

# BIỆN PHÁP RÈN LUYỆN TƯ DUY LOGIC CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC PHẦN “TIẾN HÓA” (SINH HỌC 12)

○ NGUYỄN THỊ THU HUYỀN\*

**T**iến hoá được xem là «sợi chỉ đỏ xuyên suốt chương trình Sinh học phổ thông». Đây là phần kiến thức có tính lí luận khái quát, trừu tượng và triết học cao. Để dạy học (DH) hiệu quả mỗi loại kiến thức đó cần sử dụng linh hoạt những kĩ năng (KN): quan sát, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa. Phần *Tiến hóa* đặt ở cuối cấp THPT có ý nghĩa đặc biệt, không chỉ trang bị những kiến thức, KN, thái độ mà quan trọng hơn là hình thành quan điểm duy vật và phương pháp (PP) biện chứng cho học sinh (HS). Tuy nhiên, khi dạy lớp 12 giáo viên (GV) thường xác định những KN chưa ăn nhập vào nội dung bài học. Trong giới hạn bài viết, chúng tôi trình bày hệ thống biện pháp rèn luyện tư duy logic cho HS - góp phần bổ sung một cách tiếp cận mới để DH phần *Tiến hóa* (SH12).

1. Cơ sở lí luận và thực tiễn. Có nhiều định nghĩa, phân loại về biện pháp DH, theo GS. Trần Bá Hoành «*Mỗi PPDH thường được cụ thể hóa thành những biện pháp DH. Đó là những chi tiết, thủ thuật cụ thể để thể hiện PPDH. Biện pháp logic chung cho 3 nhóm PP dùng lời; trực quan và thực hành, quy nạp, diễn dịch, phân tích, tổng hợp so sánh, khái quát hóa, trừu tượng hóa, cụ thể hóa, kết luận*» (1; tr 54). Có nhiều nghiên cứu về quy trình bài lên lớp, theo GS. Đinh Quang Báo, trong dạy học Sinh học, bài lên lớp gồm 5 bước: 1) Tổ chức lớp; 2) Kiểm tra việc học bài và làm bài ở nhà; 3) Giảng bài mới; 4) củng cố kiến thức mới; 5) Cho bài làm về nhà (2; tr 131). Trong đó, rèn luyện KN hoạt động trí tuệ tập trung thực hiện ở bước 3 và 4 trong quy trình bài lên lớp.

Thiết kế bài học rèn luyện tư duy logic cho HS, một số tác giả đưa các biện pháp trong mỗi PPDH cụ thể như PP: tích cực, hợp tác, hỏi đáp tìm tòi bộ phận, thuyết trình, làm việc với SGK,... Tựu chung, các biện pháp rèn luyện tư duy logic cho HS là: - Xác định mục tiêu phù hợp với kiến thức cơ bản của bài học; - Xây dựng và sử dụng câu hỏi (CH) tích cực hóa hoạt động nhận thức

qua đó hình thành KN tư duy: đối với kiến thức tiến hoá sử dụng CH yêu cầu HS phân tích, tổng hợp, khái quát hoá; - Xây dựng và sử dụng phiếu học tập (PHT), phát triển KN quan sát, KN phân tích, tổng hợp, so sánh, quy nạp, khái quát hoá; - Đổi mới việc đánh giá kết quả học tập.

Cấu trúc chương trình và nội dung cơ bản phần *Tiến hóa* (SH12) được thể hiện theo hệ thống logic: - Bằng chứng tiến hóa - Nguyên nhân và cơ chế tiến hóa - Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên trái đất; - Từ chất vô cơ - Chất hữu cơ - Tế bào nguyên thủy - Thể đơn bào nhân sơ - Thể đơn bào nhân thực - Thể đa bào - Con người.

