

VẬN DỤNG MÔ HÌNH HỌC TẬP TRẢI NGHIỆM TRONG THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC HỌC PHẦN “XÁC SUẤT THỐNG KÊ” CHO SINH VIÊN KHỐI NGÀNH KINH TẾ TRƯỜNG ĐẠI HỌC LẠC HỒNG

Trần Văn Hoan¹,
Nguyễn Văn Thà^{2,+}

¹Trường Đại học Lạc Hồng;

²Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng

+Tác giả liên hệ • Email: nvtha.math@gmail.com

Article History

Received: 05/4/2020

Accepted: 03/5/2020

Published: 25/5/2020

Keywords

model of learning experience, Statistical probability, students, Lac Hong University.

ABSTRACT

Model of learning experience consists of a logical sequence of teaching steps and focuses on exploiting learners' ability to think, self-study and practice. If using a combination of positive teaching methods and Kolb model, the teaching effectiveness will be improved. The article has applied the Kolb model in designing and organizing Statistical probability teaching for students of Economics major at Lac Hong University, contributing to improving the quality of teaching in the direction of educational innovation. The practice of applying Kolb model in designing and organizing Probability Statistics section for students at Hoa Lu University shows that Kolb model is completely applicable to different subjects, various disciplines as well as aiming to train a number of career skills, meet output standards and contribute to improving the quality of education and training.

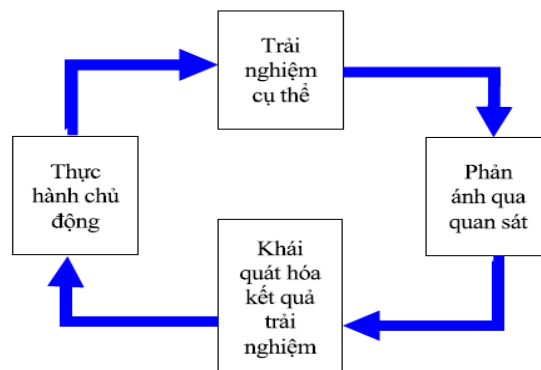
1. Mở đầu

“Mô hình Kolb” hay còn gọi là mô hình “học tập trải nghiệm”, là một trong những “chu trình” đã được áp dụng hiệu quả trong dạy học tại một số nước tiên tiến trên thế giới như Anh, Mỹ, ... Mô hình Kolb gồm một trình tự logic các bước giảng dạy và chú trọng khai thác khả năng tư duy, khả năng tự học, thực hành của người học. Nếu sử dụng kết hợp giữa các phương pháp dạy học tích cực và mô hình Kolb thì hiệu quả dạy học sẽ được nâng cao. Do đó, cùng với việc thực hiện dạy học đáp ứng chuẩn đầu ra, Trường Đại học Lạc Hồng đã vận dụng mô hình Kolb vào thiết kế và tổ chức dạy học học phần Xác suất thống kê cho sinh viên (SV) khối ngành Kinh tế, góp phần nâng cao chất lượng dạy học theo hướng đổi mới giáo dục hiện nay.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Giới thiệu khái quát về mô hình Kolb trong dạy học

David Kolb là giáo sư về Phát triển tổ chức tại Trường Đại học Case Western Reserve, Cleveland, Ohio (Hoa Kỳ). Năm 1984, ông đề xuất lý thuyết học tập dựa trên kinh nghiệm (Experiential learning theory), lý thuyết này được coi là một mô hình học tập trải nghiệm (Experiential Learning Model). Mô hình gồm 04 quá trình cơ bản, theo thứ tự được mô tả khái quát như sau (xem sơ đồ 1) (Kolb D., 1984):



Sơ đồ 1. Mô hình học tập trải nghiệm (Kolb, 1984)

Mô hình Kolb được sử dụng cho cả giảng viên (GV) và SV. Đối với GV, cần vận dụng mô hình này trong việc thiết kế bài giảng, trong các khóa học tập huấn ngắn hạn, trung hạn, khóa học chuyên đề,...; với SV, mô hình hỗ trợ cho việc lên kế hoạch chương trình học tập của các em. Kolb cũng chỉ ra rằng, trình tự các quá trình trong mô hình là cần thiết, nhưng không nhất thiết phải bắt đầu từ một quá trình nào nhất định.

