TĂNG CƯỜNG ỨNG DỤNG THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC TOÁN CAO CẤP CHO SINH VIÊN KHỐI NGÀNH KINH TẾ Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC LẠC HỒNG HƯỚNG ĐẾN ĐÁP ỨNG CHUẨN ĐẦU RA

STRENGTHENING PRACTICAL APPLICATIONS IN TEACHING ADVANCED MATHEMATICS FOR STUDENTS WHO MAJOR IN ECONOMICS AT LAC HONG UNIVERSITY IN ORDER TO MEET THE STANDARD LEARNING OUTCOMES

Trần Văn Hoan

Trường Đại học Lạc Hồng; tranhoan.math@gmail.com

Tóm tắt - Xây dựng chuẩn đầu ra với yêu cầu cao là một nội dung đổi mới quan trọng trong công tác giáo dục và đào tạo ở Trường Đại học Lạc Hồng. Tuy nhiên, một câu hỏi lớn được đặt ra "Dạy học các môn thuộc lĩnh vực khoa học cơ bản và kiến thức đại cương như thế nào để đảm bảo chuẩn đầu ra?". Dựa trên cơ sở phân tích thực trạng dạy học môn học Toán Cao cấp ở trường, tác giả trình bày nghiên cứu đề xuất cách thức dạy học môn Toán Cao cấp cho sinh viên khối ngành Kinh tế theo hướng tăng cường vận dụng vào thực tiễn nghề nghiệp nhằm mục đích đáp ứng chuẩn đầu ra đã xây dựng. Cụ thể trả lời hai câu hỏi: Dạy cái gì? và Dạy như thế nào? đối với môn học Toán Cao cấp cho sinh viên khối ngành kinh tế ở Trường Đại học Lạc Hồng.

Từ khóa - chuẩn đầu ra; kinh tế; kỹ năng nghề nghiệp; ứng dụng thực tiễn; môn Toán Cao cấp.

Abstract - Constructing standard learning outcomes with high demands is an important innovative content in the education and training at Lac Hong University. However, a big question arises "How to teach the subjects of basic sciences and general knowledge to ensure the standard learning outcomes?". Based on the analysis of the actual conditions of teaching Advanced Mathematics at the college, the author offers suggestions on how to teach Advanced Mathematics for students who major in economics by increasing their professional practice in order to meet the standard learning outcomes that have been built. Specifically, the author answers two questions: what to Teach and how to teach For Advanced Mathematics to students in the economics studies at Lac Hong University.

Key words - standard learning outcomes; economy; career skill; practical applications; Advanced Mathematics course.

1. Mở đầu

Nâng cao chất lượng, đổi mới trong giáo dục và đào tạo là tiêu chí sống còn đối với một trường đại học trong thời đại khoa học công nghệ hiện nay. Việc đổi mới là xu thế tất yếu của thời đại và theo chiến lược phát triển giáo dục được báo cáo tại Đại hội Đảng lần thứ XI "Phát triển giáo dục là quốc sách hàng đầu. Đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục Việt Nam theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa, dân chủ hóa và hội nhập quốc tế" [2, tr.1].

Hướng theo đó, một trong những nội dung đổi mới quan trọng ở Trường Đại học Lạc Hồng thực hiện trong thời gian qua là xây dựng chuẩn đầu ra với yêu cầu cao. Nhưng làm thế nào để sinh viên (SV) khi ra trường đạt được chuẩn đầu ra như đã xây dựng - luôn là vấn đề cần nghiên cứu và phải cụ thể hóa ở từng ngành, từng lĩnh vực. Bài báo bước đầu đề cập việc dạy học Toán Cao cấp (TCC) cho SV khối ngành Kinh tế ở Trường Đại học Lạc Hồng theo hướng tăng cường ứng dụng thực tiễn trong đào tạo nghề nhằm mục đích đáp ứng chuẩn đầu ra, dựa trên cơ sở phân tích thực trạng dạy học môn học này.

