

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

HOÀNG NGỌC ANH

**SỬ DỤNG ĐA PHƯƠNG TIỆN
TRONG MÔN PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TOÁN
Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

**Chuyên ngành : Lí luận và PPDH bộ môn Toán
Mã số : 62.14.10.01**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

Hà Nội, 2010

**CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. PGS.TS Bùi Văn Nghị**
- 2. PGS.TS Đào Thái Lai**

Phản biện 1: GS.TS. Nguyễn Hữu Châu – Viện KHGD Việt nam

Phản biện 2: GS.TS. Đào Tam – Trường Đại học Vinh

Phản biện 3: PGS. TS. Vũ Dương Thụy – NXB Giáo dục

Luận án đã được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp nhà nước họp tại trường ĐHSPh Hà nội, vào hồi 8 giờ 30 ngày 31 tháng 7 năm 2010

Có thể tìm luận án tại:

- Thư viện Quốc gia**
- Thư viện ĐHSPh Hà Nội**
- Thư viện Đại học Tây Bắc**

**CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA TÁC GIẢ LIÊN
QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ**

1. Hoàng Ngọc Anh (2002), *Thử nghiệm dạy học theo cách chia nhóm ở đại học*, Tạp chí Giáo dục, số 36, tr 12 - 13.

2. Hoàng Ngọc Anh (2008), *Ứng dụng công nghệ thông tin phát huy tính tích cực học tập của người học*, Tạp chí Khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 8, tr 11 - 16.

3. Bùi Văn Nghị - Hoàng Ngọc Anh (2009), *Sử dụng công nghệ thông tin tăng cường tương tác trong các giờ học phương pháp dạy học môn Toán*, Tạp chí Giáo dục, số 205, tr 41 - 42.

4. Hoàng Ngọc Anh (2009), *Sử dụng và khai thác giáo trình môn phương pháp dạy học Toán*, Tạp chí Thiết bị Giáo dục, số 42, tr 25 - 26.

5. Hoàng Ngọc Anh (2009), *Ứng dụng công nghệ thông tin phát huy tính tích cực hoạt động nhận thức cho sinh viên trong dạy học môn phương pháp dạy học Toán*, Tạp chí Giáo dục, số 211, tr 37 - 39.

6. Hoàng Ngọc Anh (2009), *Sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học môn Toán nhằm nâng cao chất lượng đào tạo sinh viên Sư phạm Toán*, Hội thảo: “tăng cường năng lực ứng dụng công nghệ thông tin trong đào tạo và nghiên cứu khoa học” của Bộ Giáo dục và Đào tạo – Công đoàn giáo dục Việt Nam, Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 26/5/2009, tr 90 - 94.

MỞ ĐẦU

1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Nghị quyết Trung ương 2 khóa 8 khẳng định: "Phải đổi mới phương pháp giáo dục đào tạo, khắc phục lối truyền thụ một chiều, rèn luyện thành nếp tư duy sáng tạo của người học. Từng bước áp dụng các phương pháp tiên tiến và phương tiện hiện đại vào quá trình dạy học, bảo đảm điều kiện và thời gian tự học, tự nghiên cứu cho sinh viên". Định hướng trên đây đã được thể chế hoá trong điều 40 của Luật Giáo dục nước CHXHCH Việt Nam: "Phương pháp đào tạo ở trình độ Đại học phải coi trọng việc bồi dưỡng ý thức tự giác trong học tập, năng lực tự học, tự nghiên cứu, phát triển tư duy sáng tạo, rèn luyện kỹ năng thực hành, tạo điều kiện cho người học tham gia nghiên cứu, thực nghiệm, sử dụng".

Hiện nay đã có những hội thảo, hội nghị, công trình nghiên cứu về sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học môn Toán, đã góp phần đổi mới phương pháp dạy học trong các nhà trường. Song, việc sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong các nhà trường Đại học Sư phạm nói chung và ngay trong môn phương pháp dạy học Toán nói riêng cũng chưa được đáng kể.

Việc sử dụng đa phương tiện trong dạy học có nhiều vấn đề cần được nghiên cứu một cách toàn diện, sâu sắc: phương pháp dạy học sẽ thay đổi như thế nào khi sử dụng đa phương tiện; hình thức tổ chức dạy học sẽ thay đổi như thế nào khi sử dụng đa phương tiện cho phép dạy học từ xa với sự linh hoạt về nội dung, phương pháp, thời gian, địa điểm học tập; sử dụng đa phương tiện trong dạy học các hình thức đào tạo (chính quy, tại chức, vừa học vừa làm...) như thế nào; hình thức tổ chức dạy học với sự hỗ trợ của đa phương tiện sẽ như thế nào để phát huy tính tích cực, tự giác của người học?

Xuất phát từ các lý do trên đề tài được chọn là: "**Sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm**".

2. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

Đề xuất những biện pháp sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm, làm cho sinh viên hiểu sâu sắc hơn lý luận và phương pháp dạy học môn Toán, đồng thời được rèn luyện nghiệp vụ sư phạm tốt hơn.

KẾT LUẬN

Luận án đã thu được những kết quả chính sau đây:

1. Tổng quan về quá trình dạy học và các định hướng đổi mới phương pháp dạy học ở Đại học, những tác động của đa phương tiện trong đào tạo nói chung và đào tạo sinh viên sư phạm Toán nói riêng.

2. Phân tích cơ sở lý luận và thực tiễn của việc sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán.

3. Đề xuất tám biện pháp sử dụng đa phương tiện góp phần nâng cao hiệu quả dạy học môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm. Đó là:

- Biện pháp 1: Trình chiếu video clip về các pha dạy học ở trường phổ thông, hỗ trợ bổ sung cho hoạt động dự giờ, để sinh viên trao đổi, thảo luận về phương pháp dạy học.

- Biện pháp 2: Trình chiếu bằng máy chiếu hắt (overhead), máy chiếu đa năng (đa vật thể) các kết quả bài làm của từng sinh viên, từng nhóm sinh viên trong quá trình xây dựng bài.

- Biện pháp 3: Trình chiếu các vấn đề, hoặc câu hỏi trắc nghiệm, có phân tích các phương án, để củng cố, khắc sâu kiến thức cho sinh viên, tăng cường tương tác trong giờ học.

- Biện pháp 4: Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm theo phương pháp dạy học vi mô.

- Biện pháp 5: Rèn luyện cho sinh viên tạo ra những phương tiện dạy học ảo.

- Biện pháp 6: Rèn luyện kỹ năng làm việc với tài liệu.

- Biện pháp 7: Đưa nội dung "Sử dụng đa phương tiện trong dạy học môn Toán" thành một học phần trong chương trình đào tạo.

- Biện pháp 8: Sử dụng đa phương tiện trong các khóa học trực tuyến, khóa học từ xa.

4. Những biện pháp trên đây phần nào đã được kiểm nghiệm bằng thực nghiệm sư phạm. Kết quả thực nghiệm chứng tỏ giả thuyết khoa học là chấp nhận được, các biện pháp đã đề xuất có tính khả thi và hiệu quả.

