

THIẾT KẾ MỘT SỐ TÌNH HUỐNG GIẢNG DẠY HỌC PHẦN XÁC SUẤT THỐNG KÊ DỰA TRÊN PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC PHÁT HIỆN VÀ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Trần Thị Bích Hoà*

Email: ttbhoa@vku.udn.vn

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 03/11/2022

Ngày nhận kết quả phản biện đánh giá: 03/05/2023

Ngày bài báo được duyệt đăng: 26/05/2023

DOI: 10.59266/houjs.2023.252

Tóm tắt: Trong bài báo này, chúng tôi đưa ra các tình huống sư phạm dựa trên phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề ứng với nội dung công thức cộng và công thức nhân xác suất trong học phần Xác suất thống kê. Thông qua phương pháp nghiên cứu lý luận, điều tra quan sát và thực nghiệm sư phạm để khẳng định hiệu quả của phương pháp sư phạm đề xuất.

Từ khóa: dạy học tích cực, dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, dạy học nêu vấn đề, xác suất thống kê.

I. Đặt vấn đề

Hiện nay, xác suất và thống kê được ứng dụng rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực kỹ thuật, kinh tế, tài chính và xã hội. Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của cách mạng công nghiệp 4.0 và nền kinh tế số, các tri thức về xác suất thống kê ngày càng thâm nhập sâu trong các ngành Công nghệ thông tin và Phân tích dữ liệu. Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định, học phần Xác suất thống kê là môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo sinh viên các ngành Công nghệ thông tin, Kinh tế, Y dược... Do vậy, hầu hết các trường Đại học ở nước ta đều đưa học phần này vào khối kiến thức cơ bản để giảng dạy cho sinh viên.

Mục tiêu của học phần này giúp sinh viên nắm vững khái niệm xác suất, quy tắc tính xác suất và các ứng dụng; khái niệm về đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên và một số quy luật phân phối xác suất thông dụng; các kiến thức cơ bản về Lý thuyết mẫu, thống kê mô tả; kiến thức về suy diễn thống kê cũng như các bài toán ước lượng và kiểm định giả thiết. Từ đó, sinh viên có thể hiểu và ứng dụng Lý thuyết xác suất và thống kê trong các ngành khoa học khác cũng như trong thực tế đồng thời nhận thức đầy đủ về vai trò và ý nghĩa của thống kê trong phân tích hoạt động kinh tế và kinh doanh.

Là học phần có những đặc trưng khác biệt so với các học phần Toán Giải

* Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt-Hàn, Đại học Đà Nẵng

tích và Đại số dành cho sinh viên không chuyên, đó là vừa mang tính chặt chẽ của lý thuyết Toán học, vừa mang tính ứng dụng thực tiễn, vừa đòi hỏi sự tư duy chính xác và suy luận hợp lý. Do vậy, phần đông sinh viên khi học học phần này đều cảm thấy khó khăn khi định hướng phương pháp giải các bài tập hoặc sau khi giải xong sinh viên vẫn nghi ngờ tính đúng đắn của lời giải cũng như nếu giả thiết của bài toán thay đổi thì sinh viên thường lúng túng. Nguyên nhân chính là do người học chưa tự suy luận dựa trên giả thiết của bài toán và chưa nắm được cơ sở lý thuyết của các phương pháp suy luận. Vì vậy, để giúp sinh viên học tốt môn học này, giảng viên cần tạo ra những tình huống gợi mở, điều khiển người học phát hiện vấn đề từ đó chủ động giải quyết vấn đề và dần dần hình thành kỹ năng tư duy. Có như vậy, người học sẽ tự chiếm lĩnh tri thức và có kinh nghiệm trong việc phát hiện những sai lầm của bản thân, tạo động lực để người học tự tin đạt được mục đích học tập. Phương pháp dạy học như vậy được gọi là phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề.

Những năm gần đây, có rất nhiều nghiên cứu về phương pháp dạy học này, tuy nhiên chưa có những nghiên cứu cụ thể trong các nội dung thuộc học phần Xác suất thống kê. Vì vậy, tác giả muốn đưa ra một số tình huống dạy học có vấn đề trong giảng dạy học phần này để khẳng định hiệu quả của phương pháp trong việc đổi mới phương pháp dạy học, đặc biệt đối với các học phần Toán, sẽ giúp sinh viên hứng thú với môn học, kích thích kỹ năng tư duy, sáng tạo và thấy được tính ứng dụng của môn học vào thực tiễn ngành học cũng như ứng dụng của Toán vào thực tiễn.

