

# TÍCH CỰC HOÁ HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP TRONG GIỜ THỰC HÀNH Củng cố MÔN SINH HỌC Ở PHỔ THÔNG

• **TS. NGUYỄN THỊ DUNG**

*Trường Cao đẳng Sư phạm Hà Nội*

**Q**uan sát, thí nghiệm là các phương pháp nghiên cứu cơ bản của khoa học tự nhiên, khoa học thực nghiệm, trong đó có sinh học. Từ lâu, thực hành đã được coi trọng trong dạy học sinh học. Thực hành được sử dụng trong tất cả các khâu của quá trình dạy học: nghiên cứu tài liệu mới; củng cố hoàn thiện kiến thức và cả trong khâu kiểm tra đánh giá. Trước đây, thực hành chủ yếu được sử dụng trong khâu củng cố hoàn thiện kiến thức (gọi tắt là thực hành củng cố) với mục đích minh họa, kiểm chứng lại những tri thức đã thu nhận được trong các giờ học lí thuyết. Hiện nay, thực hành trong khâu nghiên cứu tài liệu mới đã được quan tâm nhiều hơn nhằm tích cực hoá hoạt động nhận thức của học sinh (HS), tuy nhiên thực hành củng cố vẫn được coi trọng, thể hiện ở số tiết dành cho thực hành được đặt ở cuối chương, theo số tiết ghi trong sách giáo khoa (SGK). Với quan niệm dạy-học mới hiện nay thì cách tiến hành giờ thực hành củng cố như trước đây chưa phát huy cao độ được tính tích cực nhận thức của học sinh trong hoạt động học tập (tri thức cần minh họa được nhắc lại, học sinh tiến hành các bước thí nghiệm theo hướng dẫn. Thí nghiệm thành công là có kết quả thu được đúng như tri thức đã học).

Trong bài viết này chúng tôi xin trình bày các phương hướng, mức độ và quy trình tiến hành một giờ thực hành củng cố nhằm tích cực hoá hoạt động nhận thức của HS.

Với bài thực hành củng cố, hoạt động độc lập của HS phải được coi trọng ngay từ khâu chuẩn bị đến quá trình tiến hành thí nghiệm, phân tích kết quả thí nghiệm. Vì vậy tính tích cực của HS có thể được huy động ở các mức độ khác nhau tùy thuộc vào cách thức tổ chức trong từng bước:

+ Định hướng hành động: Các bước tiến hành thí nghiệm của HS được giáo viên hướng dẫn cụ thể, chi tiết hay để HS tự đề xuất;

+ Vận dụng các tri thức đã học: Các kiến thức cần củng cố có thể được minh họa bằng thí

thí nghiệm hay được HS vận dụng để giải thích kết quả thí nghiệm hoặc được vận dụng sáng tạo để giải quyết một tình huống mới.

Đa số SGK Sinh học trung học cơ sở hiện nay đối với các tiết thực hành củng cố đều có hướng dẫn cụ thể thứ tự từng thao tác. Cách viết này tạo điều kiện để HS có thể nắm vững và chủ động cách tiến hành các bước của thí nghiệm. Tuy nhiên việc giới thiệu trước các bước tiến hành đã làm giảm tính tích cực sáng tạo của các em, các em sẽ không có thói quen suy nghĩ, lập luận để đi tìm các giải pháp thích hợp. Với loại bài thực hành này, chúng ta nên tiến hành như thế nào để tích cực hoá hoạt động học tập.

**1. Tăng cường tính chủ động độc lập của HS thông qua việc chuẩn bị cho buổi thực hành:**

SGK thường hướng dẫn cụ thể các bước tiến hành thí nghiệm, vì vậy, trên lớp giáo viên (GV) không nên mất thời gian để giới thiệu cách tiến hành mà ngược lại HS phải trình bày cách tiến hành thí nghiệm của nhóm mình sau khi đã tự nghiên cứu mục đích và các bước tiến hành thí nghiệm trước ở nhà. Các em có thể viết tiến trình thí nghiệm trước, trong đó có dự đoán kết quả và thử vận dụng kiến thức đã biết để giải thích kết quả thí nghiệm. Ở khâu này GV nên khuyến khích động viên các em có những đề xuất sáng tạo không nhất thiết phải tuân theo sự chỉ dẫn trong SGK. Tuy vậy, với thời gian hạn hẹp 45 phút trên lớp, GV không nhất thiết phải kiểm tra sự chuẩn bị của HS ngay đầu giờ mà có thể kiểm tra sự chuẩn bị đó trong quá trình tiến hành thí nghiệm.

