

# SƠ ĐỒ HÓA TÀI LIỆU DẠY HỌC NHƯ LÀ MỘT CÔNG CỤ CHỦ YẾU TRONG DẠY HỌC BẰNG MÁY OVERHEAD ĐỂ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

**TS. Đỗ Thị Châu**  
*Bộ môn TLGD, Trường ĐHNN,  
ĐHQGHN*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong giai đoạn phát triển của khoa học công nghệ và thông tin thì việc sử dụng máy móc hiện đại để tiết kiệm thời gian, công sức và nâng cao năng suất lao động của con người là một nhu cầu thiết yếu và là việc làm cần thiết. Cũng trong trào lưu phát triển đó, ngành giáo dục và đào tạo đã có nhiều đổi mới. Cụ thể là mấy năm gần đây các trường học (trong đó có trường ĐH Ngoại ngữ - ĐHQGHN) đã được trang bị nhiều máy móc, thiết bị dạy học (DH) hiện đại để phục vụ cho việc nâng cao chất lượng đào tạo.

Một vấn đề đặt ra đối với các giáo viên (GV) là làm thế nào để có thể sử dụng các trang thiết bị DH này (trong đó có máy overhead, máy chiếu) sao cho có hiệu quả nhằm nâng cao chất lượng đào tạo? Để giải đáp câu hỏi này chúng tôi muốn trình bày một vấn đề nhỏ nhưng rất cần thiết trong DH bằng máy đó là vấn đề sơ đồ hoá tài liệu DH.

## 2. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ PHƯƠNG PHÁP SƠ ĐỒ HÓA

### 2.1. Khái niệm về sơ đồ

Sơ đồ (SD) còn gọi là *grap* được hiểu là một tập hợp không rỗng E - những yếu tố gọi là *đỉnh* và một tập hợp A - những yếu tố gọi là *cung* (cạnh).

Sự sắp xếp trật tự trước, sau của các *đỉnh* và *cung* trong SĐ cũng như trong SĐ có bao nhiêu *đỉnh*, bao nhiêu *cung* và *đỉnh* nào được nối với *đỉnh* nào là điều có ý nghĩa quan trọng và chúng (các *đỉnh*, các *cung* trong SĐ) phụ thuộc vào các nội dung tri thức cơ bản mà cụ thể là phụ thuộc vào của từng phần, từng bài, từng chương [2; 239], [6; 24].

## 2.2. Các loại (kiểu) sơ đồ

Theo *Nguyễn Ngọc Quang* (1981) thì có 3 kiểu grap nội dung đang được sử dụng trong thực tiễn DH: 1/ *Grap tổng hợp* dùng để dạy, ôn tập, tổng kết một bài hoặc một khái niệm lớn. Nó có thể áp dụng cho một loạt nhiều bài, cho một chương trọn vẹn (tổng kết); 2/ *Grap chứng minh* hay giải thích để minh họa một cách trực quan, ngắn gọn, rõ ràng một vấn đề rắc rối, khó hiểu, khó nhớ; 3/ *Grap bài tập*: một bài tập (toán, lí, hóa ..) có thể diễn tả thành grap cho cả đầu bài và cả lời giải [4].

*Phạm Minh Tâm* (1997) dựa vào đặc điểm của từng kiểu bài học (địa lí) để phân làm 3 loại SĐ: 1/ *SĐ minh họa kiến thức*; 2/ *SĐ hệ thống kiến thức*; 3/ *SĐ thiết lập mối liên hệ* giúp học sinh (HS) hình thành các khái niệm, qui luật địa lí với việc tìm ra các dấu hiệu bản chất liên kết chúng trong các khái niệm, qui luật [7; 20-21].

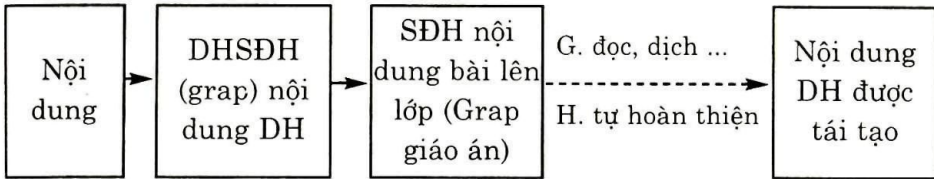
Theo *Lưu Xuân Mới* (2000) thì grap có mấy loại như sau: 1/ *Grap vô hướng* là grap mà mỗi yếu tố của A là 1 cặp (không xếp theo thứ tự) những yếu tố rõ rệt của E; 2/ *Grap có hướng* là grap mà mỗi yếu tố của A là những cặp có hướng gọi là *cung*. Mỗi đôi hay cặp có thể được lựa chọn hơn một lần; 3/ *Grap nhiều đỉnh*; 4/ *Grap đối xứng*; 5/ *Grap hình cây*; 6/ *Grap mạng* (sơ đồ mạng) [2];

