

# CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ RÈN KĨ NĂNG TƯ DUY TRONG DẠY HỌC SINH HỌC

ThS. PHẠM THU DUNG\*

## 1. Khái quát về tư duy (TD)

**1) Khái niệm.** TD là sự phản ánh gián tiếp trong ý thức các thuộc tính, các mối liên hệ và quan hệ bản chất của các sự vật hiện tượng thuộc thế giới xung quanh. Trong các quá trình tâm lí, TD là quá trình phức tạp hơn cả, nhờ đó trong ý thức của con người không chỉ phản ánh hình thức mà cả bản chất các khách thể, các mối liên hệ bên trong và các quy luật của sự phát triển. Nhờ TD, chúng ta phán đoán về các sự vật, hiện tượng căn cứ vào các biểu hiện bề ngoài. Quá trình TD không loại trừ các quá trình tri giác. Hơn nữa, trong nhiều trường hợp, nhận thức cảm tính là cú hích độc đáo kích thích TD. TD bắt đầu vận hành khi nhận thức cảm tính bất lực và cần thiết phải vượt qua khỏi khuôn khổ của nó, giải quyết nhiệm vụ quan trọng hơn so với nhiệm vụ tri giác, tìm kiếm câu trả lời cho các câu hỏi (CH) trong các tình huống phức tạp, có vấn đề, không loại trừ một số phương án giải quyết mang tính chọn lựa. Vì thế, TD còn có thể hiểu như là một quá trình giải quyết nhiệm vụ, tìm lối thoát từ tình huống có vấn đề, loại trừ sự bất định trong hoạt động của chủ thể nhận thức.

TD là một quá trình tâm lí có sự tìm kiếm và phát hiện cái mới về chất một cách độc lập; phản ánh những thuộc tính bản chất, những mối liên hệ bên trong. Nét nổi bật nhất của TD là tính "có vấn đề", tức trong hoàn cảnh có vấn đề TD được nảy sinh. Như vậy, TD là khâu cơ bản của quá trình nhận thức. Nắm bắt được điều này, GV sẽ hướng dẫn HS TD khoa học trong suốt quá trình học tập.

**2) TD có những phẩm chất cơ bản** như: - *Tính định hướng:* Ý thức được nhanh chóng và chính xác đối tượng cần lĩnh hội, mục đích phải đạt được và con đường tối ưu để đạt được mục đích đó; - *Bé rộng:* Có khả năng vận dụng, nghiên cứu các đối tượng khác; - *Độ sâu:* Nắm vững ngày càng sâu sắc bản chất của các sự vật hiện tượng; - *Tính linh hoạt:* Nhạy bén trong việc vận dụng những tri thức và cách thức hành động vào những tình huống khác nhau một cách sáng tạo; - *Tính mềm dẻo:* Thể hiện hoạt

động TD được tiến hành theo các hướng xuôi và ngược chiều; - *Tính độc lập:* Thể hiện ở chỗ tự mình phát hiện ra vấn đề, đề xuất cách giải quyết và tự giải quyết được vấn đề; - *Tính khái quát:* Khi giải quyết một loạt vấn đề nào đó sẽ đưa ra được mô hình khái quát, trên cơ sở đó có thể vận dụng để giải quyết các vấn đề tương tự.

## 3) Các dạng TD

**a) TD trực quan, TD thực hành:** Dạng TD này thường được biểu hiện trong hoạt động thực tiễn của con người. Khi con người dựa vào tri thức đã lĩnh hội được, các kĩ xảo, kĩ năng TD giúp cho việc ra các quyết định khác nhau về việc ứng xử như thế nào trong các điều kiện đã cho. Dạng TD này là cơ sở của nhiều hành động tái tạo mà con người đã có kinh nghiệm xã hội nhất định. Trong TD trực quan, hình ảnh chủ thể nhận thức thường dựa vào biểu tượng hình ảnh về thế giới xung quanh, TD bằng hình ảnh. TD trực quan - hình ảnh đóng vai trò quan trọng trong quá trình dạy học.

**b) TD logic - ngôn ngữ (TD suy luận):** Là TD mà việc giải quyết vấn đề dựa trên các khái niệm, các mối quan hệ logic gắn bó chặt chẽ với ngôn ngữ, lấy ngôn ngữ làm phương tiện. Hình thức của TD logic - ngôn ngữ phức tạp hơn so với TD trực quan - hình ảnh.

