

MỘT SỐ GIẢI PHÁP NHẪM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG TỰ HỌC MÔN TOÁN B Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH THEO PHƯƠNG THỨC ĐÀO TẠO TÍN CHỈ, LIÊN THÔNG ĐA NGÀNH

NGUYỄN DUY BÌNH - NGUYỄN NGỌC BÍCH*

Ngày nhận bài: 15/08/2016; ngày sửa chữa: 19/09/2016; ngày duyệt đăng: 21/09/2016.

Abstract: The article analyses situation of students' self-learning outcomes of Mathematics B at Vinh University based on self-study duration, homeworks and preference using. Thereby, the article proposes measures to improve quality of Mathematics B self-learning of students at Vinh University under inter-college and credit system in particular and education quality in general.

Keywords: Credit system, self-learning, Mathematics B.

1. Đặt vấn đề

Thực hiện Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng, hệ thống các trường đại học trong cả nước đã có những đổi mới ở nhiều nội dung khác nhau trên cơ sở coi người học là trung tâm, là chủ thể của quá trình nhận thức. Hiện nay, dạy học theo phương thức đào tạo tín chỉ (PTĐTTC) đã được áp dụng rộng rãi trong hệ thống các trường đại học. Theo phương thức này, người học được chủ động hơn trong học tập về: thời gian, kế hoạch thực hiện, quá trình tiếp nhận tri thức. Nếu việc tự học là cần thiết cho mỗi sinh viên (SV), thì tự học dưới phương thức đào tạo mới lại rất cần thiết. Vấn đề đặt ra là làm thế nào để quá trình tự học của SV đạt hiệu quả cao trong PTĐTTC. Từ việc phân tích những nét cơ bản về đặc điểm của hoạt động tự học và điều tra thực trạng của hoạt động tự học của SV trong học tập môn *Toán B* ở Trường Đại học Vinh hiện nay, chúng tôi đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng tự học của SV đối với môn *Toán B*.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Căn cơ các giải pháp phù hợp trong việc nâng cao năng lực tự học môn Toán B của SV Trường Đại học Vinh trong dạy học theo PTĐTTC

2.1.1. Những yêu cầu về vấn đề tự học của SV trong PTĐTTC. Dạy học theo PTĐTTC từng bước giúp người học làm quen với hoạt động tự học, tự nghiên cứu, chuyển dần quá trình đào tạo theo kế hoạch của nhà trường thành quá trình đào tạo có sự chủ động về kế hoạch của người học. Với mỗi môn học, do năng lực của mỗi SV là khác nhau (xét cả về năng lực học tập và vốn tri thức đã có), vì vậy người học cần tự đặt kế hoạch học tập, chủ động lựa chọn môn học trong từng học kì và phương pháp học tập

phù hợp với bản thân trên cơ sở nhận thức đúng đắn nhiệm vụ (NV) học tập, biết lắng nghe sự tư vấn, hướng dẫn của giảng viên (GV), của cố vấn học tập. Hoạt động tự học của SV được coi trọng và trở thành một trong những khâu then chốt, đảm bảo cho sự thành công của phương thức đào tạo theo tín chỉ. Cũng như mọi năng lực hoạt động khác, năng lực tự học của SV cần được tập luyện và bồi dưỡng trong quá trình dạy học các môn học. Mỗi môn học, có thể được khai thác theo các cách thức khác nhau để bồi dưỡng năng lực tự học cho SV. Hình thức tổ chức dạy học theo PTĐTTC quy định hoạt động tự học của SV như là một thành phần bắt buộc trong thời khóa biểu. Thiếu hoạt động tự học hoặc hoạt động này không hiệu quả sẽ dẫn đến quá trình học tập không đạt kết quả.

