VẬN DỤNG PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC KHÁM PHÁ TRONG DẠY HỌC TOÁN CAO CẤP Ở TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ KĨ THUẬT

• ThS. NGUYỄN VĂN HIẾN
Trường Cao đẳng Kinh tế kĩ thuật Thái Bình

Trong các trường cao đẳng khối kinh tế kĩ thuật (KTKT), Toán cao cấp là một môn học thuộc lĩnh vực khoa học cơ bản có vai trò quan trọng, bởi nó không những cung cấp kiến thức công cụ cho nhiều lĩnh vực khoa học kĩ thuật khác mà còn có tác dụng rất lớn trong việc bồi dưỡng phương pháp luận khoa học và phát triển năng lực sáng tạo cho sinh viên (SV). Kết quả của quá trình dạy học (DH) nói chung, DH bộ môn Toán cao cấp nói riêng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: mục tiêu đào tạo, nội dung môn học, phương pháp DH, điều kiện DH, năng lực có sẵn của (SV) cũng như tính tự giác, tích cực, sáng tạo học tập của họ...Tuy nhiên hiệu quả của quá trình đó lại phụ thuộc rất nhiều vào việc người giáo viên (GV) biết phát huy tư duy sáng tạo, óc khám phá, tìm tòi của SV như thế nào khi DH.

Hiện nay việc DH bộ môn Toán cao cấp trong các trường cao đẳng KTKT chưa thực sự mang lại hiệu quả cao, chưa giúp rèn luyện năng lực sáng tạo của người học một cách tốt nhất, chưa thu hút được mọi đối tượng SV tham gia tích cực vào quá trình học tập, vì vậy kết quả của quá trình đào tạo còn hạn chế.

Ở bài viết này, chúng tôi muốn trình bày rõ thêm về phương pháp dạy học khám phá (PPDHKP), một trong những PPDH tích cực hiện nay, và sự vận dụng PPDH đó vào quá trình DH bộ môn Toán cao cấp nhằm tăng cường năng lực sáng tạo cho SV các trường cao đẳng KTKT.

1. Những vấn đề cơ bản về DHKP

1.1. Quan niệm về hoạt động khám phá

Trong bài báo "Phương pháp khám phá trong nghiên cứu khoa học và trong dạy học" - Tạp chí TTKHGD số 111/2004, tác giả Trần Thúc Trình đã viết: "Khám phá mô tả quá trình tìm tòi thông qua một hay nhiều đợt khai phá, kế đến một hay nhiều đợt tìm tòi để dẫn đến sản phẩm mới". Trong đó khai phá là quá trình mà người học tiến hành quan sát, đo đạc, sắp xếp, mô tả, dự báo, phỏng đoán dựa trên những kinh nghiệm và tri thức có sẵn của mình để đi đến quan niệm, ý tưởng, sản phẩm mới. Còn tìm tòi là một quá trình giải quyết vấn đề, nó ở một mức độ tư duy cao hơn khai phá. Khám phá và giải quyết vấn đề đều liên quan đến tìm tòi, tuy nhiên hai quá trình đó cũng có sự khác biệt đáng kể, đó là nếu như giải quyết vấn đề được coi như một hoạt động tư duy hội tụ mà ở đó người học phải đạt được một giải pháp cho một vấn đề được đặt ra cụ thể thì trái lại khám phá có thể xem như một hoạt động tư duy phân kì bao gồm các vấn đề mở và mở ngỏ. Vấn đề mở ngỏ thu hút người học tìm kiếm một mục tiêu đang tiềm ẩn trong chính vấn đề được đưa ra, còn vấn đề mở gồm hai loại nhỏ: một là chọn mục tiêu, hai là khi mục tiêu đã rõ thì cần chọn phương pháp thực hiện.

Tâm lí học quan niệm khám phá là một quá trình hoạt động tư duy của con người bao gồm quan sát, phân tích, đánh giá, nêu giả thuyết và suy luận để đưa ra những khái niệm, phát hiện những thuộc tính mang tính quy luật của đối tượng hoặc các mối liên hệ giữa các sự vật, hiện tượng mà chủ thể chưa từng biết trước đó.

Trong DH, hoạt động khám phá (HĐKP) được chia thành khám phá tự do và khám phá có hướng dẫn bao gồm các kiểu khám phá như sau:

Kiểu 1: Khám phá dẫn dắt (Guided Discovery): GV đưa ra vấn đề, đáp án và dẫn dắt HS tìm cách giải quyết vấn đề.