2.2. Các quá trình trong mô hình Kolb

Các quá trình trong mô hình Kolb gồm:

Quá trình 1: Kinh nghiệm. Người học sẽ đọc tài liệu về chủ đề đang học tập, hoặc làm thử theo hướng dẫn của các bài giới thiệu về chủ đề cần học. Những hoạt động đó sẽ mang lại kiến thức, kinh nghiệm nhất định cho người học. Theo mô hình Kolb, đó mới chỉ là sự bắt đầu.

Quá trình 2: Tư duy. Quá trình tư duy hay quan sát có suy tưởng (Reflective Observation) là quá trình mà người học từ kinh nghiệm sẵn có, tự suy tưởng để xem vấn đề đặt ra đúng hay sai. Từ đó, họ rút ra được bài học, yếu tố cần tìm, những định hướng mới cho quá trình học tập tiếp theo. Việc suy tưởng là đi vào chiều sâu của vấn đề, nếu suy tưởng tốt, đúng hướng, chúng ta sẽ cải tiến, nâng cấp, điều chỉnh cho tiến trình phát triển của quá trình học tập (Kolb D., 1984).

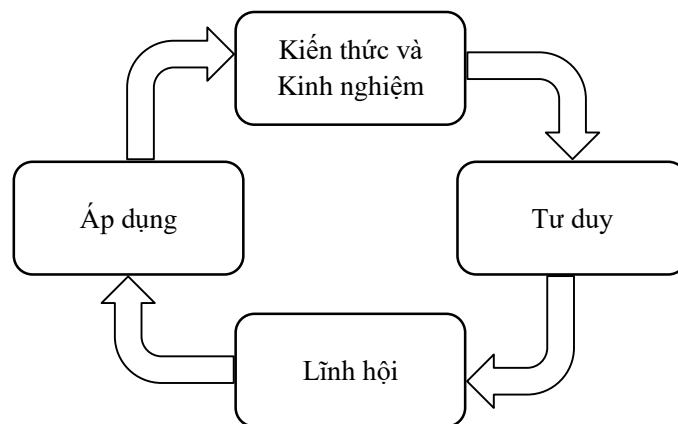
Quá trình 3: Lĩnh hội. Tiếp sau quá trình 2, người học khái quát hóa các kinh nghiệm vừa tiếp thu. Quá trình 3 là giai đoạn quan trọng để các kinh nghiệm được chuyển đổi thành “tri thức”. Trong quá trình này, các kinh nghiệm được nâng cao, phát triển và kết quả là người học nắm được vấn đề đặt ra hoặc thực hiện được kế hoạch cho các hoạt động tiếp theo.

Quá trình 4: Thử nghiệm. Ở quá trình 3, người học đã có kết luận được rút ra từ thực tiễn, bài học và thí nghiệm,... Kết luận này sẽ được đưa vào thực tiễn để kiểm nghiệm xem có đúng hay không, hoặc áp dụng kết luận đó vào thực tiễn, sau đó áp dụng vào giải bài tập, làm thí nghiệm mới dựa trên kiến thức thu được từ quá trình 3.

2.3. Vận dụng mô hình Kolb trong thiết kế và tổ chức dạy học học phần Xác suất Thống kê cho sinh viên khối ngành Kinh tế Trường Đại học Lạc Hồng

2.3.1. Quy trình thiết kế dạy học theo mô hình Kolb trong dạy học Xác suất Thống kê

Dựa vào các nghiên cứu về chu trình Kolb ở trên, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế dạy học học phần Xác suất Thống kê theo mô hình Kolb gồm 04 bước như sau (xem sơ đồ 2):



Sơ đồ 2. Mô hình học tập trải nghiệm học phần Xác suất Thống kê

Chi tiết nội dung những nhiệm vụ cần thực hiện tương ứng với các bước của chu trình được thể hiện trong bảng sau (xem bảng 1):

Bảng 1. Chi tiết nội dung công việc theo các bước của mô hình trải nghiệm

STT	Các bước của quy trình	Nhiệm vụ cần thực hiện
1	Kiến thức - kinh nghiệm	Nêu bài toán mở đầu
		Đặt các câu hỏi gợi nhớ lại bài học cũ có liên quan
		Câu hỏi huy động kiến thức đã biết
2	Tư duy	Đặt câu hỏi gợi vấn đề
		Hướng dẫn SV trao đổi theo cặp hoặc nhóm nhỏ
		Có thể phát phiếu học tập cho SV hoàn thành theo nhóm nhỏ