2.1.2. Một số đặc điểm của môn Toán B ở Trường Đại học Vinh. Ở Trường Đại học Vinh, môn *Toán B* (Toán cao cấp B) thường được đưa vào học kì 1 trong chương trình đào tạo cho các ngành: sư phạm Sinh học; Sinh học; Khoa học môi trường; Nông học; Nuôi trồng thủy sản; Quản lí tài nguyên môi trường; Giáo dục thể chất; sư phạm Địa lí. Đây là một trong các môn học SV phải học đầu tiên và là nền tảng để học các môn học khác. Kiến thức môn *Toán B* gồm 2 phần chính là: *Toán A1 (Đại số tuyến tính)* và *Toán A2 (Giải tích)* với các nội dung: *Ma trận và định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Giới hạn và đạo hàm của hàm số một biến; Phép tính tích phân của hàm một biến; Chuỗi số và chuỗi hàm; Hàm nhiều biến; Phương trình vi phân* (hai nội dung sau chỉ giới thiệu các kiến thức cơ sở ban đầu).

Thời lượng dành cho môn *Toán B* hiện nay rút xuống còn 3 tín chỉ (từ năm học 2015-2016) cho tất

* Trường Đại học Vinh

cả các ngành và chưa có tài liệu chuyên biệt cho học phần này. Nội dung giảng dạy được lấy từ các chương mục trong bộ tài liệu chung về Toán cao cấp ([1], [2], [3],...). Khối lượng kiến thức được đưa vào tương đối nhiều trong khi thời lượng môn học quá ít. Bên cạnh đó, khả năng tự học của SV còn chưa cao, đặc biệt là chất lượng đầu vào thấp. Vì vậy, GV cần chú trọng hơn trong việc hướng dẫn SV tự học thông qua đọc tài liệu, vận dụng lí thuyết vào giải toán.

2.1.3. Thực trạng của việc tự học môn Toán B của SV Trường Đại học Vinh. Khảo sát quá trình học tập môn *Toán B* của SV Trường Đại học Vinh trong những năm gần đây cho thấy, phần lớn các em đã xác định được tính cần thiết của môn học và cố gắng học tập, tuy nhiên tỉ lệ SV có điểm đạt yêu cầu khi kết thúc môn học là chưa cao (chỉ có 30-40% đạt yêu cầu ở lần học đầu). Nguyên nhân có thể là do có một số SV chưa tự giác, chuyên cần trong học tập để lĩnh hội kiến thức, khả năng tự đọc hiểu tài liệu chuyên môn còn thấp. Điều này ảnh hưởng không nhỏ đến việc hiểu bài và thực hành làm bài tập khi tự học ở nhà của SV. PTĐTTC quy định thời gian tự học gấp 2 lần thời gian nghe giảng trên lớp, tuy nhiên nhiều SV vẫn chưa đảm bảo tỉ lệ này. Đa số SV còn chưa biết lập kế hoạch cho việc tự học của bản thân như: học những nội dung gì, vào thời gian nào, sử dụng tài liệu như thế nào,...

Điều tra về thực trạng hoạt động tự học ngoài giờ lên lớp đối với SV theo học môn *Toán B* theo 3 tiêu chí: *thời gian dành cho tự học ở nhà, số lượng bài tập giao về nhà phải hoàn thành, mức độ sử dụng tài liệu tham khảo.* Khảo sát 148 SV theo học môn *Toán B* năm thứ 1 (khóa 56) và năm thứ 2 (khóa 55) của các lớp đào tạo theo tín chỉ năm học 2015-2016 thuộc các ngành: *sư phạm Sinh học, Sinh học, Sư phạm Địa lí, Quản lí tài nguyên môi trường (QLTNMT); Nông học; Giáo dục thể chất*, kết quả thu được như sau:

Về mức độ sử dụng tài liệu tham khảo, tỉ lệ SV chỉ sử dụng bài giảng của GV như **bảng 1**:

Bảng 1. Tỉ lệ SV chỉ sử dụng bài giảng của GV

Sư phạm Địa lí	QLTNMT	Sư phạm Sinh	Sinh học	Nông học	Giáo dục thể chất
18/27	2/32 (chiếm 6,25%)	5/19 (chiếm 26,3%)	9/18 (chiếm 50%)	8/38 (chiếm 21%)	8/14 (chiếm 57,1%)

