

HÌNH THÀNH NĂNG LỰC THỰC HÀNH SINH HỌC TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CHO SINH VIÊN SỰ PHẠM SINH TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

○ ThS. ĐỖ THÀNH TRUNG*

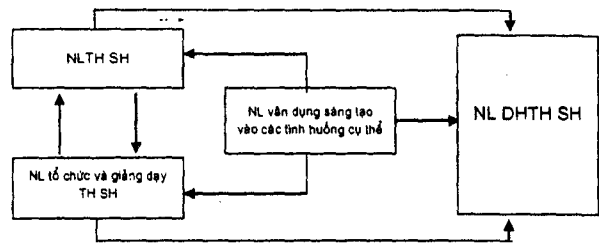
Sinh học (SH) là một khoa học thực nghiệm, do đó, thực hành (TH), thí nghiệm (TN) đóng vai trò rất quan trọng trong việc cung cấp kiến thức, rèn luyện các kỹ năng (KN) cho học sinh (HS). Tuy nhiên, trong dạy học bài thực hành (BTH) ở phổ thông, GV thường chỉ tổ chức cho HS ôn tập, củng cố kiến thức, chữa BT hoặc hướng dẫn qua loa. Một trong những nguyên nhân của tình trạng đó là do kỹ thuật thực hiện, KN làm TN TH của giáo viên (GV) chưa cao. Vì vậy, ngay từ khi còn là SV, nhà trường cần chú trọng rèn luyện, hình thành các thao tác, KN, kĩ xảo cho các em. Bài viết đề cập một số biện pháp hình thành năng lực thực hành (NLTH) cho SV.

1. Một số vấn đề lí luận

1) TH: Theo Từ điển Tiếng Việt, TH có thể định nghĩa theo hai cách: 1) Phương thức đào tạo bằng cách lặp lại nhiều lần; 2) Biến một ý tưởng thành hành động. Nói cách khác, TH có nghĩa là «làm để áp dụng lí thuyết vào thực tế» (1).

Trong dạy học môn SH, TH giúp HS tái hiện, xây dựng lại các hiện tượng, quá trình mà HS khó quan sát hoặc không quan sát được, qua đó, giúp các em có một cái nhìn chính xác hơn...; - Hình thành ở HS KN, kĩ xảo và vận dụng kiến thức SH vào sản xuất, đời sống; - Thúc đẩy khả năng suy nghĩ độc lập của HS; - Rèn luyện khả năng tự học, tự thu thập thông tin và phân tích có hệ thống, có khả năng áp dụng kiến thức thu nhận được vào thực tế.

2) Năng lực dạy học thực hành (NLDHTH) SH: cấu trúc năng lực (NL) dạy TH SH gồm: - NL chuẩn bị các yêu cầu của BTH SH (hay còn gọi là NLTH SH); - NL tổ chức DH các BTH; - NL vận dụng sáng tạo trong những tình huống học tập cụ thể. Mối quan hệ giữa ba thành tố trên tạo nên cấu trúc của NL dạy BTH. Sự chuẩn bị càng kĩ lưỡng, cẩn thận, tỉ mỉ, việc tổ chức cho HS học các BTH càng có hiệu quả. Từ những yếu tố cấu thành lên NL có thể mô tả cấu trúc của NL DH BTH SH như sau:



Sơ đồ cấu trúc NL dạy TH SH.

3) Những NL DHTH cần có ở SV sự phạm khoa SH. Việc xác định được những NL DHTH SH cần có ở SV là rất quan trọng vì nó giúp GV có định hướng đúng đắn trong đào tạo SV, góp phần nâng cao chất lượng DH SH ở THPT. Để hình thành và rèn luyện cho SV NL DHTH trước tiên phải xác định được những NL DHTH SH THPT cần có ở SV là: - NL TH: Để hình thành NLTH SH cho SV phải rèn các KN: - KN nêu giả thuyết; từ đó, xác định mục tiêu hay mục đích của BTH (có thể là mục đích của TN); - KN làm TN (chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, nguyên liệu cho BTH; bố trí TN; thực hiện các thao tác các TN của BTH (đối với loại BTH TN)); - KN thu thập dữ liệu (KN theo dõi hiện tượng và kết quả TN; ghi chép các kết quả TN; phân tích dữ liệu, đối chiếu giả thuyết, rút ra kết luận).