## 4) Những hình thức cơ bản của TD

**a) Khái niệm:** Là một tư tưởng phản ánh những dấu hiệu bản chất khác biệt của sự vật hiện tượng. Khái niệm có vai trò quan trọng trong TD. Nó là điểm đi tới của quá trình tư duy, cũng là điểm xuất phát của một quá trình. Khái niệm được xây dựng trên cơ sở của những thao tác TD, bởi nội hàm và ngoại diên nhất định. Để có sự phân biệt khái niệm, nhiều tác giả lí luận dạy học (DH) chia khái niệm Sinh học thành khái niệm chuyên khoa và khái niệm đại cương. Trên cơ sở sự hiểu biết về khái niệm như vậy để có thể giới hạn và mở rộng khái niệm. Khả năng giới hạn và mở rộng khái niệm tùy thuộc vào nội dung khoa học và

\* Trường Trung học phổ thông Thác Bà - Tuyên Quang

chất lượng TD. Trong quá trình TD, khái niệm như như là công cụ TD. Nhờ khái niệm, hoạt động TD phân tích mới có những điểm tựa và cơ sở để đào sâu kiến thức, đồng thời tiến tới sự xác định khái niệm mới. Các hoạt động suy luận khái quát hóa, trừu tượng hóa nhờ có khái niệm mới có cơ sở thao tác, đồng thời đi sâu thêm vào bản chất sự vật hiện tượng.

*b) Phán đoán:* Là sự tìm hiểu tri thức về mối quan hệ giữa các khái niệm, sự phối hợp giữa các khái niệm, thực hiện theo một quy tắc, quy luật bên trong. Nếu khái niệm được biểu diễn bằng một từ hoặc một cụm từ riêng biệt thì phán đoán bao giờ cũng được biểu diễn bằng một câu ngữ pháp. Trong TD, phán đoán được sử dụng như là một câu ngữ pháp nhằm liên kết các khái niệm, do đó nó có những quy tắc, quy luật bên trong. Trên cơ sở những khái niệm, phán đoán chính là hình thức mở rộng, đi sâu vào tri thức.

*c) Suy lí:* Hình thức suy nghĩ liên hệ các phán đoán với nhau để tạo ra một phán đoán mới gọi là suy lí. Suy lí được cấu tạo bởi hai bộ phận: - Các phán đoán có trước, gọi là tiền đề; - Các phán đoán có sau gọi là kết luận; dựa vào tính chất của tiền đề mà kết luận. Như vậy, muốn có suy lí phải thông qua chứng minh. Trong thực tiễn TD, ta thường sử dụng suy lí hoặc để chứng minh hoặc để bác bỏ cái gì đó. Muốn suy lí tốt phải tuân thủ những quy tắc, phải từ những luận điểm xuất phát chân thực. Với tư cách là hình thức TD gián tiếp, suy lí trong TD logic có vai trò quan trọng trong tất cả các hoạt động TD. Việc hướng dẫn quy tắc logic trong suy lí tạo được hiệu quả lớn trong quá trình lĩnh hội tri thức. Rèn luyện TD logic trong học tập chính là tạo cho HS có phương pháp TD từ khái niệm đến phán đoán suy lí, tuy nhiên hai quá trình này không phải tuần tự mà được vận dụng đồng thời.

## **2. Tầm quan trọng của việc rèn kĩ năng TD cho HS**

**1) Rèn luyện TD cho HS trong DH có vai trò quan trọng,** thể hiện: - HS phải được trang bị đủ kiến thức để giành các cơ hội học tập, được thừa nhận trong xã hội. Nói đúng hơn là người học sẽ có điều kiện tốt hơn để thành công; - TD tốt sẽ là điều kiện tiên quyết giúp HS trở thành những công dân tốt, có khả năng TD phê phán, có những quyết định thông minh để tìm ra giải pháp thích hợp đối với những vấn đề của xã hội và cuộc sống; - Có TD tốt sẽ giúp HS luôn điều

chỉnh mình để có trạng thái tâm lí tốt. Trạng thái tâm lí tốt giúp HS có thái độ tích cực đối với cuộc sống, nhiệt tình, thiện cảm với người khác; - Chúng ta luôn mong muốn HS trở thành những người có đầu óc TD tốt vì lí do tồn tại. TD giúp con người có bộ óc thông minh, tỉnh táo để phát hiện và giải quyết những vấn đề phức tạp, những lạc hậu cản trở tiến bộ, những nguy hiểm đe dọa cuộc sống.