2. Môn học Toán Cao cấp đối với yêu cầu của chuẩn đầu ra ở Trường Đại học Lạc Hồng

2.1. Những nội dung trong chuẩn đầu ra với yêu cầu cao

Một trong những công việc quan trọng nhất được thực hiện trong thời gian qua ở trường đó là xây dựng chuẩn đầu ra với yêu cầu cao của mỗi chuyên ngành đào tạo. Qua nhiều lần chỉnh sửa, đến nay chuẩn đầu ra của nhà trường được hoàn thiện với sự góp ý của nhiều doanh nghiệp, sở, ban ngành trên địa bàn. Từ sứ mạng của nhà trường và các cuộc khảo sát hàng năm, nhà trường xây dựng "Chuẩn đầu ra 2012" [5, tr.23], bao gồm:

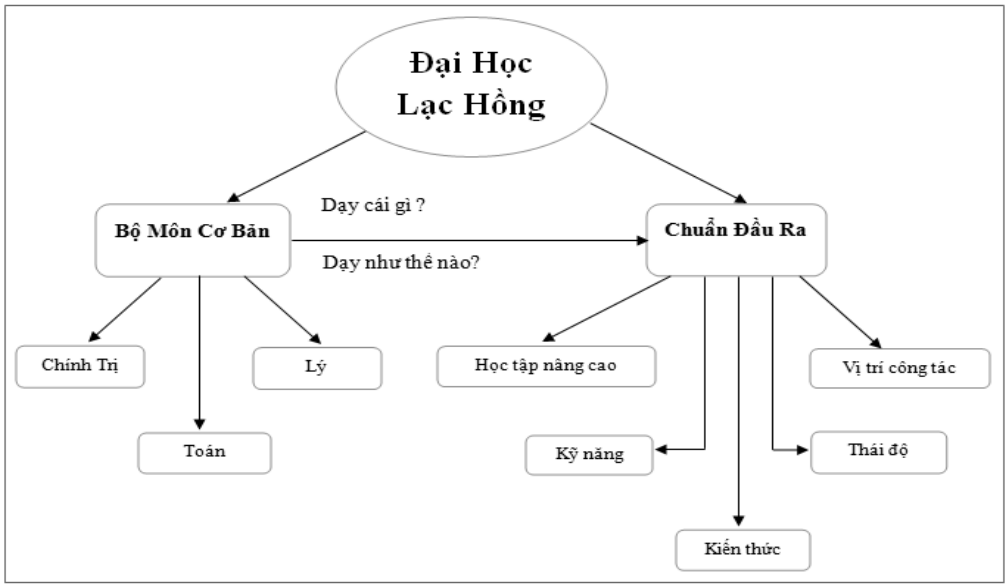
- Kiến thức;
- Kỹ năng;
- Thái độ;
- Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp;
- Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp.

Như vậy, trong chuẩn đầu ra này đã nêu rõ các nội dung kiến thức Toán cần phải trang bị cho SV khối ngành kinh tế: Toán Cao cấp, Xác suất – Thống kê, Quy hoạch tuyến tính, Thống kê Toán, các chỉ tiêu phân tích kinh tế chủ yếu,... Nhưng để đạt được các yêu cầu về kỹ năng trong chuẩn đầu ra đã xây dựng thì việc dạy học Toán cần phải hướng đến trang bị các kiến thức Toán áp dụng vào chuyên ngành Kinh tế để SV có thể sử dụng trong học tập các học phần tiếp theo cũng như học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường. Để đạt được các yêu cầu trên, cần thực hiện nghiên cứu một số vấn đề cụ thể sau:

Đề xuất chương trình các học phần Toán phục vụ cho chuyên ngành Kinh tế.

Xây dựng đề cương với các yêu cầu cụ thể cần đạt được so với chuẩn đầu ra.

Cách thức dạy học các môn Toán nhằm đạt được các yêu cầu đó.



Hình 1. *Sơ đồ vai trò Bộ môn Cơ bản đối với chuẩn đầu ra của Trường Đại học Lạc Hồng*

2.2. Vai trò của môn học Toán Cao cấp đối với chuẩn đầu ra

Môn học TCC là một môn thuộc khối kiến thức cơ bản và ngày nay các kiến thức thuộc về mảng này đã thâm nhập vào hầu hết các lĩnh vực và các ngành khoa học khác nhau. Các tri thức về TCC đã được ứng dụng một cách rộng rãi. Đây là một trong những học phần quan trọng của khối kiến thức cơ bản mà Bộ Giáo dục và Đào tạo đã quy định là môn học bắt buộc đối với SV khối ngành Kinh tế, Kỹ thuật, Y Dược, Hóa, Môi trường…