Kiến thức *Tiến hóa* gồm hệ thống các khái niệm, quá trình, quy luật, có tính khái quát, trừu tượng và triết học cao. Trong SH12 (nâng cao) gồm 14 bài, có 28 khái niệm, 8 quá trình, 5 quy luật và SH12 (cơ bản) gồm 11 bài, có 21 khái niệm, 9 quá trình, 4 quy luật. Ví dụ: Bài Giải phẫu học so sánh và phôi sinh học so sánh (SH12 nâng cao), gồm có: 3 khái niệm (Cơ quan tương đồng; Cơ quan thoái hoá; Cơ quan tương tự); Quá trình phát triển phôi; Quy luật sự giống nhau trong phát triển của phôi; Định luật phát sinh sinh vật.

Thực chất quá trình, quy luật cũng là khái niệm. Bản chất của khái niệm là trừu tượng, nhưng để dễ nhận thức nên người ta quy ước khái niệm cụ thể và khái niệm trừu tượng. Trong giáo dục phổ thông, bất kì GV nào cũng quan tâm rèn KN hoạt động trí tuệ cho HS. Tuy nhiên, như trên phân tích, DH kiến thức tiến hóa GV xác định rèn tư duy lí luận cho HS.

2. Rèn luyện tư duy logic cho HS để DH phần *Tiến hóa* (SH12). Khi soạn giáo án, GV cần xác định vị trí bài học thuộc dạng bài như: bài hình thành khái niệm mới; các quá trình sinh học; các quy luật sinh học; ứng dụng vào sản

\* Trung tâm Giáo dục thường xuyên Thanh Trì - Hà Nội

**Bảng 1**

Tên bài	Kiến thức cơ bản	KN
<i>Bài 24: Bảng chứng tiến hoá</i>	- HS nêu được khái niệm bảng chứng tiến hóa. Phân biệt bảng chứng trực tiếp và gián tiếp. - Trình bày một số bảng chứng gián tiếp: về phôi sinh học, địa lí sinh học, sinh học phân tử chứng minh mọi sinh vật đều xuất phát từ một tổ tiên chung.	Phân tích, tổng hợp, khái quát hoá. Suy lí quy nạp, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hoá.
<i>Bài 25: Học thuyết tiến hoá Lamac và học thuyết Đacuyn</i>	- Trình bày được các luận điểm cơ bản của thuyết tiến hoá cổ điển: đại diện J.Lamac và S.Đacuyn; về nguyên nhân, cơ chế và những hạn chế của các học thuyết trên. - HS chọn lọc các sự kiện điển hình qua phân tích tổng hợp mà khái quát thành các luận điểm lí thuyết. Ngược lại từ luận điểm lí thuyết vận dụng vào thực tiễn giải thích các hiện tượng tự nhiên. - Trình bày được sơ lược sự xuất hiện các tư tưởng tiến hoá. Ý nghĩa to lớn của học thuyết tiến hoá cổ điển: đại diện J.Lamac và S.Đacuyn. - Giải thích theo PP biện chứng về nguyên nhân phát sinh và cơ chế di truyền các biến dị.	Suy lí quy nạp, phân tích, tổng hợp, khái quát hoá.  Từ sự kiện đến lí thuyết và ngược lại từ lí thuyết đến sự kiện.  Phân tích, tổng hợp, khái quát hoá.  Suy lí quy nạp, phân tích, tổng hợp, khái quát hoá.
<i>Bài 26: Học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại</i>	- HS nêu được tiến hóa lớn và tiến hóa nhỏ.  - Giải thích được quan niệm về tiến hóa và các nhân tố tiến hóa của học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại.  - Chứng minh đột biến là nguyên liệu sơ cấp của quá trình tiến hóa - Nêu được vai trò của chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hóa chính. - HS có cách nhìn toàn diện về vai trò của các nhân tố tham gia vào quá trình tiến hóa - Từ các sự kiện đã biết khái quát hóa thành các luận điểm lí thuyết, đồng thời từ lí thuyết vận dụng vào các tình huống mới, qua đó hình thành tư duy logic.	Quan sát, suy lí quy nạp, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa. Suy lí quy nạp, diễn dịch, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa. Suy lí quy nạp, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa.  Từ sự kiện đến lí thuyết và ngược lại từ lí thuyết đến sự kiện.

xuất và đời sống; bài thực hành; bài ôn tập. Sau đó, xác định mục tiêu bài học, yêu cầu HS phải đạt được kiến thức, KN, thái độ gì? Ví dụ mối quan hệ giữa kiến thức cơ bản và rèn luyện KN trong phần Tiến hoá SH12 (Ban khoa học cơ bản) (xem bảng 1).

