

TỔ CHỨC KHO DỮ LIỆU TRONG DẠY HỌC SINH HỌC CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

TS. PHAN ĐỨC DUY*

Việc đổi mới chương trình, nội dung sách giáo khoa (SGK) cấp trung học phổ thông (THPT) chỉ đạt kết quả khi có sự đổi mới phương pháp dạy học (PPDH) theo hướng phát huy tính tích cực của học sinh (HS) trong học tập, tổ chức hoạt động học tập để HS tự khám phá và chiếm lĩnh tri thức. Ngày nay, công nghệ thông tin đã thâm nhập vào mọi khía cạnh của đời sống trong đó có lĩnh vực dạy học, đòi hỏi giáo viên (GV) phải khai thác được thông tin, sắp xếp thông tin có hiệu quả nhằm tổ chức hoạt động cho HS trong hoạt động dạy học. Tuy nhiên, đây là một việc làm không đơn giản vì nguồn tư liệu sinh học hiện nay hết sức phong phú nhưng lại nằm chủ yếu ở các sách tham khảo, đĩa CD chuyên ngành, trên mạng Internet, mà không phải GV nào cũng dễ dàng thu thập được. Mặt khác GV, sinh viên cũng chưa biết cách khai thác các dữ liệu đó đưa vào bài giảng điện tử để giảng dạy cho HS. Vì vậy, hướng nghiên cứu *thu thập, tổ chức kho dữ liệu* phục vụ dạy tốt chương trình Sinh học THPT thật sự cần thiết.

1. Tổ chức kho tư liệu trên website

Sau khi tiến hành thu thập và xử lý tư liệu từ các nguồn khác nhau, chúng tôi đã sắp xếp tư liệu thành các *module* với hệ thống tranh ảnh, đoạn phim và một số lượng đáng kể các câu hỏi, bài tập, các kiến thức bổ sung cùng với các bài giảng điện tử có tính chất minh họa: *Module 1*: Giới thiệu chung về thế giới sống; *Module 2*: Sinh học tế bào; *Module 3*: Sinh học vi sinh vật; *Module 4*: Sinh học cơ thể; *Module 5*: Di truyền học; *Module 6*: Tiến hóa; *Module 7*: Sinh thái học.

Bảng 1. Thống kê các dạng tư liệu tranh ảnh, đoạn phim, câu hỏi - bài tập đã được sưu tầm và thiết kế

Module	Tranh ảnh	Đoạn phim	Câu hỏi - bài tập
1	511	113	27
2	704	411	78
3	533	102	56
4	789	546	112
5	742	381	354
6	625	116	88
7	217	168	97

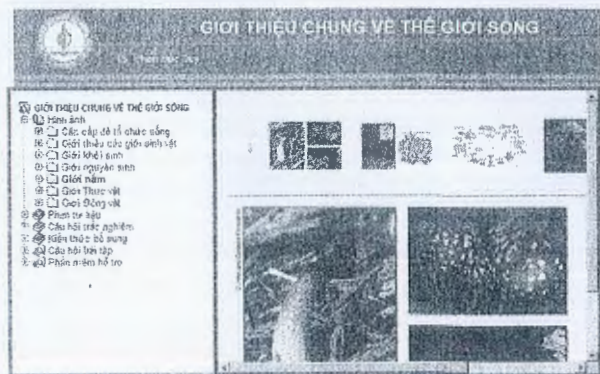
Tư liệu sau khi phân loại và sắp xếp được đưa vào website trên đĩa CD-ROM để lưu trữ theo từng phần,

chương, bài và nội dung cụ thể trong chương trình Sinh học THPT.

Ngôn ngữ sử dụng xây dựng các module chương trình: Dựa trên nền tảng của HTML kết hợp với JavaScript.

Dữ liệu được tổ chức phân cấp theo cấu trúc cây, tương ứng mỗi phần nội dung dữ liệu được tạo nên cấu trúc cây riêng biệt.

Mỗi module trình bày một phần tương ứng của kho dữ liệu gồm các phần: kiến thức bổ sung, câu hỏi, bài tập, hình ảnh, đoạn phim, mẫu bài giảng điện tử.