Kiểu 2: Khám phá hỗ trợ (Modified Discovery): GV đưa ra vấn đề và gợi ý HS trả lời.

Kiểu 3: Khám phá tự do (free Discovery): Vấn đề, đáp án và phương pháp giải do HS tự lực tìm ra.

HĐKP có hướng dẫn (kiểu 1, kiểu 2) theo mức độ có thể chia thành hướng dẫn toàn phần hay hướng dẫn một phần tùy vào hoạt động, vai

trò của GV, HS và vấn đề cần khám phá. Như vậy, về phương diện DH thì khám phá ở nhà trường là quá trình khám phá lại chỉ nhằm giúp HS kiến tạo và lĩnh hội được những tri thức trong khuôn khổ sách giáo khoa môn học thuộc kho tàng tri thức của con người. Mô hình đầy đủ của một HĐKP có thể theo chu trình sau: Vốn tri thức ⟶ Dự đoán ⟶ Kiểm nghiệm ⟶ Điều chỉnh ⟶ Tri thức mới.

1.2. Phương pháp DHKP

1.2.1. Cơ sở khoa học của PPDHKP là việc xem xét các HĐKP chủ yếu dựa trên quan điểm của triết học duy vật biện chứng, tâm lí học phát triển của J. Piaget và lí thuyết về sự phát triển các chức năng tâm lí con người của L.S.Vygotsky. Những quan điểm đó được ứng dụng trong DH bởi các đại diện như: J. Bruner, J. Foster, V. Glaserfeld, P. Ernest... theo đó là sự ra đời của lí thuyết DH kiến tạo với các PPDH đặc thù: DH khám phá, DH phát hiện và giải quyết vấn đề, DH hợp tác. Hệ thống luận điểm cơ bản về HĐKP kiến thức mới theo các tư tưởng trên bao gồm:

- Học trong và bằng hoạt động, hoạt động cũng là nguồn gốc nảy sinh và phát triển tri thức, trong đó mâu thuẫn chính là động lực của sự phát triển.

- Quá trình tìm tòi khám phá kiến thức mới của người học được tiến hành dựa trên vốn kiến thức, kinh nghiệm đã có với phương pháp suy luận quy nạp điển hình để tìm ra kiến thức mới.

- Nhận thức của con người là quá trình thích nghi và sắp xếp lại thế giới quan của chính người học thông qua hai hoạt động đồng hóa (assimilation) và điều ứng (accommodation).

- Việc phát hiện kiến thức mới là kết quả của quá trình di chuyển các liên tưởng, nguyên tắc, thái độ đã có vào các tình huống khác nhau. Quá trình đó giúp hình thành các sơ đồ nhận thức mới thông qua hoạt động điều ứng để tạo sự cân bằng, nhờ đó kéo theo sự phát triển trí tuệ của chủ thể nhận thức.

- HĐKP thường là quá trình tư duy mang tính phân kì. Ở đó kiến thức mới được khám phá lúc đầu có thể là những giả thuyết, các vấn đề mở, một kết quả toán học nào đó được người học tiến hành suy luận bằng các hoạt động phân tích, sơ đồ hóa, kí hiệu, chuyển di thái độ chức năng vào các tình huống mới.