Như vậy, có đến 1/3 số SV không tham khảo thêm các tài liệu khác ngoài bài giảng của GV. Về thời gian dành tự học ở nhà, tỉ lệ SV không đảm bảo đủ 2 giờ tự học tương ứng với một giờ trên lớp cho bởi **bảng 2**:

Bảng 2. Tỉ lệ SV không đảm bảo đủ 2 giờ tự học tương ứng với một giờ lên lớp

Sư phạm Địa lí	QLTNMT	Sư phạm Sinh	Sinh học	Nông học	Giáo dục thể chất
19/27 (chiếm 70,3%)	4/32 (chiếm 12,5%)	2/19 (chiếm 10,5%)	7/18 (chiếm 39%)	10/38 (chiếm 26,3%)	8/14 (chiếm 57,1%)

Như vậy, có đến 1/3 số SV không đảm bảo giờ tự học theo quy định của phương thức đào tạo tín chỉ. Về mức độ hoàn thành bài tập được giao về nhà: tỉ lệ SV chỉ giải được 25% số bài tập được giao và giải được 50% số bài tập được giao (tương ứng ở dòng 2, dòng 3 của bảng dưới đây) (xem **bảng 3**).

Bảng 3. Tỉ lệ SV chỉ giải được 25% số bài tập được giao và giải được 50% số bài tập được giao

	Sư phạm Địa lí	QLTNMT	Sư phạm Sinh học	Sinh học	Nông học	Giáo dục thể chất
Tỉ lệ SV giải được 25% số bài tập được giao	19/27 (chiếm 70,3%)	2/32 (chiếm 6,25%)	1/19 (chiếm 5,26%)	3/18 (chiếm 16,7%)	14/38 (chiếm 36,8%)	10/14 (chiếm 71,4%)
Tỉ lệ SV giải được 50% số bài tập được giao	3/27 (chiếm)	18/32 (chiếm 56,2%)	10/19 (chiếm 52,6%)	7/18 (chiếm 38,9%)	22/38 (chiếm 57,9%)	4/14 (chiếm 28,5%)

Như vậy, đa số SV chỉ hoàn thành không quá một nửa số bài tập được giao. Kết quả điều tra cho thấy, khả năng tự học của SV còn thấp, thời gian dành cho tự học khá ít, hiệu quả tự học chưa cao và không đồng đều ở các ngành (điều này một phần do có sự khác biệt về năng lực học tập, chất lượng đầu vào của SV ở các ngành khác nhau).

Một số nguyên nhân của thực trạng này: - Thói quen tự học chưa được rèn luyện nhiều ở cấp học phổ thông, năng lực tự học, tự nghiên cứu, tìm tòi còn yếu, vì vậy khi học tập môn *Toán B* (được bố trí ở kì đầu bậc đại học), SV chưa có kĩ năng tự học nên quá trình tự học chưa hiệu quả; - Môn *Toán B* là môn học khó, có nhiều kiến thức trừu tượng. Bên cạnh đó, chất lượng đầu vào của SV không đồng đều, mặt bằng tuyển vào tương đối thấp, đặc biệt là điểm môn *Toán*; - Quá trình tư vấn học tập và đăng kí môn học chưa đảm bảo cho SV học môn *Toán B* ngay kì học đầu tiên của khóa học, có nhiều SV đến các năm cuối mới đăng kí dẫn đến sự bị động trong việc học tập và nghiên cứu. Việc học tập môn *Toán B* khi đó trở thành điều kiện đủ để hoàn thành khóa học chứ không phải là môn học

cần thiết, là nền tảng để lĩnh hội các môn khoa học tiếp theo; - Do sĩ số lớp học đông, thời gian trên lớp cho môn học còn ít nên kết quả kiểm tra giữa kì chưa chính xác. Việc kiểm tra mức chuyên cần cũng như đánh giá tinh thần, thái độ học tập của SV mất khá nhiều thời gian và chưa đồng đều. Bài thi kết thúc học phần kiểm tra kiến thức cho toàn bộ nội dung môn học nên nội dung kiểm tra còn nặng nề; - Chưa có tài liệu phù hợp hướng dẫn SV tự học (giáo trình với nội dung kiến thức thích hợp, tài liệu hướng dẫn SV tự học).