II. Cơ sở lý thuyết

Phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề hay còn gọi là phương pháp giải quyết vấn đề là một trong những phương pháp dạy học tích cực nhằm đổi mới phương pháp dạy học để phát huy tính chủ động, tích cực của người học. Bản chất của phương pháp này là giáo viên tạo ra những tình huống có vấn đề, điều khiển người học phát hiện vấn đề, hoạt động tư giác, tích cực, chủ động, sáng tạo để giải quyết vấn đề và thông qua đó chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng và đạt được những mục đích học tập khác. Đặc trưng cơ bản của dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là “tình huống gợi vấn đề”.

Hoạt động giải bài tập là hoạt động chủ yếu trong việc dạy học các học phần Toán. Thông qua hoạt động này, sinh viên nắm vững tri thức, phát triển tư duy, hình thành kỹ năng, kỹ xảo, phát hiện ra những sai lầm của bản thân trong việc lĩnh hội tri thức và thấy được tính ứng dụng của Toán học vào thực tiễn. Đặc biệt đối với nội dung Xác suất trong học phần Xác suất thống kê thì hoạt động này cần tăng cường để phát triển các kỹ năng giải toán như phân tích, tổng hợp, tương tự, khái quát hóa, đặc biệt hóa...

Dựa trên các kết quả nghiên cứu về phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề [9] và dựa trên các bước giải toán của Polya [14] bài báo xây dựng các bước chính thiết kế các tình huống giải bài tập cho sinh viên dựa trên phương pháp dạy học này:

Bước 1: Xây dựng tình huống có vấn đề

Để thực hiện bước này, giảng viên cần đưa ra bài tập với mục tiêu được xác định trước, có thể khêu gợi trí tò mò và hứng thú của sinh viên.

Bước 2: Giải quyết vấn đề

Giảng viên cần hướng dẫn sinh viên xác định nhiệm vụ cần thực hiện, hướng dẫn sinh viên suy luận để giải quyết vấn đề. Sau đó, sinh viên tự huy động kiến thức đã biết để đưa ra những phương án, dựa vào tri thức đã có để lập luận bác bỏ hay khẳng định phương án và đưa ra cách giải quyết của bản thân. Đây là bước rất quan trọng để sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề.

Bước 3: Trình bày giải pháp

Sinh viên trình bày cụ thể phương án giải quyết dựa trên các lập luận giảng viên hướng dẫn ở bước 2.

Bước 4: Kết luận

Giảng viên đánh giá lời giải, kết quả và cả cách thức tìm kiếm lời giải, gợi mở những khả năng ứng dụng kết quả, đặc biệt là đề xuất những vấn đề mới có liên quan nhờ xét tương tự, khái quát hóa, lật ngược vấn đề ...

III. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Bài báo nghiên cứu phương pháp giảng dạy học phần Xác suất thống kê, cụ thể là thiết kế các tình huống dạy học bài tập dựa trên phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề ứng với nội dung công thức cộng và công thức nhân xác suất.

Bằng cách sử dụng các phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu lý luận, điều tra quan sát và thực nghiệm sư phạm. Nghiên cứu các tài liệu, bài báo, các công trình khoa học liên quan trực tiếp đến nội dung nghiên cứu. Thiết kế giáo án đã đề ra và tổ chức giờ dạy thực nghiệm với đối tượng là 03 nhóm sinh viên khóa 21 ngành Quản

trị kinh doanh trong học kì 1 năm học 2022-2023 tại trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt-Hàn, Đại học Đà Nẵng. Thiết kế phiếu khảo sát và tiến hành khảo sát đánh giá của 180 sinh viên của 03 nhóm này. Cuối cùng, thống kê và phân tích kết quả khảo sát.