5. Những kết quả của luận án là mới, góp phần đổi mới phương pháp dạy học bộ môn, nâng cao hiệu quả đào tạo.

Thực nghiệm Số liệu	Nội dung 1	Nội dung 2	Nội dung 3
n_1	40	41	38
n_2	39	41	43
Điểm trung bình \overline{X}_1	5,75	6,46	5,79
Điểm trung bình \overline{X}_2	5,18	5,44	5,16
Độ lệch chuẩn σ_1^2	0,063	2,59	2,11
Độ lệch chuẩn σ_2^2	1,94	3,08	1,67
$U_{TN} = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$	2,65	2,74	2,05
Mức ý nghĩa α	0,05	0,05	0,05
U_α	1,96	1,96	1,96
So sánh	2,65 > 1,96	2,74 > 1,96	2,05 > 1,96
Kết luận	Bác bỏ G , chấp nhận \bar{D}	Bác bỏ G , chấp nhận \bar{D}	Bác bỏ G , chấp nhận \bar{D}

Trong đó G là giả thiết: "Kết quả kiểm tra của lớp thực nghiệm không cao hơn kết quả kiểm tra của lớp đối chứng" và K là đối thiết. Kết quả kiểm định cho phép kết luận: Kết quả kiểm tra của lớp thực nghiệm cao hơn kết quả kiểm tra của lớp đối chứng.

3. NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU

- Làm sáng tỏ cơ sở khoa học của việc sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm.

- Xác định khả năng và đề xuất các biện pháp sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo.

- Đánh giá tính khả thi và hiệu quả của đề tài.

4. GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

Nếu sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm một cách hợp lý thì sẽ tăng cường tương tác trong quá trình dạy học, phát huy được tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo trong học tập của sinh viên, giúp sinh viên vừa hiểu sâu sắc hơn lí luận, vừa được rèn luyện nghiệp vụ sư phạm tốt hơn, góp phần nâng cao hiệu quả đào tạo giáo viên.

5. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu lí luận

- Điều tra

- Thực nghiệm sư phạm

6. NHỮNG ĐÓNG GÓP CỦA LUẬN ÁN

• Về mặt lý luận:

- Tổng quan về những tác động của đa phương tiện trong dạy học.

- Phân tích cơ sở lí luận và thực tiễn của việc sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán.

• Về mặt thực tiễn:

- Đề xuất một số biện pháp sử dụng đa phương tiện nâng cao hiệu quả dạy học môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm.

- Luận án góp phần đổi mới phương pháp dạy học nói chung và môn phương pháp dạy học Toán nói riêng.

7. NHỮNG LUẬN ĐIỂM ĐƯA RA BẢO VỆ

- Đa phương tiện có tác động mạnh mẽ vào quá trình dạy học nói chung, dạy học môn Toán nói riêng

- Việc sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán vừa giúp sinh viên nắm vững lí luận, vừa rèn luyện nghiệp vụ sư phạm tốt hơn, góp phần nâng cao hiệu quả đào tạo.

- Những biện pháp sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán đã đề xuất có tính khả thi và hiệu quả.

8. CẤU TRÚC LUẬN ÁN

Luận án gồm phần mở đầu, phần nội dung gồm 3 chương và phần kết luận. Phần nội dung bao gồm các chương sau:

Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn.

Chương 2: Những biện pháp nâng cao hiệu quả sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm.

Chương 1 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Dạy học ở đại học

1.1.1. Quá trình dạy học ở Đại học

Theo cách tiếp cận hệ thống, quá trình dạy học nói chung, gồm 6 thành tố cơ bản: mục tiêu, nội dung, phương pháp, phương tiện, tổ chức, đánh giá tương tác với nhau tạo thành một chỉnh thể, vận hành trong môi trường giáo dục của nhà trường và môi trường kinh tế xã hội và những thành tố trên đều đặt trong sự tác động của thầy và trò.

Đặc biệt, mối quan hệ giữa mục tiêu, nội dung, phương pháp là cơ bản nhất, tạo nên cái mà các nhà lý luận dạy học thường gọi là tam giác sư phạm. Trong tam giác này, phương pháp dạy học phải phù hợp với mục tiêu, nội dung dạy học, ngược lại phương pháp dạy học có ảnh hưởng tích cực tới việc thực hiện nội dung và mục đích dạy học.

Về lý luận dạy học đại học, trong [33], các tác giả Đặng Vũ Hoạt – Hà Thị Đức đã viết: “người ta có thể khẳng định rằng, quá trình dạy học ở Đại học, về bản chất, là quá trình nhận thức độc đáo có tính chất nghiên cứu của sinh viên được tiến hành dưới vai trò tổ chức điều khiển của giảng viên nhằm thực hiện tốt các nhiệm vụ dạy học ở Đại học”

Theo quan điểm dạy học hiện đại thì quá trình dạy học không chỉ đơn thuần nhằm mục tiêu duy nhất là giúp cho sinh viên có được một số kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo mà điều quan trọng hơn là phải *tổ chức quá trình dạy học sao cho sinh viên phát huy đến mức tối đa*

viên làm bài kiểm tra để đối chiếu kết quả giữa lớp thực nghiệm và lớp đối chứng.

3. 2. Nội dung thực nghiệm

Nội dung thực nghiệm được lấy từ nội dung của luận án, tương ứng với các mục.

3.3. Kết quả thực nghiệm

3.3.1. Một số đánh giá chung

Nhìn chung các giảng viên đều ủng hộ nội dung và phương pháp tiến hành các thực nghiệm. Các giảng viên đều cho rằng việc đẩy mạnh việc sử dụng đa phương tiện vào dạy học là điều cần thiết, đã đến lúc phải bắt tay vào thực hiện chứ không phải chỉ trên các diễn đàn khoa học. Chính giảng viên dạy thực nghiệm cũng nhận thấy rằng sau các thực nghiệm, kiến thức môn học, kiến thức về nghiệp vụ sư phạm và kỹ năng sử dụng đa phương tiện hỗ trợ cho dạy học được nâng cao lên một bậc mới. Các sinh viên cũng tự nhận thấy: các phẩm chất như năng động, sáng tạo, khả năng hợp tác được bồi dưỡng, rèn luyện một cách hiệu quả hơn.

3.3.2. Đánh giá các kết quả thực nghiệm về mặt định tính

Giảng viên cũng như sinh viên đều đánh giá nội dung các thực nghiệm là vừa sức, hấp dẫn, có tác dụng mở rộng và khắc sâu kiến thức môn học, giúp sinh viên được rèn luyện nghiệp vụ sư phạm nhiều hơn, cụ thể và tỉ mỉ hơn; sử dụng đa phương tiện là kỹ năng không thể thiếu đối với người giáo viên trong xã hội hiện nay.

3.3.3. Đánh giá các kết quả thực nghiệm về mặt định lượng

Luận án trình bày các bảng tổng hợp kết quả các thực nghiệm và bảng kiểm định giả thiết. Kết quả bảng kiểm định giả thiết như sau:

Chương 3 THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm, tổ chức thực nghiệm

Thực nghiệm sư phạm nhằm đánh giá tính khả thi và hiệu quả của luận án, tính đúng đắn của giả thuyết khoa học đã nêu.