1.2.2. Hiện nay có những thuật ngữ về DHKP chưa được sử dụng một cách thống nhất. Trong tiếng Anh có hai cụm từ được hiểu đồng nghĩa: "Discovery leaning" (DH phát hiện) và "Learning by discovery" (DH bằng phát hiện). Trong một số tài liệu tiếng Việt có nhiều cách dùng từ như: "Dạy học tự phát hiện" (Đỗ Đình Hoan, Nguyễn Hữu Hợp), "Phương pháp phát hiện lại" (Nguyễn Kỳ), "Phương pháp dạy học tìm tòi" (Lê Nguyên Long) hay "Dạy học phát hiện", "Dạy học khám phá", "Dạy học khám phá có hướng dẫn", "Dạy học bằng các hoạt động khám phá" (Trần Thúc Trình, Trần Bá Hoành, Lê Võ Bình,...). Ở Việt Nam cho đến nay, đã có một số công trình khoa học nghiên cứu về DHKP được triển khai theo những hướng khác nhau. Chẳng hạn như: "Dạy học theo quan điểm kiến tạo ở trường phổ thông" (GS. Nguyễn Hữu Châu); "Phương pháp khám phá trong dạy học và nghiên cứu khoa học" (PGS. Trần Thúc Trình); "Dạy học bằng các hoạt động khám phá có hướng dẫn" (GS. Trần Bá Hoành); "Dạy học hình học ở trường THCS theo phương pháp khám phá" (tác giả Lê Võ Bình); "Dạy học hình học không gian theo quan điểm kiến tạo" (tác giả Cao Thị Hà)... Tuy chưa có sự chính xác hóa hay quan niệm tường minh về tất cả thuật ngữ và nội hàm của DHKP, nhưng các tác giả đều thống nhất bản chất của PPDH này là tổ chức quá trình học trở thành quá trình tự khám phá và kiến tạo kiến thức mới của người học.

Như vậy, có thể hiểu DHKP là phương pháp tổ chức và hướng dẫn người học tự kiến tạo tri thức mới cho mình thông qua các HĐKP. Nhận xét về PPDH này, GS. Trần Bá Hoành cho rằng: "Dạy học bằng các hoạt động khám phá có hướng dẫn là một trong các phương pháp dạy học tích cực, phát huy cao độ tính chủ động, sáng tạo của học sinh. Xét về khía cạnh tìm tòi, khám phá thì phương pháp dạy học trên rất gần với phương pháp đàm thoại orixtic (vấn đáp tìm tòi), dạy - học giải quyết vấn đề, dạy học kiến tạo, chỉ khác nhau về cách tổ chức các hoạt động học tập".

1.2.3. Phương pháp DHKP có các đặc trưng cơ bản sau:

- DHKP thường được thực hiện qua hàng loạt HĐKP có hướng dẫn, trong đó GV khéo léo đặt HS vào địa vị người phát hiện lại, khám phá lại những tri thức trong kho tàng kiến thức của nhân loại thể hiện trong chương trình và sách giáo khoa bằng những câu hỏi hoặc những tình huống có vấn đề mà khi HS giải đáp được thì sẽ xuất hiện con đường dẫn đến tri thức mới.

- Mục tiêu của DHKP không chỉ giúp HS lĩnh hội sâu sắc những tri thức của môn học mà quan trọng hơn còn trang bị cho họ cách tư duy, cách thức phát hiện và giải quyết vấn đề mang tính tích cực và sáng tạo.

- DHKP khuyến khích và tạo môi trường thuận lợi cho HS trao đổi, hợp tác, tranh luận, thảo luận và phối hợp hành động giải quyết vấn đề. Từ mô hình quy trình khám phá kiến thức có thể nhận thấy vốn kiến thức và kinh nghiệm đã có của HS đóng vai trò là cơ sở quan trọng, kiểu suy luận quy nạp điển hình và học tập qua sai lầm là những đặc trưng rõ nét của quá trình kiến tạo tri thức mới.

- Trong DHKP, hoạt động nhận thức của HS được tiến hành thông qua HĐKP tri thức mới. Do đó cùng với GV thì HS cũng tham gia vào chính quá trình kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của mình.

1.2.4. Tổ chức các hoạt động học tập khám phá

HĐKP trong học tập có nhiều dạng khác nhau từ trình độ thấp đến cao, được thực hiện theo cá nhân hay các nhóm hợp tác tùy theo năng lực tư duy của người học và mức độ phức tạp của vấn đề cần khám phá. Các dạng HĐKP trong học tập có thể là: Trả lời câu hỏi vấn đáp; lập hay điền bảng, biểu, sơ đồ; thảo luận, phân tích, đề xuất ý tưởng giải quyết vấn đề đã nêu; giải bài tập; thử nghiệm, nêu giả thuyết và thông báo kết quả; làm chuyên đề, đề án... Giải quyết một vấn đề hoặc tình huống có vấn đề nào đó, DHKP thường gồm những yếu tố:

- Một hệ thống câu hỏi xoay quanh vấn đề cần nhận thức;

- Với sự tổ chức, hướng dẫn, giúp đỡ của GV mà HS đề ra những cách tiếp cận, thu thập dữ liệu và khảo sát vấn đề;

- Bằng cách làm việc cá nhân hay theo nhóm, thông qua thảo luận HS giải quyết vấn đề;

- Cuối cùng HS khai thác và phát triển vấn đề đã giải quyết, thực hiện các thao tác tư duy khoa học.