IV. Kết quả và thảo luận

Kết quả nghiên cứu chính của bài báo dựa trên thực nghiệm sư phạm các tình huống giảng dạy và khảo sát đánh giá. Qua thực tiễn giảng dạy học phần Xác suất thống kê tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt-Hàn, Đại học Đà Nẵng, mặc dù sinh viên được làm quen với một số quy tắc tính xác suất ở trung học phổ thông song đa số sinh viên cảm thấy khó, dễ bị nhầm lẫn và thường lúng túng trong việc lựa chọn phương pháp hay công thức phù hợp để giải quyết một bài toán xác suất cụ thể. Do vậy, tác giả lựa chọn một số tình huống thuộc nội dung các công thức tính xác suất, đặc biệt là hai công thức cộng và nhân xác suất để xây dựng tình huống có vấn đề, nhằm đánh giá khả năng tiếp thu bài học, khả năng giải quyết vấn đề và mức độ hứng thú của sinh viên để có cơ sở đánh giá tính hiệu quả của phương pháp dạy học này.

Dựa trên 04 bước nêu trên, trong tiết dạy bằng phương pháp này, giáo viên đưa ra 02 tình huống. Ở mỗi tình huống, giáo viên chia lớp học thành 05 nhóm, mỗi nhóm sẽ nhận 01 phiếu học tập có ghi sẵn các câu hỏi mà giáo viên đã đưa ra trong bước 2, các nhóm thảo luận để trả lời các câu hỏi và ghi vào phiếu học tập. Giáo viên sẽ cử đại diện nhóm lên phát biểu, các nhóm còn lại nhận xét và giáo viên phân tích, đưa ra câu trả lời đúng như ở bước 2. Sau đó, giáo viên sẽ gọi 01 đại

diện nhóm lên bảng trình bày như ở bước 3 và cuối cùng, giáo viên tổng kết đưa ra kết luận như bước 4. (các bước như trong bảng 1 và bảng 2 ở mỗi tình huống).

4.1. Tình huống 1

Lớp học có 60 sinh viên, trong đó có 20 sinh viên giỏi tiếng Anh, 15 sinh viên giỏi tiếng Pháp, 10 sinh viên giỏi cả hai

ngoại ngữ trên. Chọn ngẫu nhiên 1 sinh viên trong lớp. Tính xác suất:

- Sinh viên này giỏi ít nhất một ngoại ngữ.
- Sinh viên này chỉ giỏi tiếng Anh.
- Sinh viên này chỉ giỏi đúng 1 ngoại ngữ.

Bảng 1. Hoạt động của GV và SV theo tình huống 1

TT	Các bước thực hiện	Hoạt động cụ thể của GV và SV
1	Xây dựng tình huống có vấn đề	- SV đã biết định nghĩa xác suất theo nghĩa cổ điển, quy tắc cộng xác suất nhưng chưa biết áp dụng công thức vào bài toán cụ thể, cũng như cách thức suy luận để tìm ra lời giải của bài toán, do vậy tình huống này gợi nhu cầu nhận thức của SV và gây niềm tin có khả năng tự giải quyết.
2	Giải quyết vấn đề	GV: Phép thử trong bài toán là gì? Xác định số phần tử của không gian mẫu? SV: Phép thử là “chọn ngẫu nhiên 1 SV trong lớp” Số phần tử của không gian mẫu là số cách chọn 1 SV trong lớp có 60 SV: $C_{60}^1=60$ a) GV: Biến cố cần tính xác suất là gì? Hãy gọi tên biến cố đó? SV: Biến cố cần tính xác suất là biến cố “sinh viên giỏi ít nhất 1 ngoại ngữ” Gọi A là biến cố “sinh viên giỏi ít nhất 1 ngoại ngữ” GV: Hãy phân tích biến cố A và biểu diễn biến cố A qua các biến cố đã biết theo phương pháp đã học ở tiết trước? SV: Gọi A_1 là biến cố “sinh viên giỏi tiếng Anh” A_2 là biến cố “sinh viên giỏi tiếng Pháp” Khi đó, $A=A_1 \cup A_2$ GV: Dựa vào giả thiết của bài toán, hãy nhận xét mối quan hệ giữa 2 biến cố A_1, A_2 ? SV: Hai biến cố A_1, A_2 không xung khắc nhau. GV: Để tính xác suất của biến cố A ta cần áp dụng công thức nào? Nhắc lại công thức đó? SV: Công thức cộng xác suất: $P(A)=P(A_1 \cup A_2)=P(A_1)+P(A_2)-P(A_1 A_2)$ GV: Hãy tính các xác suất $P(A_1), P(A_2), P(A_1 A_2)$? SV: $P(A_1)=\frac{20}{60}, P(A_2)=\frac{15}{60}, P(A_1 A_2)=\frac{10}{60}$ b) GV: Biến cố cần tính xác suất là gì? Hãy gọi tên biến cố đó? SV: Biến cố cần tính xác suất là biến cố “sinh viên chỉ giỏi tiếng Anh” Gọi B là biến cố “sinh viên chỉ giỏi tiếng Anh” GV: Hãy phân tích biến cố B và biểu diễn biến cố B qua các biến cố đã biết theo phương pháp đã học ở tiết trước? SV: $B=A_1 \cdot \overline{A_2}$ GV: Hãy biểu diễn cách khác qua các biến cố đã biết xác suất và có thể áp dụng được quy tắc cộng? SV: Vì $A_1=A_1 \cdot \overline{A_2} \cup A_1 A_2$ và $A_1 \cdot \overline{A_2}, A_1 A_2$ là các biến cố xung khắc nên $P(A_1)=P(A_1 \cdot \overline{A_2})+P(A_1 A_2)$ hay $P(B)=P(A_1)-P(A_1 A_2)$