Sự phân chia các loại SĐ của các tác giả nói trên không có gì mâu thuẫn nhau. Sự khác nhau chủ yếu ở đây là về tên gọi. Điều này phụ thuộc vào mục đích nghiên cứu trong từng lĩnh vực của mỗi tác giả. Nhưng nhìn chung các tác giả đều cho ta thấy: SĐ là có rất nhiều loại.

Đây là thế mạnh của SD mà mỗi GV cần tận dụng để biên tập tài liệu DH sao cho phù hợp với mục đích, yêu cầu và đặc thù của mỗi môn học.

### 2.3. Nguyên tắc sử dụng phương pháp SD hóa trong dạy học

Theo quan điểm của Nguyễn Ngọc Quang, Nguyễn Văn Phán, Phạm Minh Tâm, Phạm Văn Tư, Phạm Thị Trinh Mai ... thì nguyên tắc chung của việc sử dụng phương pháp (PP) sơ đồ hóa (SDH) trong DH là như SD sau:



Gráp nội dung (bài học) DH là gráp của hệ thống các mối liên hệ di tinh giữa các kiến thức cơ bản của nội dung bài học; là sơ đồ mạng của lôgic phát triển của nội dung bài học. Vì thế nguyên tắc chung của việc xây dựng (lập) gráp nội dung bài học là phải trình bày sao cho người đọc gráp thấy được mạch chính, các mạch nhánh, sự phát triển của nội dung, những kết luận chính và phụ... Nói cách khác, phải làm cho nội dung cơ bản của bài học trở nên *trực quan, hệ thống, khái quát và súc tích*, tức là, gráp nội dung DH phải tuân thủ cả về mặt khoa học, mặt sư phạm và cả về mặt hình thức trình bày bố cục. Đây là ưu thế của ngôn ngữ gráp. Trong gráp nội dung, ta có thể sử dụng rộng rãi những phương tiện mã hóa tốt nhất (kí hiệu, màu sắc ...), để giúp HS, sinh viên (SV) dễ hiểu, dễ nhớ (đặc biệt là những nội dung khó, trừu tượng).

### 2.4. Các giai đoạn (qui trình) của việc sử dụng PP sơ đồ hóa trong dạy học

#### 2.4.1. Áp dụng nguyên tắc trên, các tác giả đã phân chia quá trình sử dụng PPSĐH thành nhiều giai đoạn khác nhau. Chẳng hạn:

Theo Nguyễn Ngọc Quang (1981) thì việc sử dụng PPSĐH trong thực tiễn sư phạm có 5 qui trình: 1/ Lập gráp nội dung bài lên lớp; 2/ Chuyển gráp nội dung thành bài soạn; 3/ Triển khai gráp nội dung khi

giảng bài; 4/ Kiểm tra grap nội dung; 5/ Hướng dẫn người học học tập bằng grap nội dung [5].

Theo *Phạm Văn Tư* (1996) và *Nguyễn Văn Phán* (1998) thì khi sử dụng PPSĐ trong DH có 3 giai đoạn sau: 1/ Lập grap nội dung (dùng cho cả GV và HS); 2/ Lập grap bài lên lớp - grap giáo án (chỉ dùng cho GV); 3/ Triển khai grap nội dung ở trên lớp [8; 11].

*Phạm Minh Tâm* (1998) đã sử dụng SĐ để nâng cao chất lượng soạn bài (địa lí) theo qui trình sau: 1/ Lập SĐ đại cương bài lên lớp (SĐ tổng hợp các kiến thức cơ bản); 2/ Hoàn chỉnh SĐ bài lên lớp (SĐ hoàn thiện) [6].