Khi tổ chức các hoạt động học tập khám phá, người ta thường tiến hành theo những định hướng sư phạm sau đây:

- Trong DHKP, người GV cần thay đổi quan niệm khi soạn giáo án dạy học, thay vì thường tập trung phân tích nội dung bài học và xác định cách thức hoạt động của thầy như các PPDH truyền thống trước đây thì nay cần phải tập trung thiết kế các hoạt động của trò theo quan điểm người học là chủ thể của quá trình nhận thức, học là quá trình tự kiến tạo tri thức mới;

- DHKP không những hướng vào nội dung bài học mà còn phải rất chú ý đến rèn luyện kĩ năng, các năng lực và thao tác tư duy của người học, thực hiện mục tiêu DH. Không nên có tham vọng biến toàn bộ bài học thành chuỗi các HĐKP. Xây dựng và tiến hành HĐKP trong DH tùy thuộc vào nhiều yếu tố: mức độ tư duy của HS, độ khó của vấn đề nhận thức, mục tiêu cũng như nội dung và kĩ năng của bài học, vấn đề thời lượng... Tránh khuynh hướng thực hiện hình thức, máy móc;

- Để thiết kế một HĐKP, GV cần nghiên cứu kĩ bài học, tìm kiếm trong nội dung của bài những vấn đề, những tình huống theo độ sâu, độ rộng khác nhau có thể triển khai hoặc tạo cơ hội để HS thực hiện các HĐKP. Khi đã có ý tưởng thì xác định mục tiêu của hoạt động, tính đến các điều kiện phương tiện DH cần có rồi tìm cách thức tổ chức thực hiện;

- Phải chú ý đến hoạt động tự học sau bài học. Trước hết hoạt động đó hướng vào mục đích củng cố bài đã học và chuẩn bị cho những bài học mới.

1.2.5. Điều kiện thực hiện

Việc vận dụng PPDHKP ở những tình huống DH cụ thể đòi hỏi những điều kiện sau:

- Khơi dậy ở HS niềm say mê, sự hứng thú tìm tòi sáng tạo cao đối với vấn đề cần khám phá;

- HS phải có kiến thức, kĩ năng cần thiết để thực hiện các HĐKP và GV cũng cần hiểu rõ năng lực HS của mình;

- Sự hướng dẫn của GV cho mỗi HĐKP ở mức độ phù hợp theo mức độ tư duy của HS, đảm bảo cho HS thành công trong quá trình khám phá;

- Khi hướng dẫn HS thực hiện HĐKP một vấn đề nào đó, GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi gợi mở, từng bước giúp HS tự lực đi đến mục tiêu, đồng thời giám sát quá trình thực hiện, nhận xét và đánh giá kết quả nhận được;

- Người GV phải tích lũy cho mình những kinh nghiệm cần thiết khi tổ chức các HĐKP kiến thức mới, đặc biệt là cần dự tính trước những khó khăn và thuận lợi khi áp dụng PPDHKP trong bài học.

1.2.6. DHKP với định hướng đổi mới PPDH Toán

Có thể nói PPDHKP là phù hợp với định hướng đổi mới PPDH Toán đối với các bậc học hiện nay. Bàn về lợi thế của PPDH này, theo D. Ausubel: "cách học khám phá là một phương pháp tuyệt vời tạo ra được cách học tổng hợp", M.A.Prôcôphiep quan niệm: "dạy học càng tiến tới nguyên tắc "học tập, đó là một hành động khám phá" thì nó càng có kết quả", còn J.Bruner cho rằng DHKP giúp người học:

- Tăng cường tiềm lực trí tuệ;

- Phát triển động lực học tập bên trong hơn là tác động bên ngoài;

- Học được cách tìm tòi, khám phá;

- Phát triển trí nhớ.

Tuy vậy, giống như tất cả những PPDH khác, DHKP cũng chứa đựng một số hạn chế. Theo G. Petty, DHKP khi thực hiện có tốc độ chậm vì có thể phải mất thời gian tổ chức và không thể áp dụng PPDH này cho một số chủ đề DH. Ngoài ra, nếu GV không chuẩn bị tốt những điều kiện thực hiện, ít chú ý đến những định hướng sư phạm khi tổ chức các HĐKP thì sẽ không có kết quả mong muốn, gây lãng phí thời gian và sự chán nản trong HS.