Chúng tôi đã tổ chức 8 thực nghiệm sư phạm gồm:

- +) Dùng các đoạn video clip trình chiếu để sinh viên trao đổi, thảo luận những vấn đề của bài học: "Dạy học khái niệm toán học".
- +) Trình chiếu bằng máy chiếu hắt (overhead), máy chiếu đa năng (đa vật thể) các kết quả bài làm của từng sinh viên, từng nhóm sinh viên trong bài học "Phương pháp dạy học hệ thống số và chứng minh bất đẳng thức".
- +) Sử dụng phần mềm Violet, power point trình chiếu các câu hỏi (có phân tích các phương án) để củng cố, khắc sâu kiến thức trong bài học: "mục đích dạy học môn Toán".
- +) Sử dụng đa phương tiện rèn luyện nghiệp vụ sư phạm theo phương pháp vi mô trong phần hướng dẫn sinh viên dạy bài "Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm".
- +) Sử dụng đa phương tiện rèn luyện việc tạo ra những phương tiện dạy học ảo trong phần hướng dẫn sinh viên dùng phần mềm Geometer's Sketchpad dạy phần quan hệ song song trong hình học không gian.
- +) Sử dụng đa phương tiện để rèn luyện kỹ năng dạy học (bằng phương pháp đàm thoại phát hiện) thông qua bài "Phương trình lượng giác cơ bản".
- +) Sử dụng đa phương tiện để rèn luyện kỹ năng tự học thông qua tự đọc bằng bài học: chương "Phương trình – Bất phương trình – Hệ phương trình".
- +) Cho sinh viên học một học trình (gồm chương 1 và chương 2) môn PPDH Toán qua mạng internet.

Thực nghiệm được tiến hành tại trường Đại học Tây Bắc với các lớp K43A, K43B, K44, K45 Đại học Toán hệ chính quy, lớp K2A, K2B Đại học Toán hệ vừa học vừa làm tại Tuần Giáo – Điện Biên. trong tháng 4 năm 2006 và tháng 8 năm 2008, do một số giảng viên trường Đại học Tây Bắc thực hiện, trong phòng học có trang bị đa phương tiện (tài liệu học tập, máy tính, máy chiếu, màn hình, mạng internet). Sau mỗi nội dung thực nghiệm, chúng tôi cho sinh

tính tích cực chủ động và qua đó phát triển năng lực sáng tạo, nhân cách người lao động mới, đáp ứng được những đòi hỏi đa dạng và ngày càng tăng của xã hội không ngừng phát triển.

Trong quá trình dạy học ở đại học giảng viên cần chú trọng đến các phương pháp dạy học tích cực, giúp sinh viên có phương pháp học tập tích cực. Chỉ trong quá trình học tập tích cực, sinh viên mới được rèn luyện kỹ năng, kiến thức, sự say mê học tập và cả sự hoàn thiện những năng lực nhận thức chung và riêng. Những dấu hiệu đặc trưng của phương pháp dạy học tích cực:

- Dạy học thông qua tổ chức các hoạt động của sinh viên.
- Dạy học chú trọng rèn luyện phương pháp tự học, tự nghiên cứu.

- Tăng cường học tập cá thể phối hợp với học tập hợp tác.
- Kết hợp đánh giá của thầy với tự đánh giá của trò.

Về giáo dục học đại học, tác giả Nguyễn Ngọc Quang [70] đã viết: "Học là một hoạt động với đối tượng, trong đó học sinh là chủ thể, khái niệm khoa học là đối tượng để chiếm lĩnh"; "Dạy là sự điều khiển tối ưu quá trình học sinh chiếm lĩnh khái niệm khoa học, trong và bằng cách đó phát triển hình thành nhân cách". Quá trình dạy học là một hệ thống bao gồm 3 thành tố cơ bản: khái niệm khoa học, học và dạy. Các thành tố này luôn tương tác với nhau, thâm nhập vào nhau, quy định lẫn nhau để tạo nên sự thống nhất biện chứng giữa dạy và học, giữa truyền đạt với điều khiển trong dạy, giữa lĩnh hội và tự điều khiển trong học.

1.1.2. Đổi mới phương pháp dạy học ở Đại học

Đổi mới phương pháp dạy học ở đại học không nằm ngoài định hướng đổi mới phương pháp dạy học trong nhà trường nói chung.

Vấn đề đổi mới phương pháp dạy học ở trường Đại học Sư phạm đã và đang đặt ra việc giải quyết một cách toàn diện, đồng bộ để góp phần cho sinh viên thế hệ mới có học vấn cơ sở và khả năng thích ứng với đời sống xã hội đang từng ngày, từng bước thay đổi. Hiện nay một trong những hướng đổi mới được nhiều nước trên thế giới chú ý là tích cực hóa, cá thể hóa người học, coi sinh viên là trung tâm của quá trình dạy học. Sinh viên vừa là chủ thể vừa là đối tượng của quá trình giáo dục.

Theo "Tài liệu bồi dưỡng giáo viên" [78], các đặc trưng cơ bản của đổi mới phương pháp dạy học trong môn Toán là:

- Dạy học môn toán thông qua tổ chức các hoạt động của sinh viên
- Dạy học chú trọng rèn luyện phương pháp tự học
- Tăng cường học tập cá thể phối hợp với học tập hợp tác
- Kết hợp sự đánh giá của giáo viên với tự đánh giá của sinh viên

Việc đổi mới phương pháp dạy học là vấn đề hết sức cấp thiết trong các nhà trường. Một trong các vấn đề cơ bản của đổi mới phương pháp dạy học là **tăng cường tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo trong học tập của người học.**

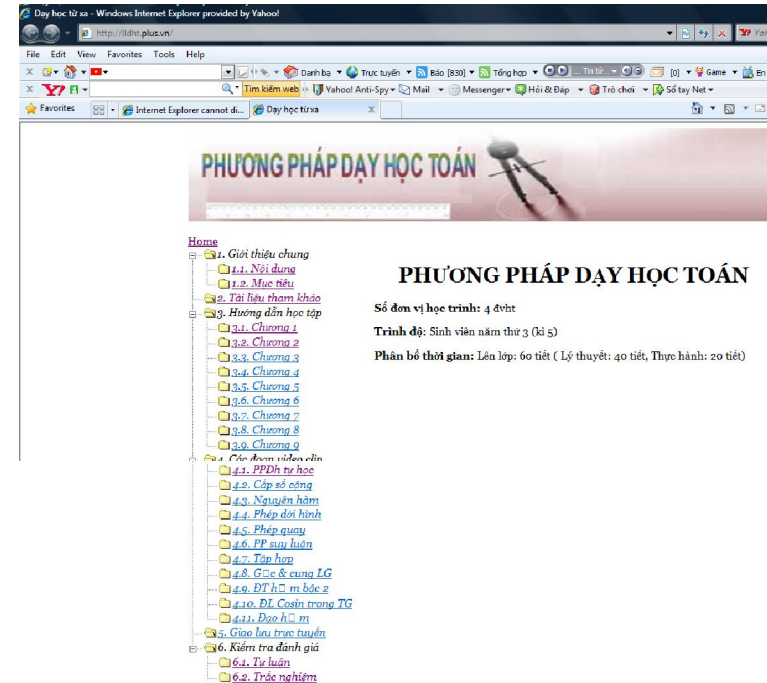
Trong học tập môn phương pháp dạy học Toán, tính tích cực sáng tạo của sinh viên sư phạm Toán được thể hiện qua các đặc điểm sau:

- Luôn hướng tới nghề dạy học tương lai theo một kế hoạch bền bỉ, lâu dài.
- Luôn tích cực, chủ động nắm vững kiến thức của bộ môn phương pháp dạy học Toán.
- Thường xuyên rèn luyện các kỹ năng liên quan đến nghiệp vụ sư phạm như: đi đứng trong lớp, cách viết bảng, cách diễn đạt, cách đặt câu hỏi, cách sử dụng các trang thiết bị dạy học,...
- Luôn tận dụng các cơ hội trao đổi với các bạn bè đồng nghiệp, với các giảng viên về các khía cạnh liên quan đến nghề dạy học như kiến thức, kỹ năng, nghiệp vụ sư phạm,...
- Luôn chủ động vận dụng kiến thức bộ môn vào thực tiễn.
- Thường xuyên đọc sách báo, tài liệu một cách chủ động, tìm hiểu, thu thập các tài liệu phục vụ cho nghề nghiệp
- Đặc biệt, tính tích cực trong hoạt động của sinh viên sư phạm Toán được thể hiện qua việc chủ động tìm tòi các phương pháp học tập thích hợp, rèn luyện năng lực tự học, tự nghiên cứu suốt đời trong hoạt động dạy học.

1.2. Đa phương tiện trong dạy học

1.2.1. Phương tiện, đa phương tiện trong dạy học

Phương tiện (Material) là cái để làm một việc, để đạt được một mục đích nào đó. Phương tiện là tất cả những gì dùng để tiến



thông khác nhau và được thực hiện ở mức cục bộ hay toàn cục (MASIE Center); E-learning được hiểu là phương thức dạy học thông qua mạng internet; E-learning là thuật ngữ chỉ việc học tập hay đào tạo được quản lý, phân phối các nội dung và hợp tác thông qua công nghệ thông tin và truyền thông.

E-learning có nhiều tiện ích: học theo lịch của bạn, học bất cứ khi nào thuận tiện, có thể học ở nhà hoặc ở nơi làm việc, có thể học với cộng đồng online và các buổi thảo luận trực tuyến....

2.8.2. Sử dụng mạng internet để dạy học trực tuyến, học từ xa môn phương pháp dạy học môn Toán

Chúng tôi đã sử dụng các phần mềm PHP, MySQL và XAMPP để xây dựng một Webservice cho bộ môn PPDH toán ở trường Đại học Tây Bắc: <http://lldht.plus.vn> (hoặc <http://lldht.vn2.us>; <http://lldht.fgmn.info>). Sinh viên có thể đăng kí học và thi học phần PPDH toán từ trang web này. Trong đó, sinh viên có thể đọc giáo trình, xem video clip về bài giảng của một số giảng viên trường Đại học hoặc một số giờ dạy của giáo viên toán ở trường THPT, có thể giao lưu trực tuyến với giảng viên thông qua công trực tuyến trong hệ thống, có thể tự kiểm tra đánh giá kiến thức, đăng kí kiểm tra học trình hoặc học phần. (Xem hình sau)

hành công việc, được cảm nhận bằng giác quan, nhưng không phải là tư duy. Phương tiện dạy học bao gồm những thiết bị có khả năng chứa đựng hoặc chuyển tải những thông tin về nội dung dạy học và về sự điều khiển quá trình dạy học.

Có ba nhóm phương tiện dạy học: nhóm tài liệu in ấn, nhóm phương tiện nghe nhìn thông thường, nhóm công nghệ thông tin và truyền thông.

Đa phương tiện (Multimedia) là một hệ thống kĩ thuật để trình diễn các dữ liệu và thông tin, sử dụng đồng thời các hình thức chữ viết, âm thanh, hình ảnh qua hệ thống computer, trong đó tạo khả năng tương tác giữa người sử dụng và hệ thống. Học tập với đa phương tiện theo nghĩa rộng cũng là sự sử dụng các phương tiện hiện đại kết hợp những phương tiện truyền thống như sách, bảng, máy chiếu, bảng trong, các phương tiện nghe nhìn, ...

Đa phương tiện có các chức năng sau: chức năng kiến tạo kiến thức, chức năng rèn luyện kỹ năng, chức năng kích thích hứng thú học tập, chức năng tổ chức, điều khiển quá trình học tập, chức năng hợp lý hoá công việc của thầy và trò.

Vai trò của đa phương tiện:

- Xét trên quan điểm nhận thức (hoạt động nhận thức là sự phản ánh và lĩnh hội trực tiếp của chủ thể nhận thức về thế giới khách quan và môi trường xung quanh), thì đa phương tiện góp phần tạo nên những hình ảnh thực tế, các sự vật, hiện tượng tự nhiên, tạo nên khách thể nhận thức.

- Xét trên quan điểm triết học duy vật biện chứng (vật chất có trước, ý thức có sau, vật chất là nguồn gốc của ý thức, vật chất và ý thức có tác động qua lại mật thiết, hỗ trợ cho nhau), thì đa phương tiện góp phần tạo nên cơ sở vật chất trong quá trình nhận thức. V.P.Golov đã viết: "Các phương tiện dạy học là một trong những điều kiện quan trọng nhất để thực hiện nội dung giáo dục, giáo dục và phát triển sinh viên trong quá trình dạy học".

Đa phương tiện với khả năng lưu trữ thông tin cực lớn, xử lý số liệu cực nhanh (hàng tỷ phép tính/giây) và làm việc được theo các chương trình, nên đa phương tiện là một trong các công cụ dạy học được thể hiện ở:

- Thực hiện vai trò giảng dạy như một giảng viên.
- Cung cấp tài liệu học tập phong phú, rất dễ truy cập, phân phối và có thể khai thác linh hoạt.

- Cung cấp công cụ học tập mới có khả năng hợp tác với sinh viên
- Cung cấp các kênh giao tiếp, truyền thông mới giữa giảng viên và sinh viên.
- Cung cấp các công cụ kiểm tra đánh giá mới khách quan và chính xác.
- Cung cấp một hệ thống và công cụ quản lý dạy học mới.