*2.4.2. Xem xét và khái quát lại các quan điểm của các tác giả nói trên, chúng tôi thấy nhìn chung việc sử dụng PPSĐ trong DH gồm có 3 giai đoạn chính. Mỗi giai đoạn này lại được chia ra các giai đoạn và các bước cơ bản nhỏ hơn như sau:*

**A. Giai đoạn 1:** Xây dựng SĐ nội dung DH, bài học (dùng cho cả GV và HS). Từ nội dung DH trong tài liệu giáo khoa, GV dùng PP Grap để lập SĐ nội dung DH. Đây là giai đoạn quan trọng nhất đối với việc áp dụng PPSĐH trong DH và là giai đoạn có tính chất quyết định đối với các giai đoạn sau. Qui trình gồm các bước sau:

### **A1. Lập SĐ đại cương (grap tổng hợp) bài học**

Lập SĐ đại cương bài học gồm các bước như sau:

**Một, Tổ chức các đỉnh**, thực chất là xác định số lượng đỉnh có thể có trong SĐ và các mối liên hệ giữa chúng. Gồm các công việc sau:

- Chọn các kiến thức tối thiểu, cần và đủ (kiến thức cơ bản) cần truyền đạt, cung cấp cho HS;
- Mã hóa chúng cho thật súc tích, ngắn gọn, có thể dùng kí hiệu qui ước;
- Bố trí các đỉnh trên mặt phẳng theo sự sắp xếp trật tự trước, sau một cách có hệ thống, qua đó có thể dự kiến được đỉnh nào sẽ nối với đỉnh nào.

**Hai, Thiết lập cung:** thực chất là căn cứ vào sự sắp xếp các đỉnh

(ở bước 1) để diễn tả mối liên hệ giữa chúng theo lôgic phát triển giữa các nội dung bài học trên mặt phẳng (tức nối các đỉnh lại với nhau bằng các cạnh, cung).

## **A2. Hoàn thiện SD nội dung bài lên lớp (SD hoàn thiện)**

Việc hoàn chỉnh SD nội dung gồm có các công việc như sau:

- Lựa chọn hình thức biểu hiện SD (các đỉnh có thể là điểm, vòng tròn, hình vuông, chữ nhật hay tứ giác ..., còn các cạnh có thể là đường thẳng, cong, dài hay ngắn với các mũi tên một chiều hay hai chiều ...);

- Điền các kiến thức cơ bản của bài học vào các đỉnh của SD theo trình tự các đơn vị kiến thức sẽ được giảng dạy trên lớp;

- Nối các đỉnh với nhau bằng các đường hoặc mũi tên (cung) để diễn tả mối liên hệ phụ thuộc giữa các nội dung trong bài;

- Hoàn thiện SD: sắp xếp, bổ sung, sửa đổi để SD phản ánh đầy đủ nội dung và cấu trúc lôgic bài học;

- Bằng *kiến thức thành phần*, cụ thể hóa các *kiến thức cơ bản* thuộc các đỉnh của SD bài học. Điều này có thể được thể hiện bằng các SD minh họa, SD chi tiết.

## **A3. Xây dựng SD minh họa (SD chi tiết cho từng đỉnh)**

Căn cứ vào SD đại cương và SD hoàn thiện, cũng như căn cứ vào đặc điểm nhận thức của HS ..., GV có thể dự kiến trước được những vấn đề khó hiểu, phức tạp đối với HS để từ đó xây dựng các SD minh họa, SD chi tiết hơn cho từng đỉnh ...

## **A4. Xây dựng SD đại cương với các đỉnh rỗng (SD câm, SD thiếu)**

Dựa vào mục đích của bài học, và vào SD đại cương để lập nên các SD đại cương với các đỉnh rỗng, SD câm, SD thiếu, tức những SD chưa hoàn thiện, còn thiếu hay chưa rõ đỉnh, cạnh ... để làm tài liệu tự học cho HS nhằm mục đích rèn luyện, bồi dưỡng khả năng học tập theo grap để nắm vững kiến thức một cách khái quát hay những vấn đề cụ thể.

**B. Giai đoạn 2:** Xây dựng SD nội dung bài lên lớp - Grap giáo án (chỉ dùng cho GV), tức chuyển grap tổng hợp thành bài soạn.