Cách này GV có thể tiến hành trên lớp như sau:

Bước (B)1: Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh, nhấn mạnh những điểm khó, khuyến khích những đề xuất sáng tạo và thống nhất cách làm. Với HS đã quen chủ động trong khâu chuẩn bị, chúng ta có thể kết hợp kiểm tra thông qua quá trình thực hành của các em.

B2: Học sinh tiến hành thí nghiệm: Đây là hoạt động chủ yếu của một tiết thực hành. Trước đây, khi HS tiến hành thí nghiệm, GV thường theo dõi, uốn nắn những thao tác sai và chỉ dẫn chi tiết để HS tiến hành theo phương pháp của GV. Như vậy GV đã quan tâm nhiều đến kết quả thí nghiệm nhưng chưa tạo cơ hội cho HS phải suy nghĩ, được tự lực và chủ động trong học tập. Thực tế đã hình thành ở các em tính ỷ lại, trông chờ vào người khác, đó là kết quả không mong đợi. Để khắc phục nhược điểm trên, khi HS tiến hành thí nghiệm, GV không nên xen vào công việc của các em mà chỉ theo dõi, ghi lại những sai sót và cả những sáng tạo để nhắc nhở hay khen ngợi vào lúc nhận xét cuối giờ. Cách làm này không chỉ buộc HS phải chuẩn bị kĩ bài thực hành trước khi đến lớp mà còn tạo cho các em tính chủ động, tự tin và có nhiều cơ hội nảy sinh sáng tạo.

B3: Đánh giá kết quả thí nghiệm: Thời gian của một tiết dạy chỉ có 45 phút, GV thường lúng túng trong phân bố thời lượng cho từng phần của tiết học. Bài thực hành, với nội dung dài, chúng ta thường mất nhiều thời gian cho khâu tiến hành thí nghiệm mà quên hoặc làm qua loa một khâu rất quan trọng đó là khâu đánh giá. Khâu này không chỉ nhằm đánh giá kết quả thí nghiệm của các nhóm, quan trọng hơn là thông qua thảo luận về kết quả để chính xác hoá, khắc sâu và mở rộng kiến thức học sinh đã lĩnh hội. Khâu này quyết định sự thành bại toàn bộ hoạt động của GV trong quá trình tổ chức hoạt động học tập của HS. Khâu này chúng ta nên dành khoảng 1/4 - 1/3 thời gian của giờ học và nên tổ chức đánh giá như sau:

1. HS báo cáo kết quả: GV cần thu kết quả của mọi thành viên trong lớp bằng cách:

- + Ghi cách tiến hành, kết quả và cách giải thích của một nhóm bất kì lên bảng
- + Ghi thêm những kết quả khác với kết quả đã ghi;
- + Xác định những kết quả cần tranh luận (những kết quả sai hoặc có nhiều ý kiến khác nhau);
- + Giới thiệu cách tiến hành khác và kết quả (nếu có).

2. Thảo luận: GV dẫn dắt HS tranh luận để các em tự phát hiện và chính xác hoá những kiến thức chưa chính xác và tìm hiểu nguyên nhân.

Đây là bước khó, GV không nên đưa ra kết luận mang tính khẳng định, mà phải tạo điều kiện, khéo léo điều khiển cho HS được phân tích, lập luận để tự phát hiện kết quả nào đúng, kết quả nào sai.