Qua phân tích ở trên cho thấy KN đặc trưng cần rèn luyện của phần Tiến hóa là *quan sát, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa*; từ

sự kiến đến lí thuyết và ngược lại từ lí thuyết đến sự kiện.

**3. Ví dụ minh họa:** DH phần II Bài 26 - *Học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại* (SH12 Ban khoa học cơ bản). Mục tiêu: *1) Về kiến thức:*  
- Nêu được khái niệm nhân tố tiến hoá và các nhân tố tiến hoá cơ bản; - Chứng minh chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hoá chính; - Có cách nhìn toàn diện về vai trò của các nhân tố tham gia

**Bảng 2**

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Hình thành KN
<b>Các nhân tố tiến hoá</b> GV yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK phần II/tr. 114 - 116 trả lời các CH sau: - Nhân tố tiến hoá là gì?; - Kể tên các nhân tố tiến hoá? <b>1. Đột biến</b> GV nhắc lại kiến thức bài 4- Đột biến gen, yêu cầu HS đọc SGK phần 1/114, trả lời CH. - Vì sao đột biến gen được xem là nguồn nguyên liệu chủ yếu cho quá trình tiến hoá? - GV giảng giải và kết luận lại. <b>2. Di - nhập gen</b> Nhắc lại kiến thức bài 17 - Trạng thái cân bằng di truyền của quần thể, yêu cầu HS đọc SGK phần 2/114, trả lời CH. - Nêu ví dụ? xác định cấu trúc của quần thể sau biến động di - nhập gen? so sánh với quần thể ban đầu? - GV giảng giải đề HS tự lĩnh hội kiến thức.	Đọc thông tin trong SGK và dựa vào kiến thức đã học ở các bài trước trả lời: - Nêu khái niệm nhân tố tiến hoá, kể tên 5 nhân tố tiến hoá.  Thảo luận và chứng minh được đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu cho quá trình tiến hoá vì:....  Vận dụng kiến thức đã học, đọc thông tin trong SGK, nêu VD và phân tích được cấu trúc của quần thể sau biến động, so sánh với quần thể ban đầu. Khái quát: Di nhập gen làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.	Suy lí diễn dịch  Phân tích, tổng hợp, khái quát hoá.  Phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hoá.