3	Lĩnh hội	Tổng hợp các câu trả lời của SV
		Hướng dẫn SV trao đổi, phản biện câu trả lời giữa các nhóm, cá nhân
		GV hướng dẫn SV đưa ra nội dung kiến thức mới từ bài mở đầu
4	Áp dụng	GV đưa ra bài toán vận dụng mức độ đơn giản
		GV đưa ra bài toán vận dụng mức độ cao hơn
		Tổng kết và củng cố thông qua các bài tập áp dụng

2.3.2. Minh họa việc vận dụng quy trình thiết kế dạy học theo mô hình Kolb trong tổ chức dạy học bài “Công thức Xác suất đầy đủ và công thức Bayes” thuộc học phần Xác suất Thống kê cho sinh viên khối ngành Kinh tế Trường Đại học Lạc Hồng

Dạy học bài “Công thức Xác suất đầy đủ và công thức Bayes” theo mô hình Kolb gồm các bước sau:

Bước 1: Kiến thức và kinh nghiệm. GV nêu tình huống chứa đựng nội dung bài học, đặt ra các câu hỏi vừa sức để SV huy động vốn kiến thức và kinh nghiệm của bản thân (về toán học) để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Ví dụ 1 (bài toán mở đầu): Có 03 lô hàng, mỗi lô có 20 sản phẩm, trong đó lô thứ i có $i+2$ phế phẩm ($i = 1, 2, 3$), còn lại là chính phẩm. Chọn ngẫu nhiên một lô hàng, rồi từ lô hàng đó lấy ngẫu nhiên ra 02 sản phẩm. Tính các xác suất sau:

a) Hai sản phẩm lấy ra là 02 phế phẩm.

b) Giả sử 02 sản phẩm lấy ra là 02 phế phẩm, khi đó 02 phế phẩm này có khả năng được lấy từ lô hàng nào nhiều hơn? Tại sao?

Bước 2: Tư duy. GV cần chia lớp thành các nhóm nhỏ, tổ chức cho SV làm việc theo nhóm, khuyến khích các em trình bày ý kiến của bản thân, biết lắng nghe, bảo vệ ý kiến của mình và có tư duy phản biện. Sự tương tác giữa các thành viên trong nhóm sẽ giúp SV tự tin và rèn luyện được các kỹ năng giao tiếp. Sau khi các nhóm kết thúc cuộc trao đổi, thảo luận, GV mời đại diện của nhóm trình bày ý kiến của nhóm mình trước toàn lớp. GV lắng nghe, qua đó nhận xét, đánh giá.

Ở bước này, GV đặt các câu hỏi gợi mở cho SV xuất phát từ bài toán mở đầu như sau:

1) Hãy xác định phép thử của bài toán?

Câu trả lời mong đợi: Có 02 phép thử liên nhau: - Phép thử thứ nhất: Chọn 01 lô hàng; - Phép thử thứ hai: Lấy ngẫu nhiên 02 sản phẩm.

2) Phép thử thứ nhất có bao nhiêu trường hợp xảy ra?

Câu trả lời mong đợi: Có 2 trường hợp: - Chọn được lô hàng thứ nhất là biến cố A_1 ; - Chọn được lô hàng thứ 2 là biến cố: A_2 .

3) Như vậy, phép thử trên sẽ tạo thành các biến cố có tính chất gì?

Câu trả lời mong đợi từ SV: Tạo thành hệ biến cố có tổng xác suất bằng 1.

4) Có bao nhiêu trường hợp để biến cố ở câu a (gọi tên là biến cố A) xảy ra?

Câu trả lời mong đợi: Có 02 trường hợp.

5) Mỗi trường hợp A xảy ra có bao nhiêu giai đoạn?

Câu trả lời mong đợi: Có 02 giai đoạn.

6) Sử dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân hình thành công thức của $P(A)$?

Câu trả lời mong đợi: $P(A) = P(A_1).P\left(\frac{A}{A_1}\right) + P(A_2).P\left(\frac{A}{A_2}\right)$, với $P\left(\frac{A}{A_1}\right)$ là xác suất lấy 02 phế phẩm từ lô

hàng thứ nhất và $P\left(\frac{A}{A_2}\right)$ là xác suất lấy 02 phế phẩm từ lô hàng thứ hai.

7) Phát biểu công thức $P(A)$ ở dạng tổng quát?

GV gợi ý cho SV hệ gồm n biến cố ở phép thử số 01 và yêu cầu SV nêu công thức tổng quát.

8) Để trả lời yêu cầu ở câu b của bài toán, cần tính được các xác suất nào? Áp dụng công thức nào đã học?