3. Kết luận: GV sâu chuỗi kiến thức, gợi mở để HS tự rút ra kết luận.

Ví dụ minh hoạ:

Bài 19: Thực hành "Quan sát tế bào dưới kính hiển vi-thí nghiệm co và phản co nguyên sinh"(sinh học 10 ban khoa học tự nhiên, bộ sách thứ nhất)

Mục tiêu của bài này HS cần đạt:

1. Kiến thức: quan sát được tế bào và hiện tượng co, phản co nguyên sinh;
2. Kỹ năng: Ôn lại cách sử dụng kính hiển vi và lên tiêu bản;
3. Thái độ: Rèn tính tự giác, chủ động và thái độ nghiêm túc trong học tập.

Chuẩn bị của HS:

1. Ôn lại cách sử dụng kính hiển vi và cách lên tiêu bản;
2. Ôn lại cấu tạo tế bào;
3. Đọc nội dung để viết tiến trình thực hiện các nội dung bài thí nghiệm, có đề xuất những thắc mắc hay sáng kiến;
4. Dự kiến kết quả và cách giải thích.

Điều khiển giờ thực hành:

B1: Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh. Bài này nên kiểm tra sự chuẩn bị của HS (vì bài có nội dung dài và hơn nữa đã lâu HS không được sử dụng kính hiển vi và lên tiêu bản nên cần thống nhất cách làm chung cho cả lớp).

Cho 1 HS báo cáo cách làm, sau đó thu thập tất cả những ý kiến phản đối hoặc cách làm khác (bài này do SGK viết trùng lặp nội dung của thí nghiệm 1 và 2 nên đa số HS đề xuất thí nghiệm 2 không cần làm lại tiêu bản như SGK mà có thể sử dụng luôn kết quả của thí nghiệm 1.

Để HS thảo luận và thống nhất cách làm.

B2: HS tiến hành thí nghiệm:

Lớp chia 4 nhóm làm thí nghiệm nhưng mỗi em phải tự viết thu hoạch và có cách giải thích riêng của mình.

B3: Đánh giá kết quả thí nghiệm:

- + Cho 3 HS lên vẽ kết quả quan sát: Tế bào biểu bì lá thái lài tía; tế bào co nguyên sinh; tế bào phản co nguyên sinh;
- + Thảo luận kết quả về hình vẽ và cách giải

thích nguyên nhân của hiện tượng cơ và phản cơ nguyên sinh.

## **2. HS tự lực tìm con đường chứng minh cho vấn đề đã học:**

Với mục tiêu và đối tượng thí nghiệm cụ thể HS phải suy nghĩ cách tiến hành. Ở đây đòi hỏi HS phải vận dụng tổng hợp các tri thức cũng như những hiểu biết, kinh nghiệm trong cuộc sống để tìm con đường đi đến đích.

Tiến hành bài thực hành theo cách này như sau:

2.1. Khâu chuẩn bị: GV đưa vấn đề cần thí nghiệm để HS suy nghĩ trước khi tiến hành bài thực hành. Mỗi HS phải suy nghĩ cách làm và cơ sở khoa học của cách làm đó.

2.2. Tiến hành trên lớp:

B 1: Thống nhất cách làm. Có 2 cách:

- Với HS mới làm quen, trình độ chưa cao chúng ta nên thống nhất cách làm như sau:

+ Mỗi nhóm thảo luận cách làm của nhóm mình;

+ Chỉ định một nhóm báo cáo cách làm của nhóm;

+ Thảo luận cách làm của nhóm vừa báo cáo, từ đó thống nhất cách làm chung cả lớp.

- Với HS khá, đã quen với cách học chủ động, chúng ta để mỗi nhóm chủ động làm theo cách của nhóm mà không cần thống nhất chung cả lớp.

B 2: Học sinh tiến hành thí nghiệm

B 3: Báo cáo kết quả thí nghiệm

Cách này chú trọng khâu định hướng, khâu tiến hành thí nghiệm, có thể phân mỗi nhóm làm một phần hoặc giới thiệu kết quả thí nghiệm của lớp khác.