Hơn nữa, bên cạnh việc trang bị các kiến thức cơ bản cho nhiều môn học cơ sở và chuyên ngành của khối Kinh tế như: Kinh tế vi mô, Kinh tế vĩ mô, Kinh tế lượng,… và rèn luyện các kỹ năng cơ bản mang tính toán học như: khái quát hóa, đặc biệt hóa, mô hình hóa, phát hiện và giải quyết vấn đề… thì việc học TCC còn cung cấp công cụ giúp SV phát triển kỹ năng nghề nghiệp, vận dụng các kiến thức và phương pháp Toán học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn ngành nghề của mình. Nhưng, nên dạy học TCC như thế nào để có thể góp phần đáp ứng chuẩn đầu ra ở Trường Đại học Lạc Hồng thì hiện nay vẫn còn là câu hỏi chưa có câu trả lời.

Từ đó cho thấy cần phải có những nghiên cứu nhằm đáp ứng yêu cầu "Dạy học TCC theo hướng đáp ứng chuẩn đầu ra cho SV khối ngành Kinh tế ở Trường Đại học Lạc Hồng".

2.3. Thực trạng dạy học môn học Toán Cao cấp ở Trường Đại học Lạc Hồng

Chương trình học phần TCC ở nhà trường có số tín chỉ là 3, trong đó phần Phép tính vi tích phân chiếm 2/3 nội dung, còn lại là Đại số tuyến tính. Trong [4, tr.3] đã chỉ ra rằng có nhiều nguyên nhân dẫn đến thực trạng dạy học môn TCC chưa gắn với mục tiêu ứng dụng trong lĩnh vực đào tạo nghề cho SV. Trong đó có vấn đề nội dung giảng dạy còn nặng về tính khoa học hàn lâm của toán học, khiến cả người dạy và người học đều gặp khó khăn, ít liên hệ được với các môn học khác, hạn chế thực hành vận dụng công cụ toán học vào thực tiễn nghề nghiệp của SV kinh tế. Chưa gắn việc kiểm tra, đánh giá với nội dung thực tiễn môn học. Chẳng hạn các đề kiểm tra, thi cuối kì vẫn mang nhiều tính chất của toán học và được áp dụng cho tất cả các chuyên ngành đào tạo, chưa có sự cài đặt các bài toán mang tính ứng dụng trong thực tiễn nghề nghiệp cho SV đối với các ngành nghề cụ thể.

Vì vậy, trong khuôn khổ bài viết này chúng tôi nghiên cứu đề xuất cách thức dạy học môn TCC cho SV khối ngành Kinh tế theo hướng tăng cường vận dụng vào thực tiễn nghề nghiệp nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra đã xây dựng.

3. Các biện pháp dạy học Toán Cao cấp theo định hướng tăng cường ứng dụng trong thực tiễn nghề nghiệp cho sinh viên khối ngành kinh tế

3.1. Những định hướng xây dựng các biện pháp

Thứ nhất, các biện pháp sư phạm được đề xuất phải dựa vào nền tảng nội dung, chương trình học phần TCC ở Trường Đại học Lạc Hồng.

Thứ hai, các biện pháp sư phạm đề xuất phải phù hợp với mục tiêu dạy học, phù hợp với quan điểm dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, xu thế đổi mới phương pháp dạy học hiện nay.

Thứ ba, các biện pháp sư phạm đề xuất phải tạo ra những khó khăn, chướng ngại, mang tính vừa sức để SV có thể tham gia vào quá trình giải quyết từ vấn đề thực tiễn gắn với kinh tế dẫn đến hình thành tri thức mới và rèn luyện kỹ năng.

Thứ tư, hệ thống các biện pháp sư phạm phải đảm bảo tính kích thích hứng thú học tập của SV, nhằm phát huy tính tích cực và năng lực trí tuệ của SV.

Thứ năm, các biện pháp sư phạm đề xuất cần dựa vào vốn tri thức đã có của SV, có tính khả thi và thông qua hệ thống các biện pháp SV phải thấy được vai trò của mình trong việc tạo ra cũng như tiếp thu và áp dụng tri thức mới.