1.2.2. Những tác động của đa phương tiện trong dạy học ở Đại học

1.2.2.1. Tác động vào quá trình đào tạo

Trong các trường Đại học với sự tham gia của đa phương tiện, môi trường dạy học thay đổi, nó có tác động mạnh mẽ tới mọi thành tố của quá trình dạy học bao gồm:

- Về mục đích và nội dung dạy học
- Góp phần tăng cường các hoạt động rèn luyện kỹ năng, củng cố, ôn tập, kiểm tra kiến thức
- Góp phần tăng cường rèn luyện, phát triển tư duy
- Thay đổi hình thức phương pháp và hình thức dạy học
- Tăng cường tính tích cực học tập của sinh viên
- Góp phần tăng tính hiệu quả sử dụng các phương pháp dạy học
- Tăng cường khả năng áp dụng và kết hợp nhiều hình thức dạy học
- Tăng khả năng kiểm soát và đánh giá quá trình học tập của sinh viên
- Giảm vai trò của một số phương tiện dạy học truyền thống
- Hình thành phẩm chất, đạo đức, tác phong cho sinh viên trong quá trình dạy học

1.2.2.2. Tác động đến việc dạy và học

Sự xuất hiện của đa phương tiện trong dạy học tạo cơ sở để có những thay đổi căn bản trong môi trường lớp học. Trong đó, khả năng thay đổi rõ nhất, quan trọng nhất là diện mạo và vai trò của giảng viên, sinh viên, nội dung và tài liệu học tập.

với các từ khóa như là: Teaching high school mathematics, Book results for method teaching math, Teaching Mathematics in Colleges and Universities...

2.7. Biện pháp 7: Đưa nội dung "Sử dụng đa phương tiện trong dạy học môn toán" thành một học phần trong chương trình đào tạo.

Để phục vụ cho biện pháp này chúng tôi đã biên soạn một học phần "Sử dụng đa phương tiện trong dạy học môn Toán ". Nội dung học phần này là hướng dẫn sử dụng những phần mềm từ quen thuộc, miễn phí như Microsoft word, excel, power point..., đến những phần mềm chuyên dụng cho môn toán như Geometre's Skechtpad, Cabri 3D, Mathematica, Graph Plotter, MathType, Maple,....Phần mềm Microsoft Word tuy không "mạnh" trong vẽ hình, vẽ đồ thị, nhưng rất quen thuộc với mọi người, nên trong chương trình chúng tôi có đề cập đến việc dùng Microsoft Word để vẽ hình, vẽ đồ thị hàm số, sử dụng được phần mềm Microsoft Excel trong việc quản lý điểm cho sinh viên....

2.8. Biện pháp 8: Sử dụng đa phương tiện trong các khóa học trực tuyến, khóa học từ xa.

Trong thời đại ngày nay, CNTT phát triển vô cùng mạnh mẽ và thâm nhập vào tất cả các lĩnh vực, các ngành nghề. CNTT đã có những ứng dụng to lớn, khó có thể thay thế hoặc thiếu vắng được. Trong lĩnh vực giáo dục, CNTT đã góp phần tạo nên những phương thức dạy học mới, nâng cao hiệu quả đào tạo. Trong đó phương thức đào tạo dựa trên mạng internet đang thu hút được sự quan tâm của nhiều quốc gia, nhiều nhà giáo dục.

2.8.1. E-learning

Có nhiều định nghĩa về E-Learning: E-Learning là sử dụng các công nghệ Web và Internet trong học tập (William Horton); E-Learning là một thuật ngữ dùng để mô tả việc học tập, đào tạo dựa trên công nghệ thông tin và truyền thông (Compare Infobase Inc); E-Learning nghĩa là việc học tập hay đào tạo được chuẩn bị, truyền tải hoặc quản lý sử dụng nhiều công cụ của công nghệ thông tin, truyền

hình đó; phần mềm Geometre's Skechtpad với các tính năng: vẽ hình, di động có thể giúp chúng ta vẽ các hình trong không gian và cho chúng chuyển động theo ý muốn.... Từ đó chúng ta có thể hướng dẫn sinh viên tạo ra các phương tiện ảo, sử dụng trong quá trình dạy học.

2.6. Biện pháp 6: Rèn luyện kỹ năng làm việc với tài liệu

Thực tế cho thấy, tài liệu học tập không phải là ít, nhưng với sinh viên thì không dễ dàng để có được những tài liệu đó. Nhờ sự trợ giúp của đa phương tiện chúng ta dễ dàng cung cấp cho sinh viên những tài liệu cần thiết, những tài liệu quý, chẳng những giúp cho học tập tốt hơn, mà còn rèn luyện được cho họ kỹ năng làm việc với tài liệu.

Trong những bài dạy lí thuyết mà những kiến thức và phương pháp giải quyết vấn đề khó có thể làm khác giáo trình, nếu giáo viên chỉ dạy như đã trình bày trong giáo trình thì sẽ mang tiếng là "dạy như trong sách". Thay vào đó, giáo viên cho sinh viên đọc giáo trình, tài liệu tham khảo đồng thời đặt ra yêu cầu: đọc để trả lời được các câu hỏi do giáo viên đặt ra nhằm kiểm tra, đánh giá kết quả đọc hiểu của các sinh viên. Các sinh viên có thể trao đổi, thảo luận với các bạn xung quanh trong quá trình đọc. Làm như thế sinh viên sẽ tích cực, chủ động hơn trong giờ học.

Một vấn đề nữa cần được nhắc tới là giảng viên có thể đặt ra yêu cầu cao hơn đối với sinh viên, trong điều kiện phát triển đa phương tiện như hiện nay.

Trong thời đại internet đã phổ cập ở các trường Đại học, việc tra cứu, tìm tòi các tư liệu tham khảo qua internet, được đặt ra không phải là một yêu cầu quá khó đối với sinh viên. Sau mỗi bài học, giáo viên nên dành một thời lượng nhất định để sinh viên có dịp trình bày, báo cáo những kết quả đã tìm kiếm được trên internet và tất nhiên không quên đánh giá chất lượng của những kết quả đó. Dần dần, việc tìm kiếm những thông tin liên quan đến nội dung bài học phải trở thành một trong những yêu cầu bắt buộc đối với sinh viên, ít nhất cũng là đối với một số sinh viên khá giỏi. Rõ ràng đây là một yêu cầu cao, đòi hỏi sinh viên phải tích cực, nỗ lực, cố gắng hoàn thành. Giảng viên nên giới thiệu sẵn một số địa chỉ tìm kiếm trên internet và giới thiệu cho sinh viên. Chẳng hạn, các trang web về giáo dục trong nước hay về giáo dục ở nước ngoài, có thể tìm kiếm ở các trang web

1.2.3. Triển vọng sử dụng đa phương tiện trong Giáo dục và Đào tạo

+) Đa phương tiện làm thay đổi căn bản phương thức điều hành và quản lý trong giáo dục

+) Đa phương tiện làm thay đổi nội dung và phương pháp đào tạo trong các nhà trường

+) Đa phương tiện đã trở thành một bộ phận giáo dục về khoa học, công nghệ

+) Đa phương tiện giúp nâng cao hiệu quả của dạy, học các môn học trong nhà trường

+) Đa phương tiện góp phần đổi mới công tác kiểm tra, đánh giá

+) Khả năng sử dụng đa phương tiện trong dạy học môn phương pháp dạy học Toán:

- Sử dụng các phần mềm và các tính năng của máy tính điện tử để lên kế hoạch học tập, phân bố thời gian biểu cho môn học trong từng kỳ và cả khoá học.

- Tích cực, chủ động nắm vững kiến thức của bộ môn phương pháp dạy học Toán qua nghiên cứu tài liệu, các học liệu, bài giảng trên lớp có sử dụng đa phương tiện, tài liệu qua mạng,...