		c) Biến cố cần tính xác suất là gì? Hãy gọi tên biến cố đó? SV: Biến cố cần tính xác suất là biến cố “sinh viên chỉ giỏi đúng 1 ngoại ngữ” Gọi C là biến cố “sinh viên giỏi đúng 1 ngoại ngữ” GV: Hãy phân tích biến cố A và biểu diễn biến cố A qua các biến cố đã biết theo phương pháp đã học ở tiết trước? SV: $C = A_1 \cdot \overline{A_2} \cup \overline{A_1} A_2$ GV: Hãy biểu diễn cách khác qua các biến cố đã biết xác suất và có thể áp dụng được quy tắc cộng? SV: Vì $A_1 = A_1 \cdot \overline{A_2} \cup A_1 A_2$, $A_2 = \overline{A_1} A_2 \cup A_1 A_2$ nên $P(C) = P(A_1 \cdot \overline{A_2} \cup \overline{A_1} A_2) = P(A_1) + P(A_2) - 2P(A_1 A_2)$
3	Trình bày giải pháp	a) Gọi A là biến cố “sinh viên giỏi ít nhất 1 ngoại ngữ” A_1 là biến cố “sinh viên giỏi tiếng Anh” A_2 là biến cố “sinh viên giỏi tiếng Pháp” Khi đó, $A = A_1 \cup A_2$ Vì hai biến cố A_1, A_2 không xung khắc nhau nên $P(A) = P(A_1 \cup A_2) = P(A_1) + P(A_2) - P(A_1 A_2)$ mà $P(A_1) = \frac{20}{60}$, $P(A_2) = \frac{15}{60}$, $P(A_1 A_2) = \frac{10}{60}$ Vậy $P(A) = \frac{5}{12}$ b) Gọi B là biến cố “sinh viên chỉ giỏi tiếng Anh” Khi đó, $B = A_1 \cdot \overline{A_2}$ mà $A_1 = A_1 \cdot \overline{A_2} \cup A_1 A_2$ và $A_1 \cdot \overline{A_2}, A_1 A_2$ là các biến cố xung khắc nên $P(B) = P(A_1) - P(A_1 A_2) = \frac{1}{6}$ c) Gọi C là biến cố “sinh viên giỏi đúng 1 ngoại ngữ” Khi đó, $C = A_1 \cdot \overline{A_2} \cup \overline{A_1} A_2$ Vì $A_1 = A_1 \cdot \overline{A_2} \cup A_1 A_2$, $A_2 = \overline{A_1} A_2 \cup A_1 A_2$ nên $P(C) = P(A_1 \cdot \overline{A_2} \cup \overline{A_1} A_2) = P(A_1) + P(A_2) - 2P(A_1 A_2) = \frac{1}{4}$
4	Kết luận	GV: Có thể tính xác suất của biến cố C theo cách nào khác hay không? SV: Ở câu a) ta đã có kết quả xác suất của biến cố sinh viên giỏi ít nhất 1 ngoại ngữ, điều này có nghĩa là sinh viên giỏi đúng 1 ngoại ngữ hoặc cả hai ngoại ngữ. Mặt khác, biến cố đối của biến cố A là sinh viên không giỏi ngoại ngữ nào. Do đó, $P(C) = 1 - (P(\overline{A}) + P(A_1 A_2)) = 1 - (1 - \frac{5}{12} + \frac{10}{60}) = \frac{1}{4}$ GV: Như vậy, để tính xác suất của các biến cố bằng cách sử dụng quy tắc cộng, phải biết cách phân tích và biểu diễn biến cố cần tìm qua các biến cố đã biết, rồi nhận xét tính xung khắc của các biến cố đó. Trong một số trường hợp, cần vận dụng các biến đổi qua các phép toán về tập hợp. Bên cạnh đó có thể sử dụng biến cố đối để giải bài toán nhanh gọn hơn.