3.2. Biện pháp thực hiện

3.2.1. Biện pháp 1

Dạy học các nội dung kiến thức mới thông qua xây

dựng các bài toán mở đầu liên quan đến kinh tế.

a. Mục đích, ý nghĩa

Trước một bài toán hay một tình huống cụ thể giáo viên (GV) đặt ra, hoạt động giải quyết vấn đề của SV sẽ được thực hiện. Họ phải tìm hiểu, suy nghĩ để nhận diện vấn đề, tìm cách giải quyết những vấn đề đó. Từ đó SV sẽ tự rút ra công thức, tự chứng minh định lí, tìm cách ghi nhớ tích cực những vấn đề cần lĩnh hội, tự tìm ra cách giải hay và gọn những bài toán lí thuyết hay thực hành,… Kết quả là SV lĩnh hội được tri thức toán học và học được cách tự khám phá.

b. Cách thực hiện

Trong giảng dạy môn học, mỗi nội dung kiến thức mới được trình bày bắt đầu bằng một tình huống hay một bài toán cụ thể liên quan đến kinh tế. Việc phân tích tình huống thông qua các câu hỏi gợi vấn đề sẽ làm kích thích suy nghĩ của SV và giúp SV tự tìm ra các kiến thức, qua đó có thể tiếp thu dễ dàng. Chẳng hạn các tình huống dạy học sau:

- **Dạy học hệ phương trình tuyến tính ứng dụng trong kinh tế**

GV nêu bài toán. Một nhà máy sản xuất 3 loại sản phẩm A, B và C. Mỗi sản phẩm phải qua 3 công đoạn cắt, lắp ráp và đóng gói với thời gian (giờ) yêu cầu cho mỗi công đoạn được liệt kê ở bảng sau đây:

Bảng 1. *Bảng yêu cầu về thời gian sản xuất sản phẩm*

	SP A	SP B	SP C
Cắt	1,6	1,0	1,5
Lắp ráp	0,6	0,9	1,2
Đóng gói	0,2	0,3	0,5

Các bộ phận cắt, lắp ráp và đóng gói có số giờ công nhiều nhất trong mỗi tuần lần lượt là 380, 330 và 120 giờ công. Hỏi nhà máy phải sản xuất số lượng mỗi loại sản phẩm là bao nhiêu trong mỗi tuần để nhà máy hoạt động hết năng lực?

GV đặt ra các câu hỏi gợi ý sau:

1. Hãy xác định yêu cầu của bài toán?

Câu trả lời mong đợi (CTLMĐ): Số lượng sản phẩm mỗi loại trong mỗi tuần.

GV gợi ý SV đặt ẩn cho bài toán: Gọi x_1, x_2, x_3 lần lượt là số lượng mỗi loại sản phẩm A, B, C nhà máy cần sản xuất trong mỗi tuần.

2. Để sản xuất số sản phẩm như trên thì số giờ công cần sử dụng cho mỗi công đoạn cắt, lắp ráp và đóng gói lần lượt là bao nhiêu?

CTLMĐ: Số giờ cắt: $1,6x_1 + 1,0x_2 + 1,5x_3$(giờ);

Số giờ lắp ráp: $0,6x_1 + 0,9x_2 + 1,2x_3$(giờ);

Số giờ đóng gói: $0,2x_1 + 0,3x_2 + 0,5x_3$(giờ).

3. Để đảm bảo nhà máy hoạt động hết năng lực thì số giờ công cắt, lắp ráp và đóng gói phải thỏa mãn yêu cầu gì?

CTLMĐ:

Cắt: $1,6x_1 + 1,0x_2 + 1,5x_3 = 380$;

Lắp ráp: $0,6x_1 + 0,9x_2 + 1,2x_3 = 330$;

Đóng gói: $0,2x_1 + 0,3x_2 + 0,5x_3 = 120$.

GV củng cố: Yêu cầu bài toán trở thành tìm x_1, x_2, x_3 thỏa mãn hệ phương trình $\begin{cases} 1,6x_1 + 1,0x_2 + 1,5x_3 = 380 \\ 0,6x_1 + 0,9x_2 + 1,2x_3 = 330 \\ 0,2x_1 + 0,3x_2 + 0,5x_3 = 120 \end{cases}$ và hệ phương trình này được gọi là một hệ phương trình tuyến tính.