2. Một số biện pháp hình thành NLTH SH cho SV

Để hình thành NLTH SH, SV phải tiến hành làm có lặp lại các TN, các BTH. Vì vậy, chúng tôi đưa ra quy trình làm TN trong các BTH như sau:

1) Nêu giả thuyết: Trong bước này, SV nêu ra được giả thuyết của các TN. Từ đó xác định được mục đích của TN. Đây là bước quan trọng trong việc định hướng cho SV làm các bước tiếp theo. Ví dụ, giả thuyết đưa ra là cây có hoạt động «hô hấp» hay, «có hiện tượng thoát hơi nước». Bước này nhằm giúp định hướng cho SV trong việc bố trí TN, tiến hành TN để kiểm chứng các giả thuyết đưa ra.

2) Làm TN: Sau khi xác định giả thuyết của

* Trường Đại học sư phạm Hà Nội

TN, SV phải tiến hành TN để kiểm chứng giả thuyết. Để thực hiện bước này, SV làm theo các bước sau:

- Chuẩn bị các yêu cầu của BTH: Sau khi xác định mục đích của BTH, SV phải đọc kỹ nội dung, từ đó xác định được yêu cầu (dụng cụ, hóa chất, mẫu vật) của BTH. Phân tích xem có phù hợp với nội dung, với cơ sở vật chất của trường, của từng địa phương, từ đó, đề xuất các dụng cụ, mẫu vật, hóa chất khác thay thế (nếu được). Ở bước này, SV phải tự mình chuẩn bị được các yêu cầu đó.

- Xây dựng quy trình và bố trí TN: SV phải tiến hành theo các bước SGK hướng dẫn, kiểm tra sự chính xác của các quy trình đó (thực hiện có lặp lại nhiều lần) từ đó, rút ra được quy trình chuẩn để thực hiện BTH; đặc biệt, trong bước này SV phải linh hoạt trong việc bố trí các TN để các TN có thể dễ dàng cho kết quả (đây là bước làm rất quan trọng trong việc hình thành các KN, thao tác tiến hành các TN cho SV).

- Thực hiện theo quy trình: Sau khi đã xây dựng quy trình, SV làm có lặp lại theo các bước trong quy trình. Bước này, rèn cho SV các KN, thao-tác TH.

3) Thu thập dữ liệu: SV cần quan sát cẩn thận, tỉ mỉ, ghi chép, hoặc có chụp ảnh đầy đủ các hiện tượng như: biến đổi màu sắc, nhiệt độ, thời gian cho kết quả,... Kết quả TN là những biểu hiện của đối tượng TN mà người thực hiện thu thập được theo các chỉ tiêu định trước và được xử lý nhằm tìm ra dấu hiệu, bản chất về khía cạnh đang nghiên cứu. Bước này rất quan trọng, làm cơ sở cho việc đối chiếu với giả thuyết đã đề ra.

4) Phân tích dữ liệu, đối chiếu giả thuyết, rút ra kết luận: Sau khi có kết quả TN, SV phải chỉ ra được mối liên hệ, những dấu hiệu bản chất, quy luật, từ đó, so sánh đối chiếu với giả thuyết ban đầu. Nếu kết quả TN phù hợp với giả thuyết đưa ra thì SV phải khái quát hóa và được diễn đạt bằng kết luận khoa học.

Nếu kết quả thu được không đúng với giả thuyết đưa ra, SV phải làm lại từ đặt giả thuyết sau đó tiến hành các bước trong quy trình để kiểm chứng giả thuyết. Lặp lại như vậy nhiều lần, các KN TH của SV được hình thành và rèn luyện.

3. Một số biện pháp hình thành NLTH SH cho SV

1) Sử dụng BT, câu hỏi hình thành KN TH cho SV

- BT, câu hỏi hình thành, rèn luyện KN xác định được mục tiêu, mục đích của BTH. Có thể

trích dẫn ra đây một số bài tập (BT) điển hình.
BT1: - Xác định các nội dung của BTH: «TN cơ và phân cơ nguyên sinh», (Bài 12 - SH 10 Cơ bản); từ đó cho biết việc bố trí các TN như vậy nhằm mục đích gì? Qua đó xác định mục tiêu cụ thể của BTH đó?