2.2. Một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực tự học môn Toán B cho SV Trường Đại học Vinh. Từ những phân tích trên cho thấy, để nâng cao năng lực tự học môn Toán B cho SV Trường Đại học Vinh theo PTĐTTC, chúng tôi đề xuất một số giải pháp sau:

2.2.1. Tăng cường giáo dục ý thức học tập, ý thức tự học và tự chiếm lĩnh tri thức cho SV thông qua các buổi sinh hoạt chính trị, đối thoại, trao đổi về nghề nghiệp với các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp,... nhằm nâng cao nhận thức về việc học tập và tự rèn luyện cho mỗi SV.

2.2.2. GV hướng dẫn cho SV lập kế hoạch tự học dựa trên cơ sở các yêu cầu cụ thể.

Ví dụ 1: Khi học nội dung *Ma trận và định thức (Đại số tuyến tính)*, GV yêu cầu SV thực hiện các NV tự học sau:

NV1: Thực hành các phép toán ma trận. Kiểm tra các tính chất của phép toán.

NV2: Thực hành tính định thức. Kiểm tra một số tính chất của định thức.

NV3: Thực hành tìm ma trận nghịch đảo.

Ngoài ra, để chuẩn bị cho học nội dung tiếp theo là *Hệ phương trình tuyến tính*, cần có thêm các yêu cầu sau cho SV:

NV4: Giải phương trình cụ thể có dạng ma trận $AX = B$, trong đó A là ma trận khả nghịch.

NV5: Xem lại hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn và cách giải ở phổ thông.

Đối với NV4, GV có thể hướng dẫn SV: - *Hướng giải quyết thứ nhất:* thông qua cơ của các ma trận A và B , xác định cơ của ma trận X và tìm các phần tử của X bằng cách thực hiện phép toán ma trận và đồng nhất 2 vế; - *Hướng giải quyết thứ hai:* Sử dụng ma trận nghịch đảo và các phép toán ma trận (nhân 2 vế của đẳng thức với ma trận A^{-1}).

2.2.3. Thiết kế, biên soạn giáo trình môn Toán B có đầy đủ nội dung kiến thức cơ bản cần thiết nhưng tinh giản và phù hợp với đối tượng, có các NV tự học và hướng dẫn cách tự học cho SV. Các kiến thức

chuyên sâu cần đưa vào một cách hạn chế và không yêu cầu cho mọi đối tượng.

Ví dụ 2: Xét nội dung phần *Giới hạn của hàm số một biến* (Giải tích).

Trên cơ sở khái niệm giới hạn hàm số mà SV đã học ở phổ thông, giáo trình đưa vào một định nghĩa tương đương, có thể mô tả trực quan hình học, đó là theo ngôn ngữ ϵ, δ (trong trường hợp giới hạn là hữu hạn), khái niệm giới hạn trong các trường hợp khác chỉ cần nêu cách xây dựng tương tự (yêu cầu SV về nhà tự xây dựng) và cho ví dụ về các giới hạn đó. Tiếp theo, GV đưa ra một số ví dụ tính giới hạn đơn giản để tính trực tiếp theo định nghĩa; giới thiệu các định lí giới hạn (có thể không trình bày cách chứng minh mà coi như bài tập về nhà), cho ví dụ về cách tính giới hạn nhờ áp dụng các định lí này và các giới hạn đã biết. Đối với các giới hạn có dạng vô định, cần lưu ý khử dạng vô định trước khi áp dụng định lí.

Việc biên soạn giáo trình như vậy sẽ đảm bảo cho SV nắm được các kiến thức cơ bản nhất của giới hạn, đó là khái niệm và cách tìm giới hạn của một hàm số.