Các nhà nghiên cứu cũng đã chỉ ra rằng mục tiêu của giáo dục hiện đại là phải đào tạo được những bộ óc được rèn luyện tốt. TD chính là khởi nguồn của hành động, hành động sẽ tạo ra thói quen, thói quen tạo ra nhân cách, nhân cách quyết định vận mệnh. Như vậy, TD chính là yếu tố quyết định vận mệnh của con người.

Lâu nay, người ta quan tâm nhiều đến việc dạy TD như thế nào, nhưng càng ngày chúng ta càng nhận thức sâu sắc rằng mục đích này thật khó đạt. Theo R.S. Nickerson, dạy người học TD là làm cho họ có kĩ năng TD hiệu quả hơn, có ý thức phê phán, logic, sáng tạo và sâu sắc hơn, hay nói cách khác là dạy cho người học có kiến thức đủ để TD tốt hơn. Như vậy, một trong những mục tiêu quan trọng của giáo dục nói chung và môn *Sinh học* nói riêng đó là góp phần quan trọng vào việc phát triển TD, kích thích TD nhằm nâng cao năng lực TD cho người học.

**2) Đánh giá trình độ phát triển TD của HS.** Học tập là một trường hợp riêng của nhận thức. Việc đánh giá quá trình học tập của HS thông qua việc đánh giá trình độ phát triển TD của HS bao hàm: đánh giá trình độ nhận thức, năng lực TD và kĩ năng thực hành. Tiêu chí đánh giá các mức độ phát triển của TD hiện nay có nhiều quan điểm:

\* *Thang nhận thức của Benjamin Bloom.* Benjamin Bloom - nhà nghiên cứu giáo dục Mĩ đã phân loại mục tiêu thành ba lĩnh vực: - Lĩnh vực khả năng nhận thức (kiến thức, tri thức): tất cả những gì liên quan đến nhận thức, hoạt động trí tuệ, diễn trình TD; - Lĩnh vực cảm xúc (cảm xúc, tình cảm, ý chí, thái độ, ứng xử,...): tất cả những gì liên quan đến sự định giá trị về thái độ của cá nhân; - Lĩnh vực tâm thần - vận động (phản xạ, tri giác, thích ứng, kĩ năng, kĩ xảo): gồm các hoạt động có ưu tiên về thể chất.

\* *Tuy nhiên, đến năm 2001 Lorin Anderson và David Krathwol đã công bố phân tích bổ sung thang phân loại, tập trung vào kết quả đầu ra với các động từ cụ thể ở các cấp độ:*

*Biết (Nhớ)*, với các động từ: liệt kê, phát biểu, gọi tên, nêu lại,...

*Hiểu*, với các động từ: giải thích, chứng minh, phân biệt, vận dụng, sắp xếp lại,...

*Vận dụng*, với các động từ: phân biệt, vận dụng, sắp xếp lại, áp dụng, tính toán,...

*Phân tích, tổng hợp*, với các động từ: so sánh, phân tích, suy luận,...

*Đánh giá*, với các động từ: bình luận, phán xét, đánh giá, xem xét,...

*Sáng tạo*, với các động từ: lập kế hoạch, tổ chức, đề xuất phương án mới,...

### **3. Rèn KN TD cho HS trong DH Sinh học ở trường trung học phổ thông**

TD là mức độ cao nhất của nhận thức, phản ánh những thuộc tính bản chất của sự vật, hiện tượng. Vì vậy, trong quá trình DH nói chung, DH Sinh học nói riêng cần coi trọng việc phát triển kĩ năng TD cho HS thông qua việc rèn luyện các thao tác tư duy cơ bản sau:

**1) Phân tích.** Là quá trình tách các bộ phận của sự vật, hiện tượng với các dấu hiệu và thuộc tính của chúng cũng như các mối liên hệ và quan hệ giữa chúng theo một hướng xác định. Xuất phát từ một góc độ phân tích và hoạt động TD đi sâu vào bản chất thuộc tính của bộ phận, từ đó đi tới những giả thiết và kết luận khoa học. Trong học tập, hoạt động này rất phổ biến. Ví dụ, muốn đánh giá vai trò của hệ tuần hoàn, cần phân tích các yếu tố cấu thành hệ tuần hoàn và chức năng của từng yếu tố đó. Như vậy, từ một số yếu tố, một vài bộ phận của sự vật, hiện tượng tiến đến nhận thức trọn vẹn các sự vật, hiện tượng. Quá trình hoạt động phân tích cũng đi từ phần diện tới toàn diện, nghĩa là từ phân tích thứ, phân tích cục bộ, từng phần và cuối cùng sự phân tích có hệ thống.