- Chọn lọc các tài liệu, sách tham khảo một cách chủ động, chọn lọc, luôn tìm hiểu, thu thập tài liệu phục vụ cho nghề nghiệp.

- Có thể xem các đoạn video của các giảng viên hay giáo viên phổ thông để nghiên cứu các nội dung của bộ môn và thông qua đó rèn luyện các kỹ năng liên quan đến nghiệp vụ sư phạm như: đi đứng trong lớp, cách viết bảng, cách diễn đạt, cách đặt câu hỏi, cách sử dụng các trang thiết bị dạy học,...

- Tận dụng các cơ hội trao đổi với các bạn bè đồng nghiệp, với các giảng viên về các khía cạnh liên quan đến nghề dạy học như kiến thức, kỹ năng, nghiệp vụ sư phạm qua hội thoại trên lớp, trao đổi qua mạng,...

- Chủ động vận dụng kiến thức bộ môn vào thực tiễn qua việc sử dụng các phương pháp dạy học có sử dụng đa phương tiện. Như sử dụng các phần mềm để tính nguyên hàm, tích phân, vẽ đồ thị hàm số, vẽ các hình trong mặt phẳng hay trong không gian, ...

- Sử dụng đa phương tiện để tạo ra các phương tiện dạy học và cách sử dụng các phương tiện dạy học.

- Đặc biệt, tính tích cực, chủ động, sáng tạo trong hoạt động của sinh viên sư phạm Toán được thể hiện tốt hơn với sự trợ giúp của đa phương tiện. Như việc chủ động tìm tòi các phương pháp học tập thích hợp, rèn luyện năng lực tự học, tự nghiên cứu, rèn luyện kỹ năng, nghiệp vụ sư phạm,...

1.3. Thực trạng việc sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm

1.3.1. Bộ môn phương pháp dạy học Toán ở trường Đại học Sư phạm

Nhiệm vụ của bộ môn phương pháp dạy học môn Toán, như trong các tài liệu [46], [47], [48] đã xác định là:

- Trang bị những kiến thức cơ bản về lí luận và phương pháp dạy học môn Toán.

- Rèn luyện những kỹ năng cơ bản về dạy học môn Toán.

- Bồi dưỡng tình cảm nghề nghiệp, phát triển đạo đức của người giáo viên dạy toán.

- Phát triển năng lực tự đào tạo, tự nghiên cứu về môn phương pháp dạy học Toán.

Để nghiên cứu việc dạy học bộ môn này như thế nào ở trường ĐHSP, chúng tôi đã tổ chức điều tra và xin ý kiến của trên 400 giáo viên THPT ở nhiều tỉnh thành phía bắc trong các đợt bồi dưỡng giáo viên, hội khoa, hội lớp, trong các đợt chấm thi tốt nghiệp. Với các nội dung điều tra chủ yếu gồm: thời gian giành cho học bộ môn; ảnh hưởng của bộ môn đến quá trình dạy học; các phương pháp dạy học thường sử dụng; các môn học của bộ môn có tác dụng đến quá trình dạy học; phương pháp dạy học hiện nay của giáo viên có được từ đâu; các ý kiến đề xuất.

Kết quả điều tra cho thấy việc dạy học bộ môn phương pháp dạy học toán ở các nhà trường sư phạm hiện nay cần tăng cường rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ, thay đổi phương pháp dạy học theo hướng tích cực hoá hoạt động học tập của sinh viên.

1.3.2. Thực trạng về sử dụng đa phương tiện trong dạy học môn phương pháp dạy học Toán

Để nghiên cứu thực trạng của việc sử dụng đa phương tiện trong dạy học môn phương pháp dạy học Toán, chúng tôi đã tiến

Với điều kiện của đa phương tiện hiện nay ta có thể vận dụng phương pháp này bằng cách cho sinh viên chuẩn bị từng đoạn của bài giảng rồi tập giảng trực tiếp trên lớp, có ghi hình để phân tích ưu nhược điểm trong quá trình lên lớp của từng sinh viên. Cách làm này có thể lặp lại hai ba lần tùy theo điều kiện thời gian cho phép.

Trong trường đại học sư phạm một số giảng viên đã vận dụng phương pháp này trong các khóa đào tạo gần đây. Chẳng hạn, PGS.TS Bùi Văn Nghị trường ĐHSP Hà Nội đã vận dụng phương pháp này dạy cho các lớp sinh viên chất lượng cao K53, K54, K55 khoa Toán - Tin, trường ĐHSP Hà Nội.

Những khóa đào tạo trước đây, khi chưa có phương tiện ghi âm, ghi hình như hiện nay, việc rèn luyện nghiệp vụ cho sinh viên gặp rất nhiều khó khăn, những nội dung viết trên bảng, những hình vẽ,... còn giữ lại được, nhưng những câu nói, những ý diễn đạt của sinh viên thì giảng viên phải ghi chép lại vắn tắt (không được nguyên văn) để phân tích cho sinh viên những chỗ được và những chỗ chưa được. Với điều kiện về phương tiện kĩ thuật như hiện nay việc làm trên trở nên vô cùng thuận lợi. Qua những giờ luyện tập về phương pháp dạy học rất cụ thể, rất tỉ mỉ như vậy sinh viên sẽ tiếp thu được rất nhiều. Sinh viên thấy rõ được việc dạy học không hề đơn giản, bộc lộ rõ những nhược điểm trong đặt câu hỏi, diễn đạt ...điều này thể hiện rõ ở những giáo viên mới ra trường, khi sinh viên đi thực tập sư phạm.

2.5. Biện pháp 5: Rèn luyện cho sinh viên tạo ra những phương tiện dạy học ảo.

Trước đây, khi dạy học bằng các phương pháp dạy học truyền thống thì việc tạo ra các mô hình dạy học như các hình trong không gian, mô tả quỹ tích,... là rất khó thực hiện. Hiện nay, dựa vào các tính năng máy tính điện tử và các phần mềm dạy học thì việc tạo ra các phương tiện dạy học không còn khó khăn như khi ta dùng các phương tiện dạy học truyền thống. Dựa trên những phần mềm đã học, ta có thể hướng dẫn sinh viên tạo nên những phương tiện dạy học ảo, giúp học sinh kiến tạo, khám phá tri thức mới, phát hiện và giải quyết vấn đề. Chẳng hạn như phần mềm Cabri 3D, với các tính năng: vẽ hình, đo các đoạn thẳng... có thể giúp chúng ta vẽ các hình trong mặt phẳng, hay trong không gian và phát hiện các mối quan hệ trong các

Chẳng hạn, trong bài "phương pháp dạy học Toán", có những vấn đề cần thảo luận như sau: Trong trường Trung học phổ thông, biến quá trình dạy học thành quá trình tự học như thế nào? Quá trình dạy học phải bao hàm cả dạy tự học như thế nào? Hoạt động hóa người học thì vai trò của thầy giáo có giảm đi hay không? Vào bài cho tự nhiên có phải là gợi động cơ hay không? gợi động cơ thì có nhất thiết phải liên hệ với thực tiễn hay không? gợi động cơ chỉ diễn ra lúc bắt đầu bài học, đúng hay sai? Trong dạy học, chỉ dạy cho học sinh những tri thức phương pháp quy định trong chương trình, đúng hay sai? v. v...