2.3. Ví dụ minh họa:

Thực hành củng cố sau khi HS đã học cấu tạo tim (nội dung này trong sách mới đã thay đổi, tuy vậy chúng tôi vẫn lấy làm ví dụ để bạn đọc có thể phân biệt với cách làm thứ ba)

Mục tiêu: Củng cố và hoàn thiện kiến thức về cấu tạo tim:

+ Hình dạng, xác định mặt trước và mặt sau của tim;

+ Cung động mạch chủ, động mạch phổi và tĩnh mạch;

+ Cơ tim và các ngăn tim;

+ Van tim

GV không hướng dẫn các thao tác thực

hành. HS phải vận dụng kiến thức đã học để tìm cách tiến hành.

Khâu chuẩn bị:

+ GV nêu nhiệm vụ của giờ thực hành tới (nhắc nhở HS từ giờ trước) cần thí nghiệm để học sinh suy nghĩ trước khi tiến hành bài thực hành.

+ Mỗi HS phải suy nghĩ trước cách làm và cơ sở khoa học của cách làm đó.

Tiến hành trên lớp:

Bước 1: Thống nhất cách làm.. Có 2 cách:

Cách 1: Với HS mới làm quen:

GV đặt các vấn đề:

+ Muốn xác định mặt trước và sau của tim ta làm như thế nào?

HS1. Tìm cung động mạch phổi (thành mỏng hơn động mạch chủ) nằm ngoài động mạch chủ, xuất phát từ mặt trước của tim (cách này tương tự hướng dẫn trong sách)

HS2. Nắn thành cơ tim, phía có thành cơ dày nhất chính là nửa trái, để nửa trái tim về phía tay trái của mình sẽ xác định được mặt trước và sau của tim;

+ Muốn xác định tâm thất phải (TTP), tâm thất trái (TTT) và tâm nhĩ ta làm như thế nào?

HS1: Sau khi xác định được mặt trước và sau của tim, để tim theo chiều của cơ thể mình. Phía tay trái là tâm thất trái, phía kia là tâm thất phải;

GV: Có cách làm nào khác?

HS2: Nắn thành cơ tim, nơi có thành cơ dày nhất là TTT, nửa kia là TTP. Phía trên TTT là tâm nhĩ trái, trên TTP là tâm nhĩ phải.

HS3: Dùng bút chì chọc từ cung động mạch chủ xuống đó chính là TTT; chọc từ cung động mạch phổi xuống đó chính là TTP;

Từ đó có thể xác định 2 tâm nhĩ dễ dàng vì các tâm nhĩ liên quan đến các tâm thất cùng bên

+ Muốn quan sát cấu tạo các van tim ta làm như thế nào?

HS đề xuất: có 2 loại van tim:

\* Van nhĩ thất nằm giữa tâm thất và tâm nhĩ;

\* Van thất động nằm giữa tâm thất và động mạch.

Bổ đôi tim theo hai nửa trước sau.

Quan sát vị trí giữa tâm thất và tâm nhĩ sẽ thấy được van nhĩ thất;

Quan sát vị trí giữa tâm thất và cung động mạch sẽ thấy được van thất động;

Cách này thường tốn thời gian, chúng ta chỉ nên áp dụng với HS trình độ kém hoặc mới làm quen với phương pháp học chủ động.

Cách 2: Với học sinh khá, đã quen với cách học chủ động, chúng ta để mỗi nhóm chủ động làm theo cách của nhóm mà không cần thống nhất chung cả lớp.

**3. Vận dụng sáng tạo kiến thức đã học để giải quyết một tình huống mới**

Tri thức đã học là điểm xuất phát, HS phát hiện vấn đề, phân tích tìm phương hướng, xây dựng các bước tiến hành thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm.

Tiến trình bài thực hành theo phương án này gồm 4 bước:

- B 1: Tạo nhu cầu nhận thức;
- B 2: Xác định phương hướng hành động;
- B 3: Thực hiện kế hoạch giải;
- B 4: Đánh giá kết quả và rút ra kết luận

(Xem chi tiết bài "Nâng cao năng lực tư duy của HS thông qua dạy-học bằng phương pháp nghiên cứu" trong Tạp chí Phát triển Giáo dục Số 6 (78) năm 2005.