Hình 1. Minh họa cấu trúc module cây thư mục chứa thông tin dữ liệu

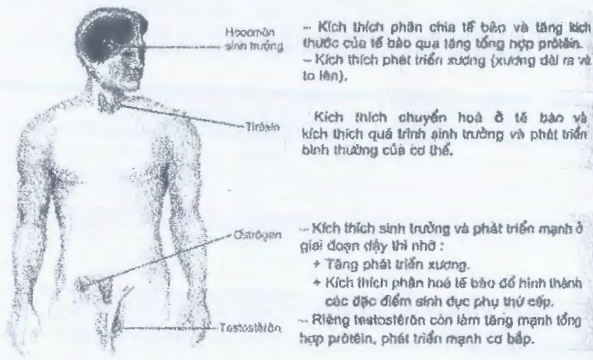
2. Biện pháp sử dụng tư liệu

1) Sử dụng tư liệu để tổ chức HS nghiên cứu độc lập nội dung SGK

Biện pháp tổ chức hoạt động độc lập cho HS mà chúng tôi cho là khả thi đó là cho HS làm việc với phiếu học tập (PHT). PHT là những tờ giấy rời, in sẵn công tác độc lập phát cho từng HS hoặc nhóm HS để các em tự lực hoàn thành trong thời gian ngắn của tiết học. Ví dụ: GV yêu cầu HS quan sát hình 2 kết hợp nghiên cứu nội dung SGK **Sinh học 11**, trang 152, hoàn thành nội dung PHT sau (hình 2).

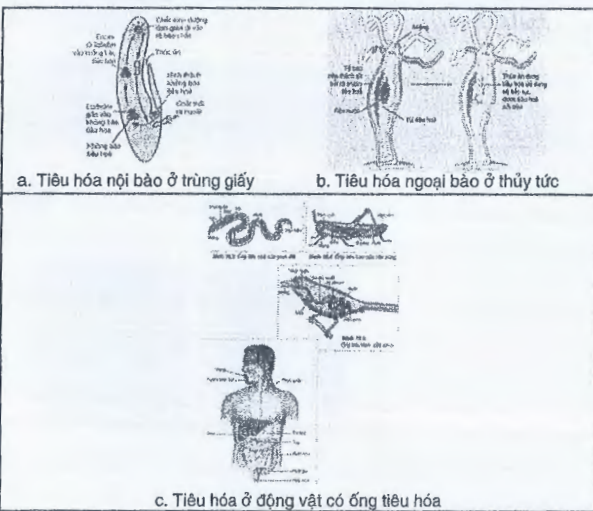
2) *Sử dụng tư liệu tổ chức hỏi đáp - tìm tòi.* Ví dụ: Khi dạy bài "tiêu hóa ở động vật (ĐV)", đến mục "Các hình thức tiêu hóa ở các nhóm ĐV khác nhau": từ chưa có cơ quan tiêu hóa → túi tiêu hóa → ống tiêu hóa, GV sử dụng hình ảnh minh họa như sau (hình 3).

* Trường Đại học sư phạm - Đại học Huế



Hình 2. Các hóc môn ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở động vật

Tên hóc môn	Nơi sản xuất	Tác dụng
Hóc môn sinh trưởng		
Hóc môn Tirozin		
Hóc môn Ôstrogen		
Hóc môn Testosteron		

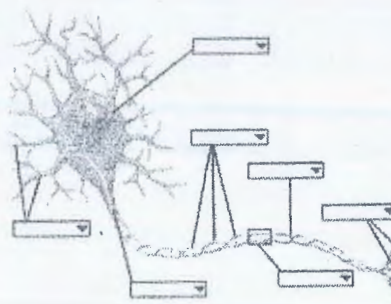


Hình 3. Các hình thức tiêu hóa ở các nhóm động vật khác nhau

3) Sử dụng tư liệu tổ chức dạy học bằng sơ đồ hóa. Dùng tư liệu để hệ thống hóa kiến thức một chương, bài hay một phần nội dung kiến thức nào đó. Ví dụ: Sử dụng sơ đồ hóa để tìm hiểu cấu trúc của sợi thần kinh như sau: Trước tiên cho HS xem qua đoạn phim mô tả cấu trúc sợi thần kinh, sau đó yêu cầu HS hoàn thành sơ đồ sau (hình 4).