Những câu thảo luận như thế này thường do giảng viên đặt ra nhằm giúp sinh viên hiểu sâu sắc những nội dung dạy học. Nếu viết lên bảng thì mất thì giờ, nếu in sẵn trên giấy để phát cho sinh viên thì tốn kém. Vả lại, có không ít những vấn đề cần trao đổi, thảo luận tương tự như những vấn đề trên. Nếu chúng ta có cả một hệ thống các câu hỏi kiểu như trên, mà không dùng máy chiếu thì khó có thể thực hiện được bài dạy, nếu in thành phiếu học tập thì tốn kém nhất là khi giảng viên phải dạy song song nhiều lớp. Sử dụng phương tiện kỹ thuật hiện đại kết hợp với máy chiếu chẳng những chúng ta tiết kiệm được chi phí mà còn có thể sử dụng được nhiều lần, lưu lại trong nhiều năm.

2.4. Biện pháp 4: Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm theo phương pháp dạy học vi mô (có sử dụng video, đĩa hình, máy tính điện tử)

Kỹ thuật dạy học vi mô được phát sinh từ trường đại học kỹ thuật Stanford (Mỹ) do Ailen và Ryan đề xướng nhằm mục đích đào tạo giáo viên. Một trong những kỹ thuật truyền thống để đào tạo giáo viên là cho sinh viên tham quan dự giờ giảng của một số giảng viên có kinh nghiệm. Sau khi quan sát, sinh viên sẽ thực tập lên lớp một vài giờ giảng theo mẫu đã quan sát, sau đó nhận được sự phê phán, rút kinh nghiệm của giảng viên và các bạn. Từ đó sẽ chuẩn bị cho bài giảng mới.

Sơ đồ tiến trình thực hành phương pháp dạy học vi mô như sau:

Bài học vi mô thứ nhất + ghi hình, hỏi tiếp thông tin, phân tích + lặp lại: bài học vi mô thứ hai + hỏi tiếp thông tin lần thứ hai....

hành điều tra quá trình dạy học môn này ở trường Đại học Tây Bắc, ĐHSP Hà Nội, Đại học Hùng Vương với trên 70 giáo viên toán và trên 800 bạn sinh viên năm thứ 3 và thứ 4.

Đối với giảng viên chúng tôi điều tra với các nội dung cơ bản sau: việc đổi mới phương pháp dạy học ở các trường sư phạm hiện nay; các phương pháp dạy học mà giảng viên thường sử dụng (như phương pháp thuyết trình có sử dụng PowerPoint; phương pháp nêu vấn đề; tổ chức dạy học theo dự án; phương pháp dạy học vi mô; thực hành sư phạm; rèn luyện NVSP thường xuyên; phương pháp xemina, thảo luận nhóm; phương pháp tự học tự nghiên cứu; sử dụng Internet; kiểm tra, đánh giá;...) ; việc sử dụng đa phương tiện vào dạy học ở trường sư phạm hiện nay; trình độ về tin học giảng viên; tình hình sử dụng đa phương tiện vào dạy học môn phương pháp dạy học Toán ở các trường sư phạm ?

Sau khi tổ chức điều tra chúng tôi đã thống kê được một số kết quả cơ bản sau: Hiện nay, hầu hết giảng viên sử dụng các phương pháp dạy học truyền thống, việc sử dụng đa phương tiện của các giảng viên là không thường xuyên, thiếu tính hiệu quả, rất ít sử dụng đa phương tiện để dạy học môn phương pháp dạy học Toán. Đa số giảng viên cho rằng cần thiết phải đưa đa phương tiện vào dạy học.

Đối với sinh viên chúng tôi điều tra với các nội dung chủ yếu gồm: trong môn PPDH Toán các giảng viên đã sử dụng những nhóm phương tiện dạy học nào; trong số hai học phần về PPDH Toán (phần đại cương và phần cụ thể) (khoảng 105 tiết) các giảng viên đã sử dụng đa phương tiện chiếm bao nhiêu phần trăm (%); hiệu quả trong các tiết giảng viên sử dụng đa phương tiện vào môn phương pháp dạy học Toán ở mức độ nào; nguyên nhân chủ yếu dẫn đến việc giảng viên ít sử dụng đa phương tiện vào dạy học môn phương pháp dạy học Toán?

Sau khi tổ chức điều tra chúng tôi đã thống kê được một số kết quả cơ bản sau: Số lượt tiết học được sử dụng đa phương tiện nhỏ hơn 10%; hiệu quả của việc sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán nhỏ hơn 30%; hiệu quả của việc sử dụng đa phương tiện trong các môn khoa học khác nhỏ hơn 30%.

Như vậy, việc sử dụng đa phương tiện trong dạy học ở Đại học nói chung và môn phương pháp dạy học Toán nói riêng còn nhiều hạn chế. Do đó đòi hỏi việc nghiên cứu, đổi mới phương pháp dạy học ở Đại học nói chung và đổi mới phương pháp dạy học môn

phương pháp dạy học Toán nói riêng theo hướng tăng cường sử dụng đa phương tiện là rất cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả của môn học.

1.3.3. Những thuận lợi và hạn chế của việc sử dụng đa phương tiện trong môn phương pháp dạy học Toán

a) Thuận lợi:

- Đã có những văn bản chỉ thị, nghị quyết yêu cầu về sử dụng công nghệ thông tin, đổi mới phương pháp dạy học.
- Các trường được bổ sung, nâng cấp trang thiết bị.
- Đã có nhiều phần mềm và nhiều công trình nghiên cứu ứng dụng của đa phương tiện.
- Có nhiều hội nghị, hội thảo, các khóa tập huấn nâng cao trình độ sử dụng đa phương tiện trong dạy học.
- Trình độ tin học của giảng viên và sinh viên ngày càng được nâng cao.

b) Những hạn chế:

- Phương pháp dạy học chưa được đổi mới, chủ yếu là thuyết trình.
- Ít chú trọng tới tăng cường sự tiếp xúc giữa giảng viên và sinh viên, ít khuyến khích các hoạt động hợp tác giữa các sinh viên, ít khuyến khích các phương pháp học tập tích cực như xemina, thảo luận nhóm,... dẫn đến việc dạy học lí luận bộ môn hiệu quả chưa cao.
- Sinh viên chưa có kĩ năng đọc, nghiên cứu, sử dụng các tài liệu học tập
- Các nội dung học liệu của bộ môn chưa được thiết kế, tìm tòi, sắp xếp hợp lí để giảng viên và sinh viên có thể tra khảo, nghiên cứu, sử dụng dễ dàng.
- Nội dung dạy học nghèo nàn, phụ thuộc nhiều vào giáo trình.
- Việc sử dụng CNTT, đa phương tiện chỉ ở mức độ ban đầu như trình chiếu bài giảng bằng PowerPoint lên màn hình và giảng viên đọc lại hoặc sinh viên nhìn màn hình để ghi chép. Vì vậy hiệu quả sử dụng đa phương tiện còn hạn chế trong đổi mới phương pháp dạy học ở các trường Sư phạm.
- Nguồn học liệu phục vụ cho dạy môn phương pháp dạy học Toán trên internet hạn chế. Sinh viên hầu như ít sử dụng internet trong học tập của mình.