**2) Tổng hợp.** Là sự kết hợp trong TD các yếu tố, thành phần của sự vật hay hiện tượng trong một chỉnh thể. Thực tế, mọi sự vật, hiện tượng đều tồn tại đồng thời, các yếu tố cũng như các mặt khác nhau tác động lẫn nhau. Để nhận thức đầy đủ sự vật, hiện tượng, con người thường bắt đầu xem xét từ một tổng thể toàn vẹn, nghĩa là tổng hợp sơ bộ, sau đó mới phân tích từng yếu tố, cuối cùng tổng hợp ở mức cao, đầy đủ hơn. Rèn luyện kĩ năng tổng hợp nhằm giúp HS sắp xếp những số liệu, những sự kiện còn đang lộn xộn, rời rạc và đa dạng mà các em thu thập

được qua nghiên cứu lí luận và khảo sát thực tiễn thành những sự vật, hiện tượng, quá trình hoàn chỉnh, thống nhất.

Tổng hợp không phải là một số cộng đơn giản của hai hay nhiều sự vật, không phải là sự liên kết máy móc các bộ phận hợp thành chỉnh thể. Sự tổng hợp chân chính là một hoạt động TD xác định đặc biệt đem lại kết quả mới về chất, cung cấp một sự hiểu biết mới nào đó về hiện thực.

Cũng như phân tích, tổng hợp cũng có thể tiến hành trong hoàn cảnh trực quan khi HS tác động vào sự vật, hiện tượng đồng thời tổng hợp bằng "trí tuệ". HS trung học phổ thông có thể TD tổng hợp bằng vốn tri thức, khái niệm cũ. Như vậy, TD tổng hợp cũng được phát triển từ sơ đẳng đến phức tạp với khối lượng lớn.

Phân tích và tổng hợp không phải là hai phạm trù riêng rẽ của TD. Đây là hai quá trình có liên hệ biện chứng. Phân tích để tổng hợp có cơ sở và tổng hợp để phân tích đạt được chiều sâu bản chất sự vật hiện tượng. Sự phát triển của phân tích và tổng hợp là đảm bảo hình thành của toàn bộ TD và các hình thức TD của HS.

Phân tích và tổng hợp trong Sinh học thường được dùng để phân tích về cấu trúc, cơ chế, quá trình sinh học. Việc phân tích, tổng hợp có thể diễn đạt bằng các phương tiện DH như: CH, bài tập yêu cầu phân tích, tổng hợp đặc trưng cho chương trình Sinh học mang tính lí thuyết, dẫn tới hình thành những kiến thức đại cương, đặc biệt là sự phát hiện những mối liên hệ có tính quy luật trong tự nhiên; tranh, sơ đồ phân tích; bảng hệ thống,...

**3) Đối chiếu, so sánh.** So sánh là biện pháp TD để tìm ra điểm giống và khác nhau của sự vật, hiện tượng và những khái niệm phản ánh chúng. Vì vậy, nó bao giờ cũng đi sau biện pháp đối chiếu. Đối chiếu là đặt các sự vật, hiện tượng muốn so sánh trong một tọa độ ứng với từng tiêu chí nhất định. Như vậy, so sánh không những phân biệt và chính xác hóa khái niệm mà còn giúp hệ thống hóa chúng lại. Trong giảng dạy Sinh học thường dùng hai cách so sánh: - *So sánh tuần tự.* Sau khi nghiên cứu xong từng đối tượng thì so sánh chúng với nhau. *Ví dụ:* Sau khi học xong bài tiêu hóa ở động vật, GV yêu cầu HS so sánh về cấu tạo và hoạt động của hệ tiêu hóa nhóm động vật ăn thịt và nhóm động vật ăn thực vật; - *So sánh đối chiếu.* Khi nghiên cứu hai đối tượng cùng một lúc hoặc

khi nghiên cứu đối tượng thứ hai, người ta phân tích thành từng bộ phận rồi đối chiếu với từng bộ phận của đối tượng thứ nhất. Ví dụ: Trong quá trình dạy kiến thức mới về hệ tuần hoàn, sau khi tìm hiểu hệ tuần hoàn hở, GV cho lập bảng so sánh hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở để HS tự tìm ra những đặc điểm của hệ tuần hoàn kín.

#### 4) Trừu tượng hóa và khái quát hóa:

**Trừu tượng hóa:** Là quá trình con người dùng trí óc gạt bỏ những mối liên hệ, quan hệ thứ yếu của sự vật, hiện tượng và chỉ giữ lại những yếu tố cần thiết cho TD.