3. Sử dụng tư liệu để thiết kế bài giảng Sinh học bằng phần mềm PowerPoint

Bước 1: Xác định mục tiêu bài giảng. Đây là khâu đầu tiên và rất quan trọng mà GV phải làm khi soạn giáo án. Ở bước này, GV nghiên cứu kĩ nội dung cơ bản của bài giảng để xác định rõ mục tiêu của bài dạy về: tri thức, kĩ năng và thái độ. Đó là cơ sở đảm bảo được một tiết học mang tính tích cực là lấy HS làm trung tâm, còn GV là người chỉ đạo, tổ chức giúp HS nhận thức.



previous display next
1 of 2

The nervous system is built from two major types of cells—neurons and supporting cells. This figure shows a motor neuron and the supporting cells that insulate its axon. Select the correct labels from the pull-down menus.

Hình 4. Sơ đồ cấu trúc sợi thần kinh (Nguồn: đĩa CD - ROM: Biology - Campbell)

Bước 2: Soạn cấu trúc nội dung bài giảng ra giấy. Sau khi đã nghiên cứu nội dung và mục tiêu bài dạy, GV cần soạn nội dung và cấu trúc bài giảng ra giấy theo một trình tự dàn bài hợp lí để từ đó dự đoán số Slide cần thiết cho một bài giảng.

Bước 3: Lựa chọn các biện pháp tổ chức cho HS lĩnh hội kiến thức. Nhiệm vụ của GV là phải lựa chọn các biện pháp tổ chức cho HS lĩnh hội kiến thức phải phù hợp với từng trình độ nhận thức của HS. Làm tốt bước này hiệu quả của tiết học sẽ được nâng lên rất nhiều. Các biện pháp tổ chức hoạt động của HS khi giảng dạy có sự hỗ trợ của máy tính là: Hỏi đáp, trực quan, hoạt động nhóm thông qua PHT, giải quyết vấn đề.

Bước 4: Xử lí sự phạm các tư liệu liên quan. Các tư liệu thu thập được gọi là tư liệu thô, chúng ta cần phải giá công sự phạm nó mới có giá trị sử dụng. Khi sử dụng vào việc giảng dạy, GV lựa chọn và biến tấu hợp lí để minh họa cho phù hợp với nội dung bài giảng.

Bước 5: Triển khai thiết kế bài giảng trên máy bằng phần mềm PowerPoint. Để thiết kế bài giảng nhanh, GV cần phải biết cách lấy tư liệu ra từ kho tư liệu đã có sẵn. Ở đây, để tập trung chú ý đến một nội dung liên quan đến bài giảng, chúng tôi đã tạo ra một sự liên kết (bằng Web) khác nhau dựa trên các tư liệu đã được sưu tầm. Trong đó, có một trang chủ có tên là "Index - Web" bao gồm các mục của các nội dung kiến thức, còn trong các nội dung kiến thức đó có các loại tư liệu tương ứng. Với tư liệu sưu tầm và quy trình trên, chúng tôi đã thiết kế 24 bài giảng điện tử trên phần mềm PowerPoint tương ứng với 24 chương thuộc chương trình Sinh học THPT.

Kho dữ liệu được xây dựng trên website với đầy đủ cá thông tin: Hình ảnh, đoạn phim, kiến thức bổ sung, câu hỏi, bài tập, một số bài giảng minh họa là tài liệu tham khảo cho sinh viên khoa Sinh ở các trường đại học sư phạm cũng như GV môn Sinh học tại các (Xem tiếp trang 42)

thể đặt ra câu hỏi như một nghịch lí, một sự kiện bất ngờ, một điều gì không bình thường so với cách hiểu cũ của SV mà khi mới nghe tưởng chừng như vô lí, làm SV ngạc nhiên: *K.Marx chỉ ra quy luật của tích lũy tư bản là cấu tạo hữu cơ của tư bản không ngừng tăng lên nhưng tại sao hiện nay cấu tạo hữu cơ của tư bản có xu hướng giảm xuống?*

So với bài toán tái hiện, bài toán sáng tạo có yêu cầu cao hơn. Tuy nhiên, điều đó không có nghĩa là phủ nhận một loại nào. Trong một bài toán nhận thức cần phải sử dụng hai loại bài toán này. Mỗi loại đóng một vị trí, vai trò nhất định, kết hợp với nhau nhằm mục đích thực hiện tốt yêu cầu của bài giảng. Có thể xem bài toán tái hiện và bài toán sáng tạo như những nấc thang mà yêu cầu nhận thức người học cần phải vượt qua. Để làm được điều đó, đòi hỏi GV phải vận dụng linh hoạt để dẫn dắt SV đi từ việc giải quyết những vấn đề tương đối dễ đến những vấn đề khó khăn hơn. Sự sáng tạo cũng chỉ có thể nảy sinh từ nền tảng kiến thức đã được chuẩn bị trước đó, và đã được khai mở dần dần. Mặt khác, việc sử dụng bài toán tái hiện ở chỗ này, bài toán sáng tạo ở chỗ khác không phải do sự áp đặt chủ quan mà tùy thuộc vào nội dung kiến thức của bài học.