Là một PPDH đặc thù của lí thuyết DH kiến tạo, DHKP có sự giao thoa cấu trúc và quan hệ mật thiết với DH phát hiện và giải quyết vấn đề, DH hợp tác. Trong một công trình nghiên cứu về DHKP, tác giả Lê Võ Bình viết: "Khám phá là để phát hiện và giải quyết vấn đề, ngược lại, giải quyết vấn đề là để tiếp tục có những khám phá sâu hơn. Và việc triển khai dạy học khám phá cũng như dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề chỉ đạt được hiệu quả cao nhất khi được triển khai bằng phương pháp dạy học hợp tác". DHKP và DH phát hiện và giải quyết vấn đề có nhiều nét tương đồng bởi cùng liên quan đến quá trình tìm tòi, phát hiện và giải quyết vấn đề nhưng chúng cũng có sự khác nhau đáng kể ở chỗ bản chất của khám phá thường là hoạt động tư duy phân kì nhằm giải quyết những vấn đề có tính mở, trong khi đó giải quyết vấn đề thường là hoạt động tư duy hội tụ giải đáp những vấn đề có tính chất đóng. Chúng tôi cho rằng PPDHKP là rất thích hợp trong DH môn Toán, chẳng hạn như những tình huống DH khắc sâu nội hàm khái niệm, xây dựng khái niệm mới, sáng tạo bài toán mới,...

DHKP ở bậc đại học về cơ bản cũng giống như ở trường phổ thông, tuy nhiên đối với sinh viên (SV) là đối tượng người học có mức độ tư duy, năng lực nhận thức cũng như vốn tri thức tích lũy được tốt hơn HS phổ thông thì việc áp dụng PPDH này cần yêu cầu cao hơn và có những đặc điểm riêng.

2. Vận dụng PPDHKP trong DH Toán cao cấp ở trường cao đẳng KTKT

PPDHKP không phải là PPDH vạn năng, không thể sử dụng nó cho mọi bài học cũng như trong mọi tình huống DH, tuy nhiên sự tìm tòi khám phá một cách sáng tạo thì luôn cần thiết. Qua ví dụ sau đây, chúng tôi muốn làm sáng tỏ vai trò và lợi ích của PPDHKP trong DH môn Toán cao cấp thuộc chương trình giáo dục đại cương ở trường cao đẳng KTKT. Do khuôn khổ của bài viết nên ví dụ được trình bày dưới dạng theo hướng của chuỗi các HĐKP kiến thức mới, mà không đưa ra một giáo án DH cụ thể.

Ví dụ: Xét định nghĩa (ĐN) hàm số liên tục tại một điểm.

ĐN 1: *Cho hàm số f(x) xác định trên tập X,* $x_0 \in X$

Khi đó f(x) gọi là liên tục tại $x_0 \Leftrightarrow \lim_{x \to x_0} f(x) = f(x_0)$

Đây là một khái niệm (KN) quen thuộc mà SV đã được học ở phổ thông, trong bài học "Hàm số liên tục" có thể hướng dẫn họ thực hiện quá trình tiếp tục khám phá nội hàm ĐN này như sau:

ĐN còn được phát biểu theo ngôn ngữ giới hạn:

ĐN 2: *Cho hàm số f(x) xác định trên tập X,* $x_0 \in X$.

Khi đó f(x) gọi là liên tục tại $x_0 \Leftrightarrow f(x) \to f(x_0)$ *khi* $x \to x_0$.

Chuyển sang ngôn ngữ bất đẳng thức:

ĐN 3: *Cho hàm số f(x) xác định trên tập X,* $x_0 \in X$.