**Khái quát hóa:** Là hoạt động TD tách những thuộc tính chung và các mối liên hệ chung, bản chất của sự vật, hiện tượng tạo nên nhận thức mới dưới hình thức khái niệm, định luật, quy tắc. Khái quát hóa được thực hiện nhờ khái niệm trừu tượng hóa, nghĩa là khả năng tách các dấu hiệu, các mối liên hệ chung và bản chất khỏi các sự vật hiện tượng riêng lẻ cũng như phân biệt những cái gì là không bản chất của sự vật, hiện tượng.

Trừu tượng hóa chỉ là thành phần của hoạt động TD khái quát hóa nhưng là thành phần không thể tách rời của quá trình này. Nhờ TD khái quát hóa, ta nhận ra sự vật theo hình thức vốn có của chúng mà không phụ thuộc vào độ lớn, màu sắc, vật liệu chế tạo hay vị trí của nó trong không gian. Hoạt động TD khái quát hóa của HS phổ thông có ba mức: khái quát hóa cảm tính, khái quát hóa hình tượng khái niệm, khái quát hóa khái niệm.

TD khái quát là hoạt động TD có chất lượng cao và sẽ được huy động một cách mạnh mẽ vì TD khái quát hóa là TD lí luận khoa học. Trong DH, GV có trách nhiệm trong việc tổ chức hướng dẫn những hoạt động TD cho HS. Ví dụ: Sau khi học xong về chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật và thực vật, cần có những CH để HS khái quát những đặc điểm chung của hai nhóm này để hình thành khái niệm về chuyển hóa vật chất và năng lượng ở cấp cơ thể.

5) **Hệ thống hóa:** Là biện pháp sắp xếp hệ thống các thông tin theo một logic nhất định để có những hiểu biết mới, sâu sắc hơn về đối tượng. Để hệ thống hóa, việc quan trọng là phải xác định được tiêu điểm, cốt lõi, xác định được mạch logic để hệ thống hóa. Sau khi hệ thống, GV cần giúp HS rút ra kết luận khái quát. Ví dụ: hệ thống hóa các hình thức trao đổi khí giữa cơ thể động vật với môi trường. □

#### Tài liệu tham khảo

1. Đinh Quang Báo - Nguyễn Đức Thành. **Lí luận dạy học Sinh học (Phần Đại cương)**. NXB Giáo dục, H 1996.
2. Trần Bá Hoàn. **Kĩ thuật dạy học Sinh học**. NXB Giáo dục, H. 1996.
3. Nguyễn Quang Vinh (chủ biên). **Dạy học Sinh học ở trường trung học cơ sở**, tập 1, tập 2. NXB Giáo dục. H. 2000.

#### SUMMARY

*This paper presents a theoretical basis for thinking in teaching and learning, including the concept of thinking, the qualities of thinking, the thinking types, the basic forms of thinking and the importance of thinking skills training for students. From that understanding, the article focuses on training the basic operation of thinking for students through teaching Biology.*

## Sử dụng nguồn sử liệu bảo tàng...

(Tiếp theo trang 47)

(5) Theo Hồ sơ hiện vật tại Bảo tàng Đồng Tháp, mã hiện vật số 893.

#### Tài liệu tham khảo

1. Bộ GD-ĐT. **Lịch sử 12**. NXB Giáo dục, 2008.
2. Nguyễn Thị Côi. **Các con đường biện pháp nâng cao hiệu quả dạy học lịch sử ở trường phổ thông**. NXB Đại học quốc gia, H. 2008.
3. Nguyễn Thị Côi. **Bảo tàng lịch sử, cách mạng trong dạy học lịch sử ở trường phổ thông trung học**. NXB Đại học sư phạm, H. 1998.
4. Phan Ngọc Liên (chủ biên). **Phương pháp dạy học lịch sử**, tập 2. NXB Đại học sư phạm, H. 2009.
5. Nguyễn Văn Phong. **Bảo tàng lịch sử, cách mạng đối với việc dạy học lịch sử (dân tộc và địa phương) ở trường phổ thông trung học**. Luận văn thạc sĩ Trường Đại học sư phạm Hà Nội, 1996.

#### SUMMARY

*Exploitation and use of historical sources in the local museum to teach history in high schools is one of the forms and measures to contribute to improving the quality of teaching the subject. Using documents, museum exhibits help students realize the deep history of the nation, on the other hand has great significance to education in the revolutionary traditions of native students. Article raised the status and proposed forms, exploitation measures, using documents, artifacts against American period on display in the Museum of Dong Thap province to teach history in secondary schools in improve provincial effective history lesson.*