4.2. Tình huống 2

Một sinh viên thi liên tiếp 2 môn là Triết học và Xác suất thống kê. Xác suất qua môn Triết là 0,6 và qua môn Xác suất thống kê là 0,7. Nếu trước đó qua môn Triết thì xác suất qua môn Xác suất thống kê là 0,8. Tính các xác suất:

a) Qua cả 2 môn.

b) Qua ít nhất 1 môn.

c) Qua Xác suất thống kê biết rằng đã không qua Triết.

Bảng 2. Hoạt động của GV và SV theo tình huống 2

TT	Các bước thực hiện	Hoạt động cụ thể của GV và SV
1	Xây dựng tình huống có vấn đề	SV đã biết định nghĩa xác suất theo nghĩa cổ điển, quy tắc cộng xác suất, quy tắc nhân xác suất nhưng cũng chưa biết cách áp dụng công thức để giải bài toán cụ thể cho nên tình huống này gợi nhu cầu nhận thức của SV và gây niềm tin có khả năng tự giải quyết.
2	Giải quyết vấn đề	a) GV: Biến cố cần tính xác suất là gì? Hãy gọi tên biến cố đó? SV: Biến cố cần tính xác suất là biến cố “qua cả 2 môn” Gọi A là biến cố “qua cả 2 môn” GV: Hãy phân tích biến cố A và biểu diễn biến cố A qua các biến cố đã biết theo phương pháp đã học ở tiết trước? SV: Gọi A_1 là biến cố “qua môn Triết” A_2 là biến cố “qua môn Xác suất thống kê” Khi đó, $A = A_1 A_2$ GV: Dựa vào giả thiết của bài toán, hãy nhận xét mối quan hệ giữa 2 biến cố A_1, A_2? SV: Hai biến cố A_1, A_2 không độc lập nhau vì $P(A_2/A_1) = 0,8$. GV: Để tính xác suất của biến cố A ta cần áp dụng công thức nào? Nhắc lại công thức đó? SV: Công thức nhân xác suất: $P(A) = P(A_1 A_2) = P(A_1) P(A_2/A_1) = 0,6 * 0,8 = 0,48$ b) GV: Biến cố cần tính xác suất là gì? Hãy gọi tên biến cố đó? SV: Biến cố cần tính xác suất là biến cố “qua ít nhất 1 môn” Gọi B là biến cố “qua ít nhất 1 môn” GV: Hãy phân tích biến cố B và biểu diễn biến cố B qua các biến cố đã biết theo phương pháp đã học ở tiết trước? SV: $B = A_1 \cup A_2$ GV: Dựa vào giả thiết của bài toán, hãy nhận xét mối quan hệ giữa 2 biến cố A_1, A_2? SV: Hai biến cố A_1, A_2 không xung khắc nhau GV: Để tính xác suất của biến cố B ta cần áp dụng công thức nào? Nhắc lại công thức đó? SV: Công thức cộng xác suất: $P(B) = P(A_1 \cup A_2) = P(A_1) + P(A_2) - P(A_1 A_2) = 0,6 + 0,7 - 0,48 = 0,82$ c) GV: Biến cố cần tính xác suất là gì? Biến cố này khác với các biến cố trên ở chỗ nào và biểu diễn biến cố này như thế nào? SV: Biến cố cần tính xác suất là biến cố “qua Xác suất thống kê biết rằng đã không qua Triết” Gọi C là biến cố “qua Xác suất thống kê biết rằng đã không qua Triết” Biến cố này khác với các biến cố trước ở chỗ có thêm điều kiện. Như vậy, biến cố cần tính được biểu diễn là: $C = A_2 / \overline{A_1}$ GV: GV: Để tính xác suất của biến cố A ta cần áp dụng công thức nào? Nhắc lại công thức đó?