BT2: «Một số TN về enzym» (Bài 15 - SH 10 Cơ bản). Trong BTH bố trí bao nhiêu TN? Mục đích của từng TN là gì? Từ đó xác định mục tiêu của BTH?

- BT hình thành KN chuẩn bị các yêu cầu của BTH: Ví dụ BT: Xác định các dụng cụ, hóa chất, nguyên liệu (cho một nhóm TH) của BTH: «Một số TN về enzym» (Bài 27 - SH 10 Nâng cao). So sánh với các dụng cụ, hóa chất, nguyên liệu của bài này trong SGK SH 10 cơ bản? - Nhận xét về dụng cụ, hóa chất, nguyên liệu của BTH đó? - Có thể thay đổi được hóa chất nào trong các hóa chất mà SGK yêu cầu chuẩn bị không? Nếu thay được thì thay bằng hóa chất nào? - TN trong SGK được bố trí như thế nào? - Giả sử tinh bột ở dạng bột, hãy trình bày cách pha chế dung dịch tinh bột 1%, từ 1g tinh bột. Từ dung dịch HCl 10%, hãy pha dung dịch HCl 5%, từ đó rút ra quy tắc pha chế các dung dịch với nồng độ khác nhau?

- BT xây dựng và thực hiện quy trình BTH: Hãy bố trí TN theo SGK: "Một số TN về Enzim" (Bài 27- SH 10 nâng cao): Tiến hành lặp lại các bước theo quy trình đó? Từ đó, nhận xét gì về thời gian cho kết quả, hiện tượng? Trong TN đó có thể thay đổi được hóa chất, mẫu vật, hoặc các bước trong quy trình không? - Xây dựng quy trình chuẩn từng bước cụ thể các thao tác của các TN trong bài? - Trong quy trình đó có chỗ nào khó thực hiện nhất? Tại sao? Tại sao ta phải xây dựng quy trình trước khi tiến hành làm các TN? Cần lưu ý những gì khi tiến hành các thao tác TN? - Hãy thực hiện lặp lại 3 lần theo quy trình?

- BT hình thành KN thu thập dữ liệu: TH một số TN về enzym" (SH 10 Nâng cao) hãy xác định nhiệm vụ phải thực hiện của các TN? Phải quan sát những gì? Chú ý ghi chép những hiện tượng gì? Ghi chép các kết quả cụ thể của từng TN trong bài (chú ý các lần lặp lại TN đều phải ghi chép các kết quả, để có thể so sánh và so sánh kết quả đó với kết quả của TN đối chứng).

- BT hình thành KN phân tích dữ liệu, đối chiếu giả thuyết và rút ra kết luận: Một số TN về enzym" (Bài 27 - SH 10 Nâng cao): hãy nhận xét các kết quả đã được ghi chép lại? (màu sắc, hiện tượng, thời gian cho kết quả của TN, TN đối chứng và

so sánh giữa các lần lặp lại) qua đó giải thích vì sao lại có kết quả như vậy? So sánh kết quả đó với mục tiêu ban đầu đề ra? - Kết luận chung của các TN về enzim là gì?

2) Tự làm theo tài liệu hướng dẫn

Mục đích của biện pháp này là giúp SV hình thành và rèn các KN, kĩ xảo, các thao tác thực hiện các bước trong BTH để các em có khả năng nhận ra những sự cố có thể gặp phải trong quá trình thực hiện các thao tác trong BTH đó. Đặc biệt, khi tự làm theo tài liệu hướng dẫn SV có thể tự mình tiến hành cải tiến các TN theo gợi ý của tài liệu, từ đó, giúp cho KN TH của SV được hoàn thiện hơn. Biện pháp này được tiến hành theo các bước sau: 1) Phát tài liệu hướng dẫn, cung cấp một số câu hỏi định hướng; 2) GV hướng dẫn SV sử dụng tài liệu; 3) SV thảo luận nhóm, nghiên cứu tài liệu; 4) Tự làm theo các bước trong tài liệu hướng dẫn; 5) Rút ra nhận xét, những điểm cần lưu ý khi tiến hành các thao tác trong quy trình.