2.2.4. Thực hiện đổi mới phương pháp dạy học nhằm đáp ứng với yêu cầu của phương thức đào tạo theo tín chỉ, trong đó hoạt động tự học dưới sự hướng dẫn của GV là một thành phần cấu thành hoạt động dạy - học. Trong PTĐTTC, các hình thức tổ chức dạy học thường được áp dụng như: dạy học theo nhóm, dạy học theo dự án, dạy học theo hợp đồng, ... Tùy theo đối tượng người học, GV có thể yêu cầu các mức độ tự học khác nhau để phát huy khả năng học tập cho SV khá và củng cố kiến thức cho những em có học lực yếu hơn.

Ví dụ 3: Khi dạy học nội dung *Đạo hàm của hàm một biến* (Giải tích), các yêu cầu tự học đối với SV ở trình độ đại trà là: - *Yêu cầu 1:* Hiểu bảng đạo hàm các hàm sơ cấp cơ bản và quy tắc tính đạo hàm; - *Yêu cầu 2:* Vận dụng bảng đạo hàm và các quy tắc để tính đạo hàm của các hàm số.

Đối với SV có học lực khá hơn, cần có thêm các yêu cầu sau: - *Yêu cầu 3:* Xét tính khả vi của các hàm số; - *Yêu cầu 4:* Giải một số bài toán liên quan đến các định lí giá trị trung bình (đối với yêu cầu ở mức cao hơn, đòi hỏi SV phải nắm vững kiến thức và biết vận dụng linh hoạt lí thuyết đã học).

2.2.5. Tăng cường kiểm tra và đánh giá việc tự học của SV. Trên cơ sở hướng dẫn tự học, GV chú ý kiểm tra chất lượng học tập của SV như: biết lấy ví dụ minh họa, kiểm tra việc nắm và hiểu các khái niệm, nội dung kiến thức toán học cơ bản. Việc kiểm tra, đánh giá có

(Xem tiếp trang 8)

các lớp ĐT văn bằng 2, liên thông, liên kết; tổ chức tư vấn, hỗ trợ, giới thiệu việc làm cho SV ngay từ khi học tập ở trường sư phạm.

Để thực hiện được các giải pháp trên nhà trường đã chú trọng cập nhật tinh thần của các dự án, liên kết ĐT với các trường đại học, học viện trong và ngoài nước; đặc biệt chú trọng nghiên cứu khoa học GD, khoa học sư phạm ứng dụng. Từ năm 2010 đến nay, nhà trường đã nghiên cứu thành công 03 đề tài và đang tiến hành nghiên cứu 01 đề tài cấp tỉnh. Hàng năm có từ 3-7 đề tài cấp trường, với hơn 120 sản phẩm nghiên cứu cấp khoa, đa dạng hóa các sản phẩm nghiên cứu khoa học. Nội dung nghiên cứu mang tính cập nhật không chỉ tập trung ở trường sư phạm mà còn ở các trường phổ thông. Nhà trường đã nghiên cứu thành công đề tài cấp tỉnh “*Một số giải pháp nâng cao KN nghề nghiệp cho SV Trường CĐSP Lạng Sơn*” năm 2013; “*Xây dựng bộ thí nghiệm từ vật liệu quen thuộc nhằm góp phần nâng cao chất lượng DH môn Vật lý ở trường THCS trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn*” năm 2015 và triển khai nghiên cứu đề tài “*Giải pháp nâng cao chất lượng DH tiếng Anh theo hướng tiếp cận NL HS Trường THCS trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn*” năm 2016. Kết quả nghiên cứu đã đặt nền móng vững chắc trong việc phát triển chương trình ĐTGV theo hướng tiếp cận NL.