		SV: Công thức xác suất có điều kiện: $P(C) = P(A_2/\bar{A}_1) = \frac{P(A_2\bar{A}_1)}{P(\bar{A}_1)}$ GV: Để tính ta áp dụng công thức gì? SV: Công thức nhân xác suất: $P(A_2\bar{A}_1) = P(A_2)P(\bar{A}_1/A_2) = P(A_2)(1 - P(A_1/A_2)) = P(A_2)$ $(1 - \frac{P(A_1A_2)}{P(A_2)}) = 0,7(1 - \frac{0,48}{0,7}) = 0,22$
3	Trình bày giải pháp	a) Gọi A là biến cố “qua cả 2 môn” A_1 là biến cố “qua môn Triết” A_2 là biến cố “qua môn Xác suất thống kê” Khi đó, $A = A_1A_2$ Vì các biến cố A_1, A_2 không độc lập nhau nên $P(A) = P(A_1A_2) = P(A_1)P(A_2/A_1) = 0,6 \cdot 0,8 = 0,48$ b) Gọi B là biến cố “qua ít nhất 1 môn” Khi đó, $B = A_1 \cup A_2$ Vì các biến cố A_1, A_2 không xung khắc nhau nên $P(B) = P(A_1 \cup A_2) = P(A_1) + P(A_2) - P(A_1A_2) = 0,6 + 0,7 - 0,48 = 0,82$ c) Gọi C là biến cố “qua Xác suất thống kê biết rằng đã không qua Triết” Khi đó, $C = A_2/\bar{A}_1$ Áp dụng công thức xác suất có điều kiện: $P(C) = P(A_2/\bar{A}_1) = \frac{P(A_2\bar{A}_1)}{P(\bar{A}_1)}$ Mà $P(A_2\bar{A}_1) = P(A_2)P(\bar{A}_1/A_2) = P(A_2)(1 - P(A_1/A_2)) =$ $P(A_2)(1 - \frac{P(A_1A_2)}{P(A_2)}) = 0,7(1 - \frac{0,48}{0,7}) = 0,22$
4	Kết luận	GV: Bài toán này kết hợp sử dụng nhiều công thức: công thức cộng, công thức nhân và công thức xác suất có điều kiện. Qua các tình huống ở trên và thông qua việc GV đặt câu hỏi ở mỗi tình huống, SV nào có thể nêu các bước tính xác suất của một biến cố bằng cách sử dụng các công thức tính xác suất? SV: Có thể tính xác suất của biến cố bằng cách sử dụng công thức qua các bước sau: Bước 1: Gọi tên biến cố cần tính xác suất Bước 2: Dựa vào giả thiết của bài toán, suy luận xem biến cố cần tính liên quan tới các biến cố nào và gọi tên các biến cố đó. Bước 3: Biểu diễn biến cố cần tính qua các biến cố đã biết. Bước 4: Dựa vào cách biểu diễn, xác định công thức tính (lưu ý cần kiểm tra tính xung khắc, độc lập của các biến cố) và áp dụng công thức. Bước 4: Kết luận

4.3. Kết quả thảo luận

Sau tiết dạy, chúng tôi lấy phiếu khảo sát ý kiến của sinh viên và thống kê đánh giá kết quả. Đối tượng khảo sát là 180 sinh viên khóa 21 ngành Quản trị kinh doanh trong học kỳ 1 năm học 2022-2023.