Sau khi sinh viên thảo luận về các yêu cầu đã nêu và trả lời, giảng viên đánh giá các ý kiến và đưa ra kết luận.

Rõ ràng là: thay vì chúng ta phải dẫn sinh viên đi dự giờ, rút kinh nghiệm, thì nhờ đa phương tiện, ta có thể giải quyết vấn đề này một cách thuận lợi. Từ đó sinh viên có thể phát huy tính tích cực học tập thông qua việc phát hiện, tìm tòi, khám phá các nội dung bài học dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Mặt khác, nhờ phương tiện công nghệ thông tin giờ học trở nên hấp dẫn hơn, sinh động hơn.

2.2. Biện pháp 2: Trình chiếu bằng máy chiếu hắt (overhead), máy chiếu đa năng (đa vật thể) các kết quả bài làm của từng sinh viên, từng nhóm sinh viên trong quá trình xây dựng bài.

Với những tiết dạy có nhiều vấn đề, nhiều nội dung, cần phải chia cho nhiều sinh viên cùng làm, cần phải thảo luận, trao đổi...ta có thể vận dụng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp với trình chiếu các kết quả bằng máy chiếu cho cả lớp để đi đến sự thống nhất về nhận thức.

Ví dụ, trong dạy học "Phương pháp dạy học hệ thống số và chứng minh bất đẳng thức", chúng tôi tổ chức cho sinh viên tham gia xây dựng bài bằng cách chia sinh viên thành từng nhóm, mỗi nhóm bàn bạc theo các ý sau: xét xem có bao nhiêu phương pháp chứng minh bất đẳng thức; tìm một số ví dụ minh họa cho mỗi phương pháp chứng minh bất đẳng thức; nhận dạng để định ra phương pháp chứng minh thích hợp cho các bất đẳng. Kết quả của mỗi nhóm được ghi trên giấy trong (foocmica) để trình chiếu bằng máy chiếu hắt hoặc trên giấy để chiếu bằng máy chiếu đa năng.

2.3. Biện pháp 3: Trình chiếu các vấn đề, hoặc câu hỏi trắc nghiệm, có phân tích các phương án, để củng cố, khắc sâu kiến thức cho sinh viên, tăng cường tương tác trong giờ học.

Để định hướng cho các cuộc thảo luận về những vấn đề có thể có nhiều ý kiến khác nhau, giáo viên cần có dự kiến trước về những loại ý kiến đó và viết thành những ý, dựa vào đó để thảo luận. Nếu chỉ có ít vấn đề thì không nhất thiết phải sử dụng đến đa phương tiện, khi có nhiều vấn đề cần giải quyết trong một khoảng thời gian nhất định thì việc sử dụng đa phương tiện tỏ ra rất có hiệu quả. Có thể chia thành các nhóm để thảo luận, lấy ý kiến của từng nhóm để ý kiến được tập trung hơn và cũng được thảo luận rộng rãi hơn.

Chương 2

NHỮNG BIỆN PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG ĐA PHƯƠNG TIỆN TRONG MÔN PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TOÁN

Các biện pháp được đề xuất trong chương này tập trung vào các hướng chủ yếu sau đây:

- Nâng cao hiệu quả dạy học lí luận
- Góp phần nâng cao chất lượng rèn luyện nghiệp vụ sư phạm
- Hỗ trợ các loại hình đào tạo

2.1. Biện pháp 1: Trình chiếu video clip về các pha dạy học ở trường phổ thông, hỗ trợ bổ xung cho hoạt động dự giờ, để sinh viên trao đổi, thảo luận về phương pháp dạy học

Khi chưa có các phương tiện kỹ thuật (máy quay video, máy chiếu...) hoặc đã có, nhưng giá thành của chúng khá cao, khó có thể mua sắm được, thì những ví dụ minh họa về phương pháp dạy học thường chỉ được mô tả. Ngày nay, hầu hết các trường đã được trang bị những phương tiện kỹ thuật hiện đại, chúng ta có thể ghi hình những tiết dạy học hoặc sử dụng những băng hình đã có để sinh viên trao đổi, thảo luận về phương pháp dạy học.

Chẳng hạn, trong dạy học bài "Phương pháp dạy học khái niệm toán học", để phân tích, minh họa cho ba con đường tiếp cận khái niệm, giảng viên có thể sử dụng những video clip về một số pha dạy học khái niệm của một số giáo viên đang trực tiếp giảng dạy ở trường phổ thông, trình chiếu cho sinh viên xem. Pha thứ nhất là pha dạy học tiếp cận khái niệm "cấp số cộng" bằng con đường quy nạp, thứ hai là pha dạy học tiếp cận khái niệm "đạo hàm" bằng con đường kiến thiết, thứ ba là pha dạy học tiếp cận khái niệm "nguyên hàm" bằng con đường suy diễn.

Yêu cầu đặt ra trước khi xem các video này là:

- Hãy phát hiện, tìm tòi trong tiết dạy học này giáo viên đã vận dụng lí luận và phương pháp dạy học ở từng lúc, từng chỗ như thế nào?
- Các ý kiến bình luận, góp ý: chỗ nào được, chỗ nào chưa được?
- Nếu có chỗ chưa được thì có thể chỉnh sửa như thế nào?

- Chưa qua tâm nhiều đến việc rèn luyện NVSP và áp dụng các phương pháp rèn luyện NVSP mới (như phương pháp vi mô, dạy học theo dự án...)

- Chưa biết sử dụng các phần mềm dạy học để tạo ra các phương tiện dạy học.

- Sinh viên chưa biết cách sử dụng và khai thác Internet (chưa biết tìm và chọn lọc các tài liệu và nội dung cho môn học, chưa biết sử dụng mạng trực tuyến để trao đổi bài với giảng viên và bạn bè, chưa biết tự kiểm tra đánh giá kết quả học tập....).

- Khả năng sử dụng đa phương tiện của giảng viên còn thấp.

c) Nguyên nhân:

- Nhận thức về đổi mới phương pháp dạy, học của giảng viên và sinh viên chưa cao

- Chưa đưa ra được các biện pháp đổi mới phương pháp dạy học

- Trình độ tin học của giảng viên và sinh viên còn thấp

- Giảng viên còn lúng túng khi sử dụng đa phương tiện

- Sinh viên có thói quen thầy giảng - trò ghi, ngại trao đổi, ngại động não trong lớp học.

- Chưa biết cách khai thác các tính năng ưu việt của đa phương tiện

- Trang thiết bị dạy học trong một số trường còn ít và chưa đồng bộ.

Từ những thuận lợi và hạn chế của việc sử dụng đa phương tiện trong các trường ĐHSP nói chung và trong môn phương pháp dạy học Toán nói riêng dẫn đến việc cần nghiên cứu, đề xuất các biện pháp để nâng cao hiệu quả dạy và học môn phương pháp dạy học Toán.