- **Dạy học ứng dụng hàm số và cực trị hàm số trong kinh tế**

GV nêu bài toán. Một cửa hàng sách mua sách từ nhà xuất bản với giá là 20 ngàn đồng/cuốn. Cửa hàng bán sách với giá là 30 ngàn đồng/cuốn, tại giá bán này mỗi tháng sẽ bán được 120 cuốn. Cửa hàng có kế hoạch giảm giá để kích thích sức mua, và họ ước tính rằng cứ mỗi 1 ngàn đồng mà giảm đi trong giá bán thì mỗi tháng sẽ bán nhiều hơn 15 cuốn. Hãy biểu diễn lợi nhuận hàng tháng của cửa hàng từ việc bán sách này bằng một hàm theo giá bán và tìm giá bán tối ưu?

GV đặt ra các câu hỏi gợi ý sau:

1. Hãy xác định yêu cầu của bài toán trên?

CTLMĐ: Tìm hàm lợi nhuận nhuận theo giá bán và xác định giá bán tối ưu.

GV gợi ý SV đặt ẩn cho bài toán: Gọi x là giá bán mới một cuốn sách, điều kiện: $20 \le x \le 30$, khi đó $P(x)$ là hàm lợi nhuận tương ứng.

2. Hãy nêu công thức tính hàm lợi nhuận $P(x)$?

CTLMĐ: Lợi nhuận được tính bằng: (số sách bán được). (lợi nhuận/ cuốn)

3. Hãy tìm số sách bán được tương ứng với giá bán mới?

CTLMĐ:

120 + 15 (số tiền giảm đi) $= 120 + 15(30 - x) = 570 - 15x$

4. Lợi nhuận một cuốn sách tương ứng với giá bán mới?

CTLMĐ: $x - 20$.

5. Hãy tìm hàm lợi nhuận ?

CTLMĐ:

$P(x) = (570 - 15x)(x - 20) = -15x^2 + 870x - 11400$

GV củng cố: Như vậy yêu cầu bài toán trở thành tìm điểm cực đại và giá trị cực đại của parapol: $P(x) = -15x^2 + 870x - 11400$

3.2.2. Biện pháp 2

Tăng cường các ví dụ và bài tập theo hướng vận dụng TCC giải quyết các vấn đề cụ thể đặt ra trong kinh tế.

a. Mục đích, ý nghĩa

Thực tiễn đóng vai trò quyết định của quá trình nhận thức, là tiêu chuẩn chân lí của Toán học cũng như các khoa học khác. Tính thực tiễn của Toán học thể hiện qua ứng dụng của Toán học vào trong thực tiễn đời sống. Thực tiễn còn có vai trò quan trọng trong việc hình thành cho SV kỹ năng giải quyết vấn đề vì nó là môi trường rất thuận lợi cho SV rèn luyện, phát triển kỹ năng, kỹ xảo và nắm vững kiến thức đã học.

b. Cách thực hiện

Trong quá trình giảng dạy, GV đưa ra các ví dụ và bài

tập ứng dụng theo hướng vận dụng từng nội dung kiến thức giải quyết các bài toán đặt ra cụ thể về kinh tế. Điều này không những giúp SV hứng thú hơn trong học tập mà còn cho SV thấy được các kiến thức về TCC như công cụ được sử dụng để giải quyết các vấn đề liên quan đến thực tiễn nghề nghiệp của họ sau này. Chẳng hạn các ví dụ áp dụng cụ thể sau:

Ứng dụng hàm số vào bài toán: Xây dựng hàm số biểu thị quan hệ giữa hai đại lượng tuyến tính; Tìm hàm lợi nhuận, hàm doanh thu…

Ví dụ minh họa. Vào đầu năm, giá của sản phẩm P trên thị trường nội địa đang tăng với tốc độ không đổi. Vào đầu tháng 6, giá sản phẩm P là 80 000 đồng/đvsp và vào đầu tháng 11, giá sản phẩm P là 100 nghìn đồng/đvsp. Hãy biểu diễn giá của sản phẩm P bằng một hàm theo thời gian và vẽ đồ thị. Xác định giá sản phẩm P lúc đầu năm.