GV dựa vào SD nội dung bài học (SD tổng hợp hay SD đại cương), kết hợp với các PP khác để soạn ra một cấu trúc chi tiết của bài lên lớp (Grap giáo án), trong đó có qui định việc sử dụng các kiểu grap khác nhau và bản thân grap tổng hợp. Cần chú ý lựa chọn các phương án trình bày khác nhau đối với các grap: theo lối qui nạp (giảng giải rồi đi tới nội dung của grap) hay ngược lại, theo lối diễn dịch (đưa grap ra trước, rồi giảng giải). Qui trình gồm có các bước sau:

- Dựa vào grap nội dung lập grap giáo án gồm các đỉnh rỗng (có chứa nội dung);

- Tìm cách đặt vấn đề cho từng đỉnh dưới hình thức các câu hỏi tương ứng với các đỉnh của grap và phù hợp với lôgic phát triển nội dung bài lên lớp, nhằm hướng tập trung chú ý của HS vào các nội dung sẽ trình bày ở từng đỉnh;

- Lựa chọn PP, phương tiện giảng dạy và các ví dụ, sự kiện minh họa..., phù hợp với từng đỉnh và toàn bài;

- Chuẩn bị kết luận bài học và hướng dẫn HS, SV tự học, tự làm bài tập và ôn tập.

### **C. Giai đoạn 3:** Triển khai SD nội dung DH khi giảng bài.

Triển khai SD nội dung khi giảng bài, thực chất là thực hiện bài lên lớp theo PPSDH. Đây là khâu quyết định của qui trình dạy học theo PPSDH (PP grap).

Khi giảng bài theo PP grap, GV dựa vào grap giáo án, grap nội dung kết hợp với các PPDH tích cực khác để truyền đạt, cung cấp kiến thức cho HS, còn HS tích cực lĩnh hội và tự hoàn thiện SD bài học. Các công việc chính gồm có:

Khi triển khai bài giảng trên lớp, PP tốt nhất của GV là giảng đến đâu cho phép hiện ngay Grap nội dung đến đấy, trên màn hình qua đèn chiếu dần dần cho xuất hiện các vùng kiến thức chốt và các mối liên hệ giữa chúng theo trình tự nội dung bài giảng. Khi trình bày nội dung ở từng đỉnh, GV nên sử dụng tổng hợp các PP diễn giảng, phân tích, gợi mở, nêu vấn đề ... và những ví dụ minh họa, tạo hứng thú nhận thức, kích thích tư duy tích cực của HS. Đối với những vấn đề không phức tạp thì GV có thể dùng SD cam, SD rỗng (một phần, một

mặt) và gợi ý HS tự hoàn thiện. Còn đối với những vấn đề khó hiểu, rắc rối hay trừu tượng GV nên dùng SD chi tiết để minh họa, giải thích nhằm giúp HS lĩnh hội kiến thức được tốt hơn. Cuối tiết giảng dùng Grap tổng hợp (Grap đại cương) kết luận bài học để chốt lại những kiến thức cơ bản nhất. Và nếu có thể thì kiểm tra sơ bộ nội dung bài học.

Áp dụng PPDH bằng grap ở trên lớp, có thể có 6 hình thức cơ bản như sau:

a/ Giảng và triển khai grap nội dung cho toàn bài;

b/ Dùng PP grap cho một phần của bài giảng;

c/ GV cho trước một grap nội dung thiếu (chưa rõ đỉnh và chưa rõ cung) hay SD câm, SD rỗng, HS tự lực hoàn chỉnh;

d/ HS xây dựng grap nội dung dựa vào: SD tổng hợp (SD đại cương), SD câm và những câu hỏi gợi ý của GV;

e/ Bài giảng tiến hành dựa trên grap nội dung do HS tự lập trước ở nhà;

g/ HS lập grap cho bài học ngay từ đầu giờ dựa vào SGK và theo sự hướng dẫn của GV bằng hệ thống câu hỏi. Sau đó tổ chức đàm thoại; cuối giờ GV đưa ra grap mẫu.

**Như vậy**, để có thể áp dụng PPSĐH khi triển khai bài giảng trên lớp theo những hình thức nói trên thì phải có ít nhất là 4 loại SD nội dung bài học sau:

**Một**, SD đại cương (Grap tổng hợp) giành cho GV (để giới thiệu những kiến thức cơ bản trong từng chương, trong từng phần cũng như để kết luận bài giảng) và HS (để xây dựng SD nội dung bài học);

**Hai**, SD hoàn thiện (một phần hoặc toàn bộ chương) dùng cho cả GV và HS;

**Ba**, SD minh họa kiến thức (SD chi tiết), dùng để minh họa một cách trực quan ngắn gọn, rõ ràng 1 vấn đề khó hiểu, rắc rối hay trừu tượng;

**Bốn**, SD đại cương với các đỉnh rỗng (hay SD câm, SD thiếu), tức SD chưa rõ hay còn thiếu đỉnh hoặc thiếu cung hoặc thiếu cả đỉnh và cả cung ở từng phần...) để HS tự học, tự nghiên cứu ở nhà hoặc ở trên lớp dưới sự hướng dẫn, gợi ý của GV.