Câu trả lời mong đợi: Cần dự đoán 02 phế phẩm có khả năng lấy từ lô hàng thứ nhất và lô hàng thứ hai với xác suất là bao nhiêu phần trăm? Dùng công thức xác suất có điều kiện tính $P\left(\frac{A_1}{A}\right)$ và $P\left(\frac{A_2}{A}\right)$ dựa vào công thức tính $P(A)$ và rút ra kết luận.

Bước 3: Lĩnh hội. Từ những kinh nghiệm đã có về nội dung bài học, thông qua quá trình chiêm nghiệm, chia sẻ, phản hồi với các bạn và GV, SV cần có một khoảng thời gian nhất định để tương tác với giáo trình, tài liệu tham khảo. Nhờ đó, SV sẽ hiểu được nguyên tắc chung của bài học và có khả năng diễn đạt những kiến thức đã thu nhận được thành lời.

GV có thể đặt câu hỏi cho SV tổng hợp kết quả từ bài toán mở đầu, hình thành công thức xác suất đầy đủ và công thức Bayes, sau đó yêu cầu các nhóm hoàn thành phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP: Công thức xác suất đầy đủ - công thức Bayes.

- 1) Hãy vẽ sơ đồ mô phỏng bài toán (các giai đoạn, biến cố sơ cấp tạo thành sau mỗi phép thử,...).
- 2) Lập bảng các trường hợp và giai đoạn có thể xảy ra của biến cố A “Hai sản phẩm lấy ra là hai phế phẩm” ở câu a:

	Trường hợp 1	Mã hóa	Trường hợp 2	Mã hóa
Giai đoạn 1
Giai đoạn 2

- 3) Tính xác suất biến cố A:.....
- 4) Tính xác suất câu b:.....
- 5) Trả lời câu hỏi ở câu b:.....

GV đặt câu hỏi cho trường hợp phép thử thứ nhất tạo thành hệ đầy đủ có n biến cố, yêu cầu SV hình thành công thức tổng quát. Cuối cùng, GV cùng cô bằng cách đặt câu hỏi: Khi nào chúng ta sử dụng công thức xác suất đầy đủ, công thức Bayes? (phân biệt với công thức cộng, nhân, xác suất có điều kiện).

Bước 4: Áp dụng. Nội dung cơ bản của bài học đã được SV nắm bắt và thông hiểu, nhưng cần được áp dụng trong những tình huống mới. Trong giai đoạn này, GV cần đặt ra yêu cầu cao đối với SV để các em không chỉ hiểu nội dung bài học, có kiến thức liên môn mà còn chủ động vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn nghề nghiệp.

Ví dụ 2 (áp dụng): Với kiến thức về công thức xác suất đầy đủ - công thức Bayes, GV giao cho SV bài toán áp dụng vào thực tiễn như sau: Trước khi đưa sản phẩm ra thị trường, người ta đã phỏng vấn ngẫu nhiên 300 khách hàng về sản phẩm đó và thấy có 54 người trả lời “sẽ mua”, 146 người trả lời “có thể sẽ mua” và 100 người trả lời “không mua”. Kinh nghiệm cho thấy, tỉ lệ khách hàng thực sự sẽ mua sản phẩm tương ứng với những cách trả lời trên là: 70%; 30%; 1%.

- a) Hãy đánh giá thị trường tiềm năng của sản phẩm đó.
- b) Trong số khách hàng thực sự mua sản phẩm thì có bao nhiêu phần trăm trả lời “sẽ mua”.

Việc vận dụng mô hình Kolb trong dạy học học phần Xác suất Thống kê sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy học, khuyến khích SV phát triển tư duy phê phán, tự định hướng cách thức giải quyết vấn đề và đưa ra những quyết định trong từng hoàn cảnh nhằm nâng cao kết quả học tập của môn học.

2.3.3. Hướng dẫn tổ chức dạy học

- **Bước 1:** GV nêu bài toán mở đầu.
- **Bước 2:** GV đặt câu hỏi cho SV trao đổi và trả lời.
- **Bước 3:** SV hệ thống các kiến thức theo hướng dẫn của GV.
- **Bước 4:** GV giao cho SV các dạng bài tập áp dụng giải quyết bài toán thực tiễn.