Khi đó f(x) gọi là liên tục tại $x_0 \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0 \ \exists \delta > 0$:

Với $x \in X$ *và* $|x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$

Các ĐN trên tương đương với:

ĐN 4: *Cho hàm số f(x) xác định trên tập X,* $x_0 \in X$.

f(x) gọi là liên tục tại $x_0 \Leftrightarrow \forall \{x_n\} \subset X$, $x_n \to x_0$ *thì* $f(x_n) \to f(x_0)$

Việc phát biểu ĐN một KN toán học dưới những dạng tương đương là cần thiết (tất nhiên tùy từng KN), bởi khi áp dụng vào giải toán có những bài toán ta dễ dàng tìm được lời giải với ĐN dạng này, còn nếu áp dụng ĐN đó ở dạng khác thì công việc không như vậy. Bây giờ lật ngược vấn đề, từ ĐN 1 có thể suy ra điều kiện điểm gián đoạn của hàm số:

Định lí 1: Cho hàm số f(x) xác định trên tập X. f(x) không liên tục tại x_0 nếu ít nhất một trong các điều kiện sau xảy ra:

i) $x_0 \notin X$

ii) Không tồn tại $\lim\limits_{x \to x_0} f(x)$

iii) $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) \neq f(x_0)$

Nghiên cứu các ĐN trên ta thấy khi $x \to x_0$ có thể chia thành hai quá trình là x tiến về bên trái, bên phải của x_0, tương ứng với mỗi quá trình đó ta có KN hàm số liên tục trái và liên tục phải tại x_0. Việc đưa ra KN liên tục một phía là quan trọng, bởi vì từ điều kiện tồn tại giới hạn của hàm số suy ra được một tiêu chuẩn liên tục: *Hàm số y = f(x) liên tục tại điểm* x_0 *thuộc tập xác định (TXĐ) khi và chỉ khi f(x) liên tục theo cả hai phía tại* x_0.

Tiếp tục mạch khám phá chúng ta có thể đi đến nhiều kết quả lí thuyết quan trọng khác về hàm số liên tục. Chẳng hạn: hàm số liên tục đều, các tính chất của hàm số liên tục trên một đoạn, đặc điểm của hàm số đơn điệu liên tục và hàm số đơn ánh liên tục... Một hướng khám phá khác được đặt ra là vận dụng hệ thống lí thuyết về hàm số liên tục đã xây dựng vào giải toán như thế nào? Sử dụng ĐN 3 trên đây dễ dàng chứng minh được tính liên tục của hàm số hợp và đi đến:

Định lí 2: *Cho các hàm số* $f: X \to Y$ *liên tục tại* $x_0 \in X$, $g: Y \to Z$ *liên tục tại* $y_0 = f(x_0) \in Y$. *Khi đó* $\lim\limits_{x \to x_0} g[f(x)] = g\left[\lim\limits_{x \to x_0} f(x)\right]$

Xét bài toán: *Cho hàm số f(x) =* $\begin{cases} \sqrt[x]{1+2x}, x \neq 0 \\ a, x = 0 \end{cases}$

Khảo sát tính liên tục của f(x) trên miền $X = [-1/2; +\infty)$

Nhận xét rằng hàm số loga liên tục, áp dụng định lí 2 vào bài toán:

Giả sử tại $x_0 \in X \setminus \{0\} \Rightarrow \lim\limits_{x \to x_0} f(x) = f(x_0) \Rightarrow$ f(x) liên tục trên $X \setminus \{0\}$

Xét giới hạn $\lim\limits_{x \to 0} f(x)$: Đặt

$y = \sqrt[x]{1+2x} \Rightarrow \ln y = (1/x)\ln(1+2x)$

Sử dụng định lí 2: $\ln\left(\lim\limits_{x \to 0} y\right) = \lim\limits_{x \to 0}(\ln y)$

$= 2\lim\limits_{x \to 0}[(1/2x)\ln(1+2x)] = 2$

$\Rightarrow \lim\limits_{x \to 0} y = e^2$. Vì f(0) = a, theo ĐN hàm liên tục suy ra kết luận:

Nếu $a = e^2$: f(x) liên tục trên X

Nếu $a \neq e^2$: f(x) liên tục trên $X \setminus \{0\}$

Cách giải trên còn được gọi là phương pháp logarit hóa trong bài toán khảo sát tính liên tục của hàm số. Có thể sử dụng phương pháp này cho các bài toán tính giới hạn, đạo hàm của hàm số một biến thực.