ĐTGV theo hướng tiếp cận NL là một quan điểm mang tính chiến lược của mỗi quốc gia cũng như trong mỗi nhà trường. Với tư cách là cơ sở ĐTGV có chất lượng của tỉnh Lạng Sơn, đứng trước yêu cầu đổi mới GD, để thực hiện tốt “sứ mệnh” của mình, Trường CĐSP Lạng Sơn vừa phải cập nhật thực tế phổ thông vừa phải nghiên cứu đi trước, đón đầu đổi mới GD. Vì vậy, cần có sự quan tâm chỉ đạo, định hướng của Bộ GD-ĐT, sự trợ giúp của Sở GD-ĐT và liên kết, hợp tác của các Phòng GD-ĐT và các trường phổ thông ở địa phương. Đồng thời, nhà trường cần coi trọng công tác phát triển đội ngũ theo Thông tư liên tịch số 36/2014/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 28/11/2014 của Bộ GD-ĐT và Bộ Nội vụ; Thực hiện nghiêm túc Quyết định số 16/2008/QĐ-BGDĐT ngày 16/4/2008 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT về đạo đức nhà giáo. Thực hiện tốt công tác ĐTGV theo phương châm *Nhân cách GD nhân cách, NL ĐT NL*. □

Tài liệu tham khảo

[1] Ban Chấp hành Trung ương (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp*

hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.

[2] Lê Văn Hồng (chủ biên, 1998). *Tâm lý học lứa tuổi và Tâm lý học sư phạm*. NXB Giáo dục

[3] Nguyễn Thị Mỹ Lộc. *Dạy học phát triển năng lực*. Tạp chí Quản lý giáo dục (Học viện Quản lý giáo dục), số đặc biệt tháng 4/2015.

[4] Bộ GD-ĐT. *Quy định về Chuẩn nghề nghiệp giáo viên mầm non* (Ban hành kèm theo Quyết định số 02/2008/QĐ-BGDĐT ngày 22/1/2008 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

[5] Bộ GD-ĐT. *Quy định về chuẩn giáo viên tiểu học* (Ban hành kèm theo Quyết định số 14/2007/QĐ-BGDĐT ngày 04/5/2007 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

[6] Bộ GD-ĐT. *Quy định về Chuẩn nghề nghiệp giáo viên trung học cơ sở, trung học phổ thông* (Ban hành kèm theo Quyết định số 30/2009/QĐ-BGDĐT ngày 22/10/2009 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

Một số giải pháp nhằm nâng cao...

(Tiếp theo trang 24)

thể được tiến hành thường xuyên trong các giờ học ở trên lớp. Sau mỗi nội dung kiến thức, cần có bài kiểm tra (bài viết hay bài test) ngay trên lớp để củng cố, ôn tập kiến thức cho SV.

3. Kết luận

Hoạt động tự học của SV có vai trò quan trọng trong quá trình dạy học ở trường đại học, nhất là trong quá trình đào tạo theo tín chỉ. Để nâng cao năng lực tự học của SV cần có sự tham gia đồng bộ của các yếu tố liên quan, như: vai trò của GV; tính tự chủ, tự chịu trách nhiệm của SV; các điều kiện cho hoạt động dạy học theo PTĐTTC được đảm bảo. Hi vọng qua một số giải pháp đề xuất trên đây sẽ nâng cao năng lực tự học của SV, từ đó góp phần nâng cao chất lượng đào tạo môn *Toán B* ở Trường Đại học Vinh. □

Tài liệu tham khảo

[1] Lê Viết Ngự - Phan Văn Danh - Nguyễn Đình - Lê Văn Hạp - Nguyễn Hoàng (1998). *Toán cao cấp* (tập 2, tập 3). NXB Giáo dục.

[2] Nguyễn Sum - Ngô Sỹ Tùng - Nguyễn Văn Giám - Mai Quý Năm - Nguyễn Hữu Quang (1998). *Toán cao cấp* (tập 1). NXB Giáo dục.

[3] Nguyễn Đình Trí - Tạ Văn Đĩnh - Nguyễn Hồ Quỳnh (1999). *Toán cao cấp* (tập 1, 2, 3). NXB Giáo dục.

[4] Đặng Vũ Hoạt - Hà Thị Đức (1994). *Lí luận dạy học đại học*. NXB Đại học Sư phạm.

[5] Nguyễn Bá Kim (2004). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.