2.3.4. Hướng dẫn đánh giá kết quả

Có 02 tiêu chí đánh giá:

- **Đánh giá định tính:** + GV tổ chức dạy học theo các bước đã xác định, có kỹ năng sử dụng máy vi tính, linh hoạt khi xử lý các tình huống; + Có sự hợp lý khi sử dụng tiến trình đã đề xuất trong việc phát triển năng lực nhận thức, tư duy, khả năng giải quyết vấn đề cho người học với sự hỗ trợ của các phương pháp dạy học; + Không khí lớp học sôi nổi, tích cực của SV thể hiện qua thái độ học tập, tinh thần hăng say phát biểu, tích cực tham gia các hoạt động do GV tổ chức; + Mức độ hiểu bài của SV thể hiện thông qua kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng kiến thức khi các em trả lời các câu hỏi; + Sự phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề của SV, kỹ năng mô hình hóa thể hiện thông qua việc các em tham gia vào các bước giải quyết vấn đề.

- **Đánh giá định lượng:** Hiệu quả của tiến trình đã đề xuất được đánh giá thông qua điểm số các bài kiểm tra của SV. Bài 1 nhằm đánh giá hiệu quả tiếp cận tri thức lý thuyết môn học, bài 2 nhằm đánh giá khả năng vận dụng kiến thức và kỹ năng vào giải quyết các bài toán thực tiễn cho SV khối ngành Kinh tế.

Như vậy, để thực hiện bài học theo mô hình Kolb, GV cần hiểu rõ những yêu cầu, mục tiêu và quy trình thiết kế dạy học đã đề xuất. Điều này không những giúp GV giảng dạy theo mô hình Kolb một cách hiệu quả, mà còn có thể soạn được bài giảng theo đúng quy trình đã thiết kế.

2.4. Ưu và nhược điểm của việc vận dụng mô hình Kolb trong dạy học

- Những ưu điểm cơ bản: + Vận dụng chu trình Kolb trong dạy học đã làm nổi bật thêm tính logic, tính thuyết phục, tính khoa học, đáp ứng được các yêu cầu về quy trình kế thừa kiến thức sẵn có thông qua việc xây dựng các tình huống mở đầu, giúp người học trả lời các câu hỏi gợi vấn đề, học tập một cách chủ động, biết vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các bài toán thực tiễn, nâng cao tính chủ động, sáng tạo; + Người học có vai trò trung tâm, chủ động khai thác bài toán theo khả năng của mình, phát huy khả năng tự học.

- Một số nhược điểm: Nếu áp dụng mô hình dạy học Kolb một cách gượng ép, không thích hợp sẽ gây tác dụng ngược, chẳng hạn như tạo sự lo lắng thái quá cho SV, tạo áp lực cho các em.

3. Kết luận

Thực tiễn vận dụng mô hình Kolb trong thiết kế và tổ chức dạy học học phần XSTK cho SV ở Trường Đại học Hoa Lư cho thấy: SV đã tích cực và hứng thú hơn trong học tập, các em được trang bị các kiến thức cơ bản của học phần và các kỹ năng học tập; từ đó nâng cao khả năng vận dụng kiến thức và giải quyết các bài toán thực tiễn cho các em.

Như vậy, mô hình Kolb hoàn toàn có thể áp dụng được cho các môn học ở các chuyên ngành khác nhau nhằm phát huy tính tích cực học tập của SV, cũng như hướng đến rèn luyện một số kỹ năng nghề nghiệp, đáp ứng chuẩn đầu ra, góp phần nâng cao chất lượng GD-ĐT.

Tài liệu tham khảo

- Hoan Van Tran, Hang Thuy Nguyen (2018). *Current situation of professional skills for students of the economic sector through teaching Mathematics - Case study at Lac Hong University Viet Nam*. International Journal of Innovation in Science and Mathematics, 5(2), 197-203.
- Hoan Van Tran, Hang Thuy Nguyen (2018). *Some measures to train professional skills through Mathematics modules Cdio approach to meet output standards*. International Journal of Innovation in Science and Mathematics, 6(2), 77-83.
- Kolb D. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Kolb. D. A. (1984). *Experiential Learning*. London: Prentice Hall.
- Kruchetxki, V.A (1973). *Tâm lý năng lực toán học của học sinh*. NXB Giáo dục.
- Nguyễn Bá Kim, Vũ Dương Thụy (2001). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Giáo dục.
- Thủ tướng Chính phủ (2012). *Quyết định phê duyệt “Chiến lược phát triển giáo dục 2011-2020”*.
- Trần Văn Hoan (2019). *Dạy học Toán cho sinh viên khối ngành kinh tế theo tiếp cận CDIO nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.