### **3. SƠ ĐỒ HÓA TÀI LIỆU DẠY HỌC LÀ MỘT CÔNG CỤ CHỦ YẾU TRONG DH BẰNG MÁY ĐỂ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC**

Để có thể dùng máy (máy projector hay máy overhead) trong giảng dạy, thì các tài liệu dạy (là những đĩa mềm với các nội dung dạy học được soạn thảo trên máy vi tính để đưa vào máy projector hay in ra các tập giấy kính trong để chiếu trên máy) là những tài liệu không thể thiếu được. Khi chuẩn bị tài liệu DH có sử dụng máy thì không một GV nào có thể đem toàn bộ nội dung tri thức trong SGK để chiếu trên máy. Vì vậy, việc biên soạn tài liệu để dạy trên máy là việc làm quan trọng đầu tiên. Có nhiều cách biên soạn tài liệu dạy, song nhìn chung các GV đều có xu hướng khái quát lại nội dung bằng các mô hình (như sơ đồ, đồ thị, biểu bảng ...). Và theo quan niệm của chúng tôi thì việc sơ đồ hóa tri thức DH như là một công cụ chủ yếu trong DH bằng máy ở bậc đại học.

#### **3.1. Sơ đồ hóa tài liệu dạy học như là một công cụ dạy chủ yếu của GV**

Việc sơ đồ hóa tri thức dạy học phải thể hiện được các yêu cầu sau:

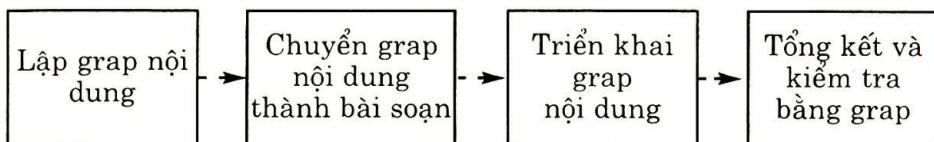
- Phản ánh được mục đích chính của từng bài, từng phần, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức cơ bản của tài liệu giáo khoa, có tác dụng định hướng cho học sinh vào những nhiệm vụ nhận thức cụ thể.

- Phản ánh được lôgic phát triển của vấn đề. Sơ đồ đó thể hiện cấu trúc lôgic KH của kiến thức, mối liên hệ giữa các đơn vị kiến thức. Qua đó, HS có thể hiểu phương hướng giải quyết từng nhiệm vụ nhận thức.

- Phản ánh được các bước tổ chức giờ học của GV giúp HS dễ dàng hình dung lại công việc mà GV - HS đã hoạt động trong tiết học.

Để có thể xây dựng sơ đồ hóa tri thức được tốt, GV cần nghiên cứu kỹ tài liệu dạy, SGK, xác định rõ các đơn vị tri thức, tìm mối liên hệ của chúng và tìm hình thức thể hiện. Nói chung quá trình thực hiện PPSD hóa của GV là như sau [5;10]:



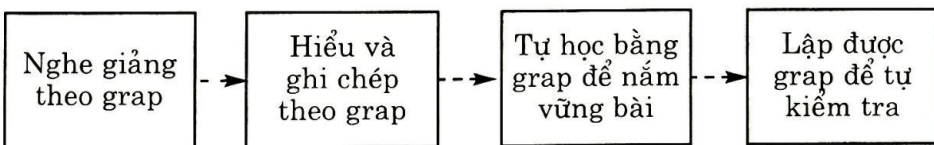


### 3.2. SD hóa tài liệu dạy học là một công cụ học tập của HS

Trên lớp, khi nghe giảng, HS vừa dùng SGK, đặc biệt là dùng tài liệu phát tay (do GV biên soạn và phát trước), vừa ghi grap nội dung vào vở. HS nào cũng phải ghi grap vào vở. Ngoài ra, các em có thể ghi thêm những hình vẽ, các phần giải thích, minh họa, những bài luyện tập, những công việc phải làm ở nhà ... Làm như vậy, sẽ tránh được tình trạng phổ biến hiện nay là HS cố gắng ghi một dàn ý chi tiết của SGK, tức chép lại SGK vào vở để làm tài liệu kiểm tra và thi cử.