Trong DH nói chung, DH SH nói riêng, việc dạy TH có vai trò và ý nghĩa rất lớn. Dựa trên cơ sở lí luận và thực tiễn, chúng tôi đã xác định NL dạy BTH SH gồm nhóm KN làm các BTH SH THPT và nhóm KN tổ chức dạy BTH SH (trong nhóm

KN này chủ yếu được thể hiện thông qua thiết kế giáo án một bài dạy TH). Để hình thành NLTH SH cho SV chúng tôi đã xây dựng quy trình làm TH và đề xuất 2 biện pháp hình thành NLTH SH cho SV là: sử dụng câu hỏi BT, SV tự làm theo tài liệu hướng dẫn. □

(1) Hoàng Phê (chủ biên). **Từ điển Tiếng Việt**. NXB Đà Nẵng, 1997.

Tài liệu tham khảo

1. Đinh Quang Báo - Nguyễn Đức Thành. **Lí luận dạy học Sinh học**. NXB Giáo dục, H. 2010.
2. Trần Văn Giám. *Bước đầu tìm hiểu việc bồi dưỡng và phát triển năng lực dạy học thực hành kĩ thuật cho sinh viên thông qua bài thực hành phương pháp giảng dạy phần kĩ thuật điện tử*. Luận văn thạc sĩ khoa học. Trường Đại học sư phạm Hà Nội, 1996.
3. Nguyễn Đức Thành. "Những năng lực dạy học cần có ở sinh viên khoa Sinh". Trường Đại học sư phạm, *Thông báo khoa học*, số 6, trang 53 - 57, 1997.

SUMMARY

Biology is an experimental science, so practice, experimentation is a very important role in providing knowledge, skills training technique to students. The paper provides a number of skills formation capacity for students to practice science students in the colleges of education.

Hoạt động ngôn ngữ của học sinh...

(Tiếp theo trang 46)

biến rõ rệt. Nhờ sự quan tâm thích đáng tới các HĐNN của HS trong DH nói chung, DH môn Toán nói riêng đã khắc phục được rào cản về NN, đảm bảo chất lượng giáo dục.

Ngành giáo dục tỉnh Lào Cai hiện nay đang coi việc HS trong tỉnh nắm vững và sử dụng thành thạo tiếng Việt là một yêu cầu quan trọng để nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện. Vì vậy, việc nghiên cứu và thực hành có hiệu quả các HĐNN cho HS trong DH Toán cấp THCS ở Việt Nam nói chung và ở Lào Cai nói riêng cần được tiếp tục triển khai mạnh mẽ. □

(1) Hoàng Chúng. **Phương pháp dạy học toán học ở trường phổ thông trung học cơ sở**. NXB Giáo dục, H. 1997.

(2) Nguyễn Bá Kim (chủ biên). **Phương pháp dạy học đại cương môn Toán**. NXB Đại học sư phạm, H. 2005.

(3) Bộ GD-ĐT. **Chương trình giáo dục phổ thông**

môn Toán. NXB Giáo dục, H 2006.

(4) Hoàng Chúng. *Một số vấn đề về giảng dạy NN và kĩ hiệu toán học ở trường phổ thông cấp 2*. Bộ GD-ĐT, Vụ Giáo viên, 1994.

(5) Phạm Văn Hoàn (chủ biên) - Nguyễn Gia Cốc - Trần Thúc Trình. **Giáo dục học môn Toán**. NXB Giáo dục, H 1981.

(6) Nguyễn Bá Kim. **Phương pháp dạy học môn Toán**. NXB Đại học sư phạm, H. 2002.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Bá Kim. *Hoạt động của học sinh trong dạy Toán*. Kỉ yếu Hội thảo quốc gia về giáo dục toán học phổ thông. NXB Giáo dục Việt Nam, H 2011.

SUMMARY

Based on the system of some viewpoints of mathematical language in teaching mathematics, this article proposes a classification of linguistic activities in teaching mathematics at lower secondary schools. The article also describes the reality on the practice of linguistic activities by students in Lao Cai Province in teaching maths at the lower secondary schools, with general characteristics when implementing the general curriculum and textbooks, and with particular characteristics when applying a few active teaching and learning methods such as working in corners.