<p><b>3. Chọn lọc tự nhiên (CLTN)</b> GV yêu cầu HS đọc SGK phần 3/114,115, thảo luận nhóm, hoàn thành PHT số 1: Bảng so sánh về nguyên liệu, đơn vị tác động, thực chất, kết quả của CLTN giữa thuyết tiến hoá hiện đại và học thuyết của S. Đacuyn. GV thu PHT ghi kết quả thảo luận nhóm của các nhóm trên máy chiếu vật thể, yêu cầu nhóm khác nhận xét bổ sung. GV nhận xét chung và chính xác hóa kiến thức. - Tại sao chọn lọc lại chống lại alen trội lại diễn ra với tốc độ nhanh hơn chọn lọc chống lại alen lặn? - Nếu CH, yêu cầu HS khái quát: vì sao CLTN là nhân tố tiến hoá cơ bản nhất?</p> <p>GV yêu cầu HS trả lời CH lệnh/115</p> <p><b>4. Giao phối không ngẫu nhiên:</b> GV nhắc lại kiến thức bài 16 - Cấu trúc di truyền của quần thể - phần quần thể tự thụ phấn, yêu cầu HS đọc thông tin phần 4/115 trả lời các CH: - Thế nào là giao phối không ngẫu nhiên? - Kết quả của giao phối không ngẫu nhiên là gì? GV nhận xét và chốt lại kiến thức.</p> <p><b>5. Các yếu tố ngẫu nhiên</b> GV yêu cầu HS kể tên các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể? - GV nêu ví dụ về một quần thể số lượng cá thể ít và một quần thể số lượng cá thể nhiều, giả sử có biến động ngẫu nhiên, yêu cầu HS xác định tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể sau biến động? - GV giảng giải, hướng dẫn HS tự định nghĩa khái niệm biến động di truyền. - GV yêu cầu HS trả lời CH lệnh/116</p>	<p>Vận dụng kiến thức bài trước, đọc thông tin trong SGK, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT. Nghiên cứu kết quả thảo luận nhóm của nhóm khác, sau đó nhận xét, bổ sung.</p> <p>Vận dụng kiến thức đã học và đọc SGK trả lời. Sau phân tích, tổng hợp, HS khái quát: CLTN là nhân tố cơ bản nhất là vì CLTN quy định chiều hướng tiến hoá và nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể. - Vận dụng kiến thức lí thuyết đã học giải thích sự kiện.</p> <p>Vận dụng kiến thức đã học, đọc thông tin trong SGK trả lời CH.</p> <p>Vận dụng kiến thức đã học, đọc thông tin trong SGK trả lời CH. Tổ chức thảo luận theo nhóm.</p> <p>Phát biểu khái niệm.</p> <p>Vận dụng kiến thức lí thuyết giải thích sự kiện.</p>	<p>Phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hoá.</p> <p>Phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hoá</p> <p>Từ sự kiện đến lí thuyết và ngược lại từ lí thuyết đến sự kiện.</p> <p>Suy lí diễn dịch, phân tích, tổng hợp.</p> <p>Suy lí quy nạp, phân tích, tổng hợp, khái quát hoá.</p> <p>Từ sự kiện đến lí thuyết và ngược lại từ lí thuyết đến sự kiện.</p>
---	--	---

vào quá trình tiến hoá; 2) Về KN: Hình thành được các KN cho HS: suy lí quy nạp, diễn dịch, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hoá. Từ sự kiện đến lí thuyết và ngược lại từ lí thuyết đến sự kiện; 3) Về thái độ: Củng cố niềm tin vào khoa học hiện đại, hình thành quan điểm duy vật và PP biện chứng. Có ý thức vận dụng tri thức, KN học được vào cuộc sống, có ý thức bảo vệ môi trường sinh thái (xem bảng 2 tr 49).

\*\*\*

Tiến hoá là khoa học tích hợp các kiến thức sinh học. Để rèn luyện tư duy logic cho HS, GV cần phải lựa chọn các biện pháp DH phù hợp, đa dạng và linh hoạt theo nội dung từng bài cụ thể, có thể sử dụng con đường quy nạp hoặc diễn dịch. Thông qua sử dụng phương tiện trực quan, phiếu học tập và hệ thống CH gợi mở,

dưới sự hướng dẫn của GV, HS được rèn luyện KN hoạt động trí tuệ phân tích, so sánh, tổng hợp, khái quát hoá. Hơn nữa, việc rèn luyện tư duy logic có ý nghĩa quan trọng để hình thành quan điểm duy vật, PP biện chứng. □

(1) Trần Bá Hoàn (chủ biên) - Trịnh Nguyễn Giao. **Đại cương phương pháp dạy học Sinh học**. NXB Giáo dục, H. 2002.

(2) Đinh Quang Báo (chủ biên) - Nguyễn Đức Thành. **Lí luận dạy học Sinh học phần đại cương**. NXB Giáo dục, H. 1996. Tài liệu tham khảo

1. Trần Bá Hoàn (chủ biên). **Đổi mới phương pháp dạy học chương trình và sách giáo khoa**. NXB Giáo dục, H. 2009.

2. Ngô Văn Hưng (chủ biên). **Hướng dẫn thực hiện chương trình sách giáo khoa lớp 12 - môn Sinh học**. NXB Giáo dục, H. 2008.

3. Nguyễn Đức Thành (chủ biên) - Nguyễn Văn Huệ. **Dạy học Sinh học ở trường trung học phổ thông - tập 2**. NXB Giáo dục, H. 2006.