Ứng dụng đạo hàm, cực trị hàm số vào các bài toán: Tính tốc độ và lượng thay đổi của một hàm; Tính giá trị cận biên; Cho hàm cận biên, tính hàm ban đầu; Tìm chi phí nhỏ nhất, doanh thu lớn nhất trong bài toán quan hệ cung cầu và giá; Tìm số lượng đặt hàng trong mỗi đợt để tổng chi phí nhỏ nhất; Bài toán tiền lãi liên tục.

Ví dụ minh họa. 1) Một khách sạn có 50 phòng. Quản lý khách sạn tính rằng nếu mỗi phòng cho thuê với giá 400 ngàn đồng một ngày thì tất cả các phòng đều được thuê hết. Biết rằng cứ mỗi lần tăng giá phòng lên 20 ngàn đồng thì sẽ có thêm 2 phòng trống. Hỏi người quản lý khách sạn phải quyết định giá phòng là bao nhiêu để thu nhập trong ngày của khách sạn là lớn nhất?

2) Giả sử bây giờ bạn gửi vào ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất hàng năm không đổi là 12%. Hãy tính số tiền mà bạn nhận được sau 4 năm nếu tiền lãi được trả: a) Vào cuối mỗi quý; b) Liên tục.

Ứng dụng tích phân xác định vào bài toán: Biết tốc độ thay đổi của đại lượng $Q(t)$ là $Q'(t)$. Tính lượng thay đổi của Q khi t thay đổi từ a đến b.

Ví dụ minh họa. Một người bán tạp hóa nhận một kiện hàng gồm 10.000 kg gạo và số gạo sẽ bán hết trong vòng 5 tháng với tốc độ không đổi 2000 kg/tháng. Nếu chi phí lưu trữ là 1000 đồng/kg/tháng thì người đó phải trả bao nhiêu chi phí lưu trữ trong vòng 5 tháng tới?

Ứng dụng phương trình vi phân trong kinh tế

Ví dụ minh họa. Người ta ước tính rằng nhu cầu về dầu đang tăng theo quy luật hàm mũ với tốc độ 10% /năm. Nếu hiện tại nhu cầu về dầu là 30 tỷ thùng/năm thì nhu cầu về dầu của khách hàng là bao nhiêu trong 10 năm tới?

Ứng dụng ma trận, phép toán ma trận, hệ phương trình tuyến tính vào bài toán lập kế hoạch sản xuất, bài toán tối ưu…

Ví dụ minh họa. Công ty chế biến thực phẩm cần chế biến một loại thức ăn nhanh chứa đủ 3 loại dưỡng chất là protein, carbonhydrate và Fat. Chúng được lấy từ 3 loại thực phẩm: A, B, C. Số lượng dưỡng chất có trong 100g mỗi loại thực phẩm và nhu cầu của mỗi loại dưỡng chất được cho trong Bảng 2.

Hãy tìm số lượng mỗi loại thực phẩm A, B, C để chế biến được một đơn vị thức ăn nhanh, đáp ứng đủ nhu cầu dưỡng chất đã đặt ra.

Bảng 2. *Bảng nhu cầu dưỡng chất*

Dưỡng chất	Hàm lượng dưỡng chất			Nhu cầu
	A	B	C	
Protein	36	51	13	33
Carbonhydrat	52	34	74	45
Fat	0	7	1,1	3

3.2.3. Biện pháp 3

Tăng cường trang bị tri thức phương pháp dưới dạng quy trình ba bước giải các bài toán thực tiễn.

a. Mục đích, ý nghĩa

Giải bài tập là một trong những hoạt động có vai trò quan trọng trong dạy học Toán. Do đó GV cần có những biện pháp sư phạm hợp lý để tổ chức có hiệu quả việc dạy bài tập. Như vậy sẽ góp phần nâng cao chất lượng học tập, cũng như giúp cho SV rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề, mà vấn đề ở đây cụ thể là yêu cầu đặt ra của bài toán.

b. Cách thực hiện

Từ việc nghiên cứu tình hình thực tiễn trong dạy học các môn khoa học cơ bản (Toán học, Vật lí, …) và các môn đặc thù nghề nghiệp ở Trường Đại học Lạc Hồng, cụ thể là SV thường được yêu cầu giải ngay các bài toán thực tế, đồng thời tham khảo quy trình các bước "toán học hóa thực tế" của chương trình PISA… vận dụng vào dạy học TCC cho SV, chúng tôi hướng đến việc xây dựng quy trình để tổ chức cho SV sử dụng công cụ toán học vào việc giải quyết bài toán thực tế như sau:

Bước 1. Mô hình hóa toán học: SV chuyển bài toán thực tế sang mô hình toán học, đưa về dạng ngôn ngữ thích hợp với kiến thức, công cụ toán học.