Ví dụ minh họa:

Sau khi HS đã tiến hành bài thực hành 44 trong SGK để tìm hiểu chức năng của tuỷ sống, HS rút ra kết luận:

+ Chất xám là trung ương thần kinh của các phần xạ tuỷ: tiếp nhận kích thích và cho sung phản hồi để trả lời kích thích;

+ Chất trắng làm nhiệm vụ dẫn truyền.

B1:Tạo nhu cầu nhận thức:

GV đưa ra một tình huống để hoàn thiện kiến thức về chức năng dẫn truyền của cột chất trắng trong tuỷ sống:

Thí nghiệm minh họa "tuỷ sống có chức năng dẫn truyền xung thần kinh từ trên xuống và từ dưới lên" được tiến hành như sau: cắt ngang tuỷ sống ở vị trí giữa thắt lưng thì xung thần kinh sẽ không dẫn truyền lên, xuống được.

Có một bạn đã tiến hành như vậy, nhưng sau khi cắt ngang tuỷ sống rồi dùng lửa kích thích vào các chân lại thấy:

- Kích thích(1) mạnh vào chân sau, chân sau co, chân trước không co;

- Kích thích(2) mạnh vào chân trước: chân trước co nhưng chân sau cũng co.

Bạn lo lắng không hiểu vì sao lại có kết quả khác lí thuyết đã học như vậy?

Em hãy suy nghĩ tìm cách giải thích trường hợp này!

HS lập luận để phát hiện vấn đề: kích thích 1 chứng tỏ đường dẫn truyền từ dưới lên trên đã đứt; kích thích 2 cho kết quả như vậy có thể do đường dẫn truyền từ trên xuống chưa bị đứt.

B2: Xác định phương hướng hành động: Phải thử xem đường dẫn truyền từ trên xuống đã bị đứt chưa?

Bằng cách cắt tiếp vào vết cắt đó cho sâu hơn, sau đó kích thích mạnh vào chân trước nếu:

- Chân sau vẫn co thì cần xem lại tính chính xác của khái niệm đã học;

- Chân sau không co chứng tỏ đường dẫn truyền trên xuống đã bị cắt.

B3: Thực hiện kế hoạch giải: HS tiến hành thí nghiệm theo phương án.

Kết quả là chân sau không co.

B4: Đánh giá kết quả và rút ra kết luận:

HS củng cố được kiến thức đã học về chức năng dẫn truyền của cột chất trắng.

Qua thí nghiệm HS còn mở rộng kiến thức đã học: đường dẫn truyền từ trên xuống nằm phía trước, đường dẫn truyền lên nằm phía sau.

Tóm lại: Mặc dù là tiết thực hành củng cố nhưng tiến hành thực hành như những cách đã trình bày trên không chỉ đã minh họa mà còn mở rộng, đào sâu để hoàn thiện kiến thức, đảm bảo phát huy tính tích cực, tự lực của HS là những yêu cầu cơ bản trong đổi mới dạy học hiện nay./.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Quang Vinh, *Thí nghiệm thực hành sinh học 8*, NXB Giáo dục, 2005
- 2.GS. Trần Bá Hoành, *Đổi mới phương pháp dạy học trong các trường đại học, cao đẳng đào tạo giáo viên THCS*, Bộ GD-ĐT, Hà Nội, 8/2003;
- 3.RICHARD FULLER, *Dạy cách học ở đại học*, Lê Khánh Bằng dịch năm 2001;
- 4.Nguyễn Thị Dung, *Nâng cao chất lượng dạy học GPLSVSN lớp 9 bằng dạy học giải quyết vấn đề*, Luận án tiến sĩ, 1996.
5. GS. Vũ Văn Tào, *Đổi mới PPDH trong các trường đại học, cao đẳng đào tạo giáo viên THCS*, Bộ GD-ĐT, Hà Nội, 8/2003;

**SUMMARY**

*The article presents directions, extent and procedure of a practice period for biology to activate cognitive activities of school students.*