2. Một số lưu ý khi sử dụng bài toán nhận thức trong DH các quy luật kinh tế của chủ nghĩa Mác - Lênin

Để sử dụng có hiệu quả bài toán nhận thức trong DH các quy luật kinh tế của chủ nghĩa Mác - Lênin, cần lưu ý các điểm sau: **1)** Trong thành phần câu hỏi phải có phần kiến thức đã biết và phần SV chưa biết. Hai phần này cần có quan hệ với nhau, trong đó phần chưa biết là phần chính của câu hỏi để SV có nhiệm vụ tìm tòi, khám phá; **2)** Nội dung câu hỏi phải thực sự kích thích, gây hứng thú, đặc biệt câu hỏi gắn với các vấn đề thực tế, gần gũi thường lôi cuốn hứng thú người học hơn; **3)** Câu hỏi phải vừa sức với đối tượng SV, hàm chứa phương hướng giải quyết vấn đề, tạo điều kiện làm xuất hiện giả thuyết và con đường giải quyết đúng đắn; **4)** Bài toán nhận thức có thể đặt ra vào lúc bắt đầu bài mới, bắt đầu một mục của bài, một khái niệm, một mối quan hệ nhân quả.

Bài toán nhận thức là sự cấu trúc lại một cách mô phạm mâu thuẫn khách quan tồn tại vốn có trong chính bản thân những vấn đề khoa học đưa ra để học tập. Để sử dụng có hiệu quả bài toán nhận thức trong DH các quy luật kinh tế của chủ nghĩa Mác - Lênin ở trường đại học, GV cần hiểu biết sâu rộng về kiến thức chuyên môn để lựa chọn những đơn vị kiến thức cho phù hợp với đối tượng SV. Qua đó, GV mới xây dựng

được tình huống có vấn đề một cách vừa sức để xác định được những mâu thuẫn, những nghịch lí trong các nội dung dạy học, từ đó hình thành kĩ năng xây dựng bài toán nhận thức với hệ thống những câu hỏi dẫn dắt, gợi mở nhằm kết hợp nhịp nhàng với các PPDH khác. Bài toán nhận thức là một trong những đặc trưng cơ bản của PPDH giải quyết vấn đề. Sử dụng có hiệu quả bài toán nhận thức trong DH các quy luật kinh tế của chủ nghĩa Mác - Lênin sẽ góp phần nâng cao chất lượng DH các môn Lí luận chính trị ở các trường đại học. □

Tài liệu tham khảo

1. Bộ GD-ĐT. Đề án đổi mới giáo dục Việt Nam giai đoạn 2006-2020.
2. Trần Thị Mai Phương. **Dạy học kinh tế chính trị theo phương pháp tích cực**. NXB Đại học sư phạm, H. 2009.

SUMMARY

In the objectives and content of teaching and learning renovation directing learner's activation positively, problem solving plays an important role in the teaching method. Of which arithmetic of acquisition is one of the fundamental characteristics. Applying arithmetic of acquisition effectively will improve the quality of teaching and learning political theory subjects at Universities.

Tổ chức kho dữ liệu...

(Tiếp theo trang 58)

trường đại học và giáo viên môn *Sinh học* THPT góp phần đổi mới PPDH theo hướng phát huy tính tích cực học tập của HS, sinh viên thuận lợi cho việc soạn các bài giảng trên máy vi tính. □

Tài liệu tham khảo

1. CD-ROM Campbell Reece Essential Biology.
2. Phan Đức Duy - Phạm Đình Văn. "Kĩ năng sưu tầm, khai thác, sử dụng tư liệu phục vụ giảng dạy sinh học ở trường phổ thông". Tạp chí *Khoa học và Giáo dục Trường Đại học sư phạm - Đại học Huế*, số 01-2007, trang 146.
3. Lê Công Triêm - Nguyễn Đức Vũ. **Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học**. NXB Giáo dục, H. 2006.

SUMMARY

The data system for teaching Biology in High School includes: Images, short clips, questions, exercises, complimentary knowledge, and some e-lectures, which are organized under the form of website on the CD-ROM, are good sources of reference for students and biology teachers.