Phiếu khảo sát gồm 09 câu hỏi tương ứng với các mục tiêu đạt được về kiến thức, kỹ năng, thái độ của người học:

(1) Giúp bạn hiểu bài nhanh hơn, nắm bắt kiến thức tốt hơn, (2) Phù hợp với nội dung bài học, (3) Kích thích khả năng

tư duy, tìm tòi, (4) Phát huy tính tích cực, chủ động nhận thức của sinh viên, (5) Phát huy kỹ năng trao đổi, thảo luận (6) Làm tiết học sinh động, hấp dẫn hơn, (7) Tăng sự yêu thích của các bạn với môn học, (8) Tăng tính cụ thể, thực tế của bài học, (9) Xây dựng được niềm tin của bạn đối với kiến thức đã học.

Các bạn sinh viên trả lời mức độ đánh giá của bản thân đối với câu hỏi đưa ra trên thang đo Likert từ 01 đến 05 (tương ứng với 1 điểm đến 5 điểm) bao gồm: (1) Hoàn toàn không đồng ý; (2) Không đồng ý, (3) Còn một số điểm cần khắc phục, (4) Đồng ý, (5) Hoàn toàn đồng ý.

Chúng tôi thu được kết quả sau:

Bảng 3. Điểm đánh giá trung bình của sinh viên với từng tiêu chí:

Nhóm	Số SV	Tiêu chí 1	Tiêu chí 2	Tiêu chí 3	Tiêu chí 4	Tiêu chí 5	Tiêu chí 6	Tiêu chí 7	Tiêu chí 8	Tiêu chí 9
21GBA	60	3.95	3.87	3.8	4.12	4.2	3.93	4.1	4.33	4.27
21EC	55	4.1	3.9	3.7	4.0	4.2	4.0	3.9	4.4	4.3
21DM	65	3.85	3.8	4.0	4.2	4.3	4.1	3.85	4.5	4.1
Điểm TB	180	3.97	3.86	3.83	4.1	4.2	4.0	3.95	4.5	4.1

Bảng 4. Tỷ lệ mức độ đánh giá

Quan điểm	Tỷ lệ (%)
Hoàn toàn không đồng ý	0,34
Không đồng ý	0,45
Còn một số điểm cần khắc phục	20,8
Đồng ý	53,19
Hoàn toàn đồng ý	32,91

Thông qua theo dõi thái độ người học trong quá trình dạy thực nghiệm và qua kết quả khảo sát ý kiến của sinh viên chúng tôi có một số nhận xét sau:

- Đa số sinh viên hài lòng với tiết học thông qua tỷ lệ mức độ đánh giá đồng ý và hoàn toàn đồng ý khá cao, đặc biệt là các tiêu chí (4), (5), (8), (9).

- Với các tiết học được giảng dạy theo phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, không khí lớp học rất sôi nổi, sinh viên hứng thú thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời và ghi vào phiếu học tập.

- Dựa vào những câu hỏi gợi mở của giảng viên, sinh viên từng bước hiểu được

cách giải bài toán và tự trình bày bài giải rõ ràng.

- Sau khi giải xong, sinh viên rất tự tin với kết quả của mình, điều này rất cần thiết vì đối với bài toán xác suất, nhiều sinh viên giải xong vẫn không biết được kết quả bài làm của mình có đúng hay không.

- Sau 02 tình huống, nhiều sinh viên tự đúc kết ra kinh nghiệm giải bài toán xác suất trong trường hợp dùng công thức cộng và công thức nhân, và so sánh được khác nhau giữa các bước suy luận cũng như cách trình bày bài giải ở cách dùng trực tiếp định nghĩa và cách sử dụng công thức.

- Sinh viên rất hào hứng với nội dung học tập và yêu cầu giảng viên tăng số buổi dạy theo phương pháp này.

- Khi áp dụng phương pháp này trong hoạt động giải bài tập GV cần bám sát phương pháp giải Toán của Polya [14] và 04 bước thực hiện trên, đặc biệt lưu ý việc tạo tình huống để khơi gợi trí tò mò, hứng thú của SV thường là những bài toán SV chưa biết thuật giải và đặt câu hỏi dẫn dắt phù hợp, suy ngược, suy xuôi, qui lạ về quen. Bên cạnh đó, sau khi kết thúc bài toán cần nâng cao yêu cầu, đi sâu cải tiến cách phát hiện và giải quyết vấn đề, mở rộng, khai thác vấn đề và giải quyết nếu có thể.