Như vậy, với vốn kiến thức đã có, bằng suy luận từ một KN toán học hoặc biến đổi nội hàm của KN đó thì chúng ta sẽ đi đến những kết quả toán học mới. Quá trình khám phá này không những giúp người học hiểu sâu sắc hơn về KN ban đầu mà còn là cơ sở để xây dựng hệ thống những tính chất, KN toán học mới liên quan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hữu Châu – Cao Thị Hà, *Cơ sở lí luận của lí thuyết kiến tạo trong dạy học*, Tạp chí TTKHGD số 103/2004.
2. Đào Tam – Lê Hiển Dương, *Tiếp cận các phương pháp dạy học không truyền thống trong dạy học Toán ở trường đại học và trường phổ thông*. NXB Đại học sư phạm, H 2008.
3. Lê Võ Bình, *Dạy học hình học các lớp cuối cấp trung học cơ sở theo hướng tiếp cận phương pháp khám phá*, Luận án TS giáo dục học, Trường ĐH Vinh 2007.
4. Trần Thúc Trình, *Phương pháp khám phá trong nghiên cứu khoa học và trong dạy học*, Tạp chí TTKHGD số 111/2004.
5. Trần Bá Hoành, *Dạy học bằng các hoạt động khám phá có hướng dẫn*, Tạp chí TTKHGD, số 102/2004.
6. Nguyễn Văn Hiến, *Vận dụng phương pháp dạy học khám phá có hướng dẫn trong quá trình dạy học Toán ở trường phổ thông*, Tạp chí Giáo dục, số 158/2007.
7. Lê Đình Thúy, *Toán cao cấp cho các nhà kinh tế*, NXB Đại học kinh tế quốc dân, H 2007.

SUMMARY

The teaching of advanced mathematics in economic-technical colleges is not effective, could not form the creative capability in the best way and attract all students to participate actively in the learning process. Because of that the author describes more on the discovery teaching method and its use in teaching of advanced mathematics for enhancing the creativity by students of economic-technical colleges.

ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP...

(Tiếp theo trang 34)

Bảng 5 cho thấy: GV thường xuyên đánh giá công bằng, khách quan, thỉnh thoảng GV mới khuyến khích HS tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau, cũng như sử dụng đánh giá kết quả làm việc theo nhóm. Còn lại các nội dung khác nằm trong phổ trải từ mức thỉnh thoảng đến thường xuyên. Như vậy, đã có những thay đổi trong đánh giá HS theo hướng sử dụng đánh giá để thúc đẩy và nâng cao chất lượng quá trình dạy học. Tuy nhiên những thay đổi này mới là bước đầu.

So sánh ý kiến của HS có học lực khác nhau thấy có sự khác biệt có nghĩa về nội dung:

GV sử dụng hình thức đánh giá kết quả làm việc theo nhóm (Điểm trung bình của HS có học lực TB, yếu kém cao hơn)

So sánh ý kiến của HS ở trường chất lượng cao và trường bình thường cũng thấy sự khác biệt có nghĩa ở nội dung: Cách kiểm tra, đánh giá giúp phát triển năng lực của HS hơn là chỉ kiểm tra trí nhớ; GV có quan tâm hỗ trợ giúp em/các bạn khắc phục những điểm yếu sau đánh giá (Điểm trung bình của HS trường chất lượng cao nhiều hơn).

III. Kết luận

Từ kết quả khảo sát trên cho thấy: sau 2 năm triển khai đổi mới đại trà giáo dục THPT, GV đã có những chuyển biến nhất định trong phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá học sinh, HS cũng có những thay đổi nhất định trong thái độ và phương pháp học tập. Tuy nhiên cũng còn nhiều bất cập như điều kiện trang thiết bị dạy học, phương pháp dạy học của GV còn chưa được như HS mong đợi, tính chủ động, tích cực của HS còn hạn chế. Do đó, để đổi mới giáo dục THPT đạt được chất lượng, mục tiêu cần phải tiếp tục nâng cao năng lực cho GV, trang bị cơ sở vật chất và thiết bị dạy học và tạo động lực học tập cho HS hướng tới sự phát triển cá nhân và phát triển xã hội bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

** Kết quả điều tra của đánh giá giữa kì dự án phát triển THPT.*

SUMMARY

From the survey (conducted by the upper secondary education development project) on innovation of teaching and assessment in upper secondary education, this article describes the status of this according to students' comments by aspects of teaching innovation (teachers' strengths and weaknesses, teachers' teaching activities and students' learning activities) and innovation of teachers' assessment. Based on that the author proposes orientations for the improvements of upper secondary education.