN (lần 2)	652	10	1.5	67	10.3	152	23.3	348	53.4	75	11.50



Hình 3.11. Biểu đồ Kết quả thực nghiệm đánh giá chung mức độ đạt được NL NCKH của HS

3.4.2. Kết quả phân tích định tính

3.4.2.1. Về kỹ năng

Qua đây thấy được rằng, trải qua các đợt thực nghiệm các kỹ năng trong nhóm NL NCKH của HS đều được hình thành và phát triển nhờ vận dụng hợp lý các DAHT đã được thiết kế và được vận dụng. Từ đó sẽ dần thu được các kiến thức liên quan đến NCKH và dần hình thành phẩm chất, thái độ của nhà khoa học trong tương lai

3.4.2.1. Về kiến thức và thái độ

Trong quá trình TNSP, kết hợp kết các sản phẩm của HS giao nộp theo tiến độ và phản hồi của các GV tham gia dạy thực nghiệm, chúng tôi nhận thấy rằng:

- HS không còn mơ hồ về khái niệm, quy trình NCKH. Hầu hết các HS sau quá trình thực nghiệm bên cạnh việc có kỹ

năng NCKH còn có các kiến thức về kiến thức phương pháp luận NCKH và kiến thức sâu về chuyên môn có liên quan đến DAHT. Sau khi tìm hiểu về các kiến thức này, đa số HS tỏ ra rất thích thú, hào hứng với việc thực hiện DAHT, nhiều HS tích cực chủ động đề xuất những dự án tiếp sau khi DAHT trước kết thúc.

- HS tỏ ra chủ động học tập khi được cung cấp tài liệu liên quan hỗ trợ nghiên cứu các DAHT. Các buổi sinh hoạt nhóm rất hiếm khi vắng mặt thành viên. Các thành viên khi được giao nhiệm vụ cũng cố gắng hoàn thành thật tốt. Trong việc đánh giá thái độ của các thành viên trong nhóm với nhau được thực hiện cũng rất nghiêm túc và công bằng, rất sát với sự đánh giá của GV đối với mỗi cá nhân.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 3

- Kết quả thực nghiệm khảo sát ở giai đoạn TrTN đã cho thấy khi chưa có tác động của DHTDA, NL NCKH của HS là còn yếu (các kỹ năng xác định vấn đề nghiên cứu; kỹ năng xác định tên đề tài nghiên cứu và kỹ năng xây dựng giả thuyết nghiên cứu hầu hết đạt ở mức độ 1). Điều này là tất nhiên, bởi vì các em chưa có kiến thức về phương pháp luận nghiên cứu khoa học, chưa từng được trải nghiệm về thực hiện các DAHT (nhất là các DAHT dưới dạng một đề tài khoa học). Chính vì thế kể cả kiến thức phương pháp luận và các kỹ năng NCKH chưa thể đạt được ở mức cao hơn mà hầu hết chỉ đạt mức độ 1.

- DHTDA với các DAHT do chúng tôi thiết kế dưới dạng một đề tài khoa học đã tác động lên các cấu trúc thành phần khác nhau của NL NCKH: kiến thức, phẩm chất thái độ và các kỹ năng NCKH như kỹ năng xác định vấn đề nghiên cứu, kỹ

năng xác định tên đề tài nghiên cứu, kĩ năng lập giả thuyết nghiên cứu, v.v. đã chuyển biến tích cực trong quá trình vận dụng DHTDA dạy học phần Sinh thái học cho HS.

- Kết quả phân tích định lượng và định tính trên đây đã cho thấy quy trình xây dựng và sử dụng các DAHT dưới dạng các đề tài khoa học, các nguyên tắc và quy trình tổ chức DHTDA trong dạy học phần Sinh thái học nhằm phát triển được NL NCKH cho HS của chúng tôi là có hiệu quả và khả thi.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

1.1. Với tác dụng tích cực, chủ động, sáng tạo và thực tiễn của mình, DHTDA đã thu hút được nhiều nhà nghiên cứu, các thầy giáo, cô giáo ở trong và ngoài nước nghiên cứu và vận dụng. Tuy nhiên, vận dụng DHTDA trong dạy học phần Sinh thái học THPT để phát triển NL NCKH cho HS thì chưa được đề cập.

1.2. DHTDA để phát triển NLNCKH cho HS phải gắn liền với việc xây dựng được hệ thống các DAHT gắn liền với nội dung bài học, môn học và thể hiện dưới dạng các đề tài khoa học.

1.3. NL NCKH cũng như các năng lực khác, muốn đánh giá được thì phải theo một cách tiếp cận nhất định. Trong đề tài luận án, tác giả đã theo hướng tiếp cận cấu trúc thành phần của năng lực này.

1.4. Cấu trúc thành phần của NLNCKH cũng bao gồm: kiến thức (kiến thức khoa học và kiến thức phương pháp luận NCKH); Kĩ năng NCKH (phát hiện vấn đề; xác định tên đề tài

nghiên cứu; lập giả thuyết nghiên cứu; xây dựng đề cương nghiên cứu; thực hiện nghiên cứu; thu thập và xử lý số liệu; viết và trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu; và phẩm chất thái độ của người nghiên cứu.

1.5. Trong nội dung đề tài luận án, tác giả đã đưa ra quy trình thiết kế DAHT và đã thiết kế được hệ thống các DAHT đa dạng (trong lớp học, ngoài lớp học; trong một tiết học và trong nhiều tiết học,) gắn với nội dung học tập và gắn với thực tiễn. Bên cạnh đó, tác giả luận án cũng đã đưa ra quy trình tổ chức DHTDA và vận dụng nó trong quá trình TNSP ở một số trường THPT trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và Cao Bằng.

1.6. Kết quả TNSP đã chứng minh được tính hiệu quả và khả thi về việc vận dụng DHTDA trong dạy học phần Sinh thái học để phát triển NLNCKH cho HS THPT.

2. Đề nghị

2.1. Triển khai TNSP rộng rãi hơn nữa để thêm phần khẳng định tính khả thi và hiệu quả của việc vận dụng DHTDA đến sự phát triển NLNCKH cho HS trong dạy học phần Sinh thái học nói riêng và dạy học môn Sinh học nói chung.

2.2. Cần xây dựng các tài liệu tập huấn cho GV phổ thông về qui trình thiết kế DAHT và quy trình tổ chức DHTDA để phát triển năng lực nói chung và NLNCKH cho HS nói riêng.

2.3. Trên cơ sở qui trình xây dựng và tổ chức dạy học phần Sinh thái học, (SH 12 - THPT), cần tiếp tục triển khai nghiên cứu về tác động của DHTDA lên NLNCKH và các năng lực khác của HS ở các phần học và các môn học khác thuộc Sinh học.