Bước 2. Xử lí mô hình toán học: SV giải bài toán bằng kiến thức và công cụ toán học.

Bước 3. Chuyển đổi kết quả: Trả lời câu hỏi thực tiễn.

Ví dụ minh họa. Một cửa hàng bán 200 chiếc Iphone trong một tuần với giá 350 đô la mỗi chiếc. Một nhà khảo sát thị trường cho biết, nếu giảm 10 đô la mỗi chiếc thì mỗi tuần bán thêm 20 chiếc. Tìm hàm doanh thu, cửa hàng cần giảm giá bao nhiêu để doanh thu cao nhất.

Bước 1: Xây dựng mô hình toán học

Gọi x là giá bán mới một chiếc Iphone. Và P(x) là hàm doanh thu tương ứng.

Doanh thu: (số Iphone bán được).(giá bán/1Iphone)

Giá đã giảm so với ban đầu: $(350-x)$(USD)

Số Iphone bán thêm: $\frac{20(350-x)}{10} = 700-2x$(cái)

Tổng số Iphone bán được với giá mới:

$200+700-2x = 900-2x$(cái)

Hàm doanh thu là:$P(x) = (900-2x)x = 900x-2x^2$

Bước 2: Xử lí mô hình

Bài toán trở thành tìm cực đại của hàm số

$$P(x) = 900x-2x^2$$

Ta có:$P'(x) = 900-4x; P'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 225$

Bước 3: Chuyển đổi kết quả trả lời câu hỏi thực tiễn

Giá bán tối ưu là $x = 225$ USD/1 Iphone. Khi đó, doanh

thu lớn nhất là: $P_{\max} = 101250$USD và giá giảm so với ban đầu là: 125 USD.

4. Kết luận

Với mục đích tăng cường vận dụng công cụ TCC trong thực tiễn đào tạo nghề ở Trường Đại học Lạc Hồng, xuất phát từ yêu cầu, mục tiêu dạy nghề cho SV khối ngành Kinh tế được quy định trong chuẩn đầu ra của nhà trường, chúng tôi đã tiến hành chọn lọc, điều chỉnh và đề xuất cách thức dạy học TCC nhằm giúp SV định hướng được ứng dụng môn học trong thực tiễn nghề nghiệp của mình.

Những kết qủa bước đầu cho thấy SV học TCC một cách tích cực hơn, đặc biệt khả năng ứng dụng Toán vào thực tế nghề nghiệp được nâng lên rõ rệt. Điều đó giúp chúng tôi có căn cứ hoàn thiện, đồng bộ hóa mục tiêu, nội dung và phương pháp giảng dạy TCC gắn với mục tiêu đào tạo nghề hướng đến đáp ứng chuẩn đầu ra đã xây dựng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012), *Kỷ yếu Hội thảo "Tập huấn quốc gia về phát triển kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên sư phạm qua hệ thống trường thực hành"*, Nxb Giáo dục Việt Nam.

[2] Chính phủ (2012), *Chiến lược phát triển giáo dục 2011 - 2020 (Quyết định số 711/QĐ – TTg ngày 16-6-2012)*, Hà Nội.

[3] James Stewart (2008), *Calculus*, 6th edition, Broods/Cole.

[4] Trần Văn Hoan (2016), "Thực trạng dạy học môn Toán Cao cấp so với chuẩn đầu ra ở Trường Đại học Lạc Hồng", *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Tây Bắc*.

[5] Trường Đại học Lạc Hồng (2012), *Báo cáo thực hiện quy chế công khai của Trường Đại học Lạc Hồng năm học 2012 – 2013*.

(BBT nhận bài: 26/02/2016, phản biện xong: 24/3/2016)