V. Kết luận

Phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là một trong những phương pháp đổi mới dạy học đã được nghiên cứu và áp dụng nhiều. Tuy nhiên, đối với các học phần Toán, đặc biệt là học phần Xác suất thống kê, việc vận dụng phương pháp này để cụ thể hóa từng bước giải trong mỗi dạng bài tập và khái quát hóa thành phương pháp giải để giúp người học tìm ra cách giải tối ưu thì vẫn rất cần thiết. Do vậy, kết quả nghiên cứu của bài báo một lần nữa khẳng định tính hiệu quả của phương pháp dạy học này, việc vận dụng phương pháp này trong quá trình dạy học là rất hữu ích không những đối với người học mà còn đối với mỗi giảng viên để nâng cao kỹ năng sử dụng linh hoạt các phương pháp dạy học tích cực không chỉ ở tình huống về công thức cộng, nhân xác suất mà còn nhiều tình huống khác trong nội dung học phần.

Tài liệu tham khảo:

[1]. Anthony, G., Walshaw, M., (2007), *Effective Pedagogy in Mathematics: Best Evidence Synthesis Iteration (BES)*.

Wellington, New Zealand: New Zealand Ministry of Education.

[2]. Batenero, C., Godino, D. J. & Roa, R. (2004). Training Teachers to Teach Probability. *Journal of Statistics Education*, 12:1, DOI: 10.1080/10691898.2004.11910715

[3]. Bui, N.V.(2014). *Giáo trình phương pháp dạy học những nội dung cụ thể môn Toán*. Hà Nội. Việt Nam: NXB Đại học Sư phạm.

[4]. Bui, Q.N.(2017). Một số vấn đề về phát triển năng lực tư duy phản biện của sinh viên đại học hiện nay. *Tạp chí khoa học Trường Đại học sư phạm Hà Nội*, 62, 165-173.

[5]. Doucet, A., Evers, J., Guera, E., Lopez, N., Soskil, M., Timmers, K. (2020). *Dạy học trong cách mạng công nghiệp lần thứ 4*. Hồ Chí Minh. Việt Nam: Nhà Xuất bản trẻ.

[6]. Dang, T.H.(1997). *Mở đầu về Lý thuyết Xác suất và các ứng dụng*. Hà Nội. Việt Nam: NXB Giáo dục.

[7]. Dao, H.H(2010). *Xác suất thống kê*. Hà Nội. Việt Nam: NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[8]. Kon, V.O.(1976). *Những cơ sở dạy học nêu vấn đề*. Hà Nội. Việt Nam. NXB Giáo dục.

[9]. Lecnen, I.I.(1976). *Dạy học nêu vấn đề*. Hà Nội. Việt Nam. NXB Giáo dục.

[10]. Nguyen, K.B.(2009). *Phương pháp dạy học môn Toán*. Hà Nội. Việt Nam: NXB Giáo dục.

[11]. Nguyen, P.T.M., Pham, T.T., Le, C.V. (2020). *Cẩm nang phương pháp sư phạm*. Hồ Chí Minh. Việt Nam: NXB Tổng hợp.

[12]. Nilsson, P., Li, J. (2015). Teaching and Learning of Probability. In: Cho, S. (eds) *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12688-3_36.

[13]. Polya, G. (1997). *Giải một bài toán như thế nào*. Hà Nội. Việt Nam: NXB Giáo dục.

DESIGNING SOME TEACHING SITUATIONS FOR THE PROBABILITY AND STATISTICS MODULE BASED ON DETECTING AND SOLVING PROBLEM METHOD

Tran Thi Bich Hoa[†]

Abstract: *In this article, we present pedagogical situations based on the teaching method of detecting and solving problems corresponding to the content of the addition formula and the probability multiplication formula in the Probability and Statistics module. Through theoretical research, observational investigation, and pedagogical experiments to confirm the effectiveness of the proposed pedagogical method.*

Keywords: *Active teaching, detecting and solving problem method, problem-based teaching, probability and statistics.*

[†] VietNam- Korea University of Information and Communication Technology, DaNang University