Ở nhà, khi tự học, HS vừa dùng SGK, tài liệu phát tay, vừa dùng grap nội dung. Cách học có thể là đọc SGK, tài liệu phát tay trước, rồi đối chiếu với grap nội dung trong vở hoặc ngược lại. Dù học bằng cách nào thì HS cuối cùng cũng phải tự mình lập lại được SD nội dung của bài học để nắm những kiến thức cơ bản - những cái làm cơ sở cho việc giải bài tập và lĩnh hội những kiến thức mới ở các bài sau.

Tóm lại, HS phải biết học theo grap, lập được grap để hệ thống hóa kiến thức của mình. Tiến tới chỗ PP grap trở thành một PP tự học thường trực của HS trong các môn học khác. Quá trình thực hiện PPSĐ hóa của HS là như sau [5; 11]:



## 4. THAY LỜI KẾT

Việc sử dụng PPSĐH (PP grap) tri thức bài học (tài liệu dạy học) trong DH bằng máy ở nhà trường là một hướng đi đúng, góp phần đổi mới PPDH theo hướng tăng cường sử dụng các phương tiện DH nhất là trong thời đại của khoa học công nghệ. Vì:

*Một*, Sử dụng grap nội dung bài học để cải tiến cấu trúc, chất lượng bài lên lớp. Tức là, khi dựa trên grap nội dung để tổ chức bài lên lớp, GV tránh được sự tùy tiện chủ quan, sự dập khuôn máy móc. Như

vậy, bài lên lớp của GV sẽ đảm bảo được tính khoa học, tính khách quan, tính hiệu quả;

*Hai*, Sử dụng grap nội dung bài học để phát huy cao độ tính tích cực tự học tập của người học trong tất cả các giai đoạn của quá trình DH. Việc sử dụng grap nội dung bài học nhằm mục đích: dạy cho người học PP tự học thông minh, khoa học, hiệu nghiệm. Đó là PP grap. Nhờ đó mà giúp phát triển nhân cách toàn diện của người học. Cụ thể là:

- + Rèn luyện cho người học kỹ năng học tập nội dung một bài học thông qua grap nội dung của nó ở trên lớp khi nghe giảng, ở nhà khi tự học;
- + Rèn luyện cho người học kỹ năng tự xây dựng grap bài học;
- + Đánh giá khả năng người học tự lực chuyển PP grap sang các lĩnh vực học tập khác. Vì việc người học tự lập được grap nội dung bài học và nói rộng ra là có kỹ năng sử dụng PP grap như một PP cơ bản trong học tập là *mối liên hệ ngược đã được vật chất hoá và khách quan hoá để kiểm tra và đánh giá chất lượng, hiệu quả của quá trình dạy và học*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Thị Trinh Mai. *Dùng grap dạy tổng kết hóa học theo chủ đề*. T/c NCGD, số 4/1997.
2. Lưu Xuân Mới. *Lí luận dạy học đại học*. NXB Giáo dục, HN, 2000.
3. Nguyễn Văn Phán. *Phương pháp sơ đồ hoá trong DH và một số kết quả thực nghiệm bước đầu ở Học viện Chính trị - Quân sự*. T/c ĐH và GDCN, số 8/1998.
4. Nguyễn Văn Phán. *Nghiên cứu sử dụng phương pháp sơ đồ hoá trong DH các môn khoa học Xã hội - Nhân văn ở Trường ĐH Quân sự*. T/c ĐH và GDCN, số 1/2000.
5. Nguyễn Ngọc Quang. *Phương pháp grap trong DH*. T/c NCGD, số 4 và 5/1991.
6. Phạm Minh Tâm. *Dùng sơ đồ để nâng cao chất lượng soạn bài lên lớp địa lí*. T/c NCGD, số 6/1998.
7. Phạm Minh Tâm. *Dùng sơ đồ để phát huy tác dụng của SGK trong dạy học địa lí ở PTTH*. T/c NCGD, số 8/1997.
8. Phạm Văn Tư. *Tổng kết III, IV hóa học 8 bằng sơ đồ mạng*. T/c NCGD, số 4/1996.