

DAY HỌC KHÁI NIỆM “BIẾN CỐ ĐỘC LẬP” (TOÁN 11) THEO MÔ HÌNH HỌC TẬP TRẢI NGHIỆM

Phạm Sỹ Nam¹,
Trần Văn Trung²⁺,
Phạm Ngọc Quỳnh Lâm^{3,4}

¹Trường Đại học Sài Gòn; ²Trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận;

³Học viên Cao học K 22.1, Trường Đại học Sài Gòn;

⁴Trường THCS - THPT Tây Úc, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh

+ Tác giả liên hệ • Email: tranvantrung386@gmail.com

Article history

Received: 02/6/2024

Accepted: 30/6/2024

Published: 05/9/2024

Keywords

Teaching concepts,
independent events,
experiential learning models,
grade 11 math

ABSTRACT

The experiential learning model plays an important role in developing students' abilities and qualities, helping them be self-aware, actively learn, and improve their ability to self-discover and acquire knowledge. Students better understand the meaning and application of the knowledge they have learned, and accumulate experience and creativity in solving practical problems. This study introduces the steps of David A. Kolb's experiential learning model and applies this model to teaching the concept of “Independent Events” (Math 11). Through teaching according to the experiential learning model, students have hands-on experiences, thereby being capable of converting from existing experience and knowledge to acquiring new knowledge, having a positive learning attitude and forming necessary skills, meeting the requirements of the 2018 General Education Curriculum, contributing to improving the quality of Math teaching in high schools.

1. Mở đầu

Theo Bộ GD-ĐT (2018), đổi mới phương pháp dạy học không chỉ cần chú trọng tính logic khoa học mà còn đến cách tiếp cận vấn đề dựa trên vốn kinh nghiệm và sự trải nghiệm của HS,...; linh hoạt trong việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực; kết hợp nhuần nhuyễn, sáng tạo với việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học truyền thống; kết hợp các hoạt động dạy học trong lớp học với hoạt động thực hành trải nghiệm, vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn. Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã đặt ra mục tiêu dạy học chú trọng hình thành phẩm chất và năng lực, GV đóng vai trò là người tổ chức các hoạt động, hướng dẫn HS tìm tòi, chiếm lĩnh tri thức; tạo điều kiện kết nối giữa người dạy và người học cũng như giữa người học và người học; người học được khuyến khích tích cực tham gia các hoạt động, bày tỏ ý kiến, tham gia phản biện và tìm kiếm tri thức (Bộ GD-ĐT, 2018). Để thực hiện hiệu quả Chương trình giáo dục phổ thông 2018, GV cần sử dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực, phù hợp với yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của HS.

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã xây dựng ba mạch kiến thức: Số và Đại số, Hình học và Đo lường, Một số yếu tố Thống kê và Xác suất. Trong đó, mạch kiến thức “Một số yếu tố Thống kê và Xác suất” có nhiều nội dung khá gần gũi với cuộc sống, chú trọng khơi dậy trí tò mò khám phá khoa học, tìm hiểu các quy luật của sự vật, hiện tượng tự nhiên, tạo cho các em cơ hội rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn. Tuy nhiên, thực tiễn dạy học cho thấy, việc tiếp cận các khái niệm về xác suất của HS phổ thông còn gặp nhiều khó khăn. Vì vậy, để HS dễ dàng tiếp cận kiến thức, trong dạy học các khái niệm về xác suất, GV cần tăng cường cho HS tham gia học tập trải nghiệm, giúp các em hứng thú, tích cực, chủ động tìm tòi, khám phá tri thức. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày một số vấn đề về học tập trải nghiệm, mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb và vận dụng mô hình này vào dạy học khái niệm “Biến cố độc lập” (Toán 11).

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Học tập trải nghiệm

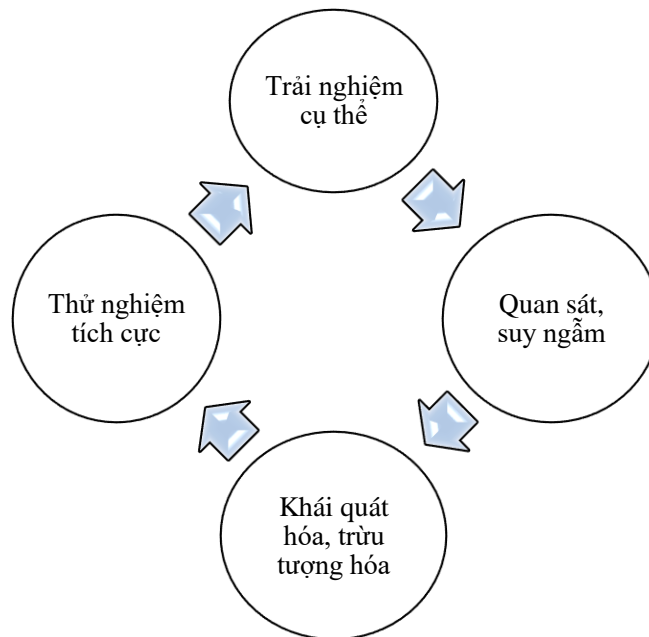
Học tập trải nghiệm là một trong những hình thức học tập giúp người học tự lĩnh hội kiến thức, có vai trò quan trọng trong việc phát triển các phẩm chất, năng lực cho HS. HS được khuyến khích tham gia vào các hoạt động trải nghiệm và tương tác trực tiếp với môi trường học tập. Hình thức học tập này đòi hỏi người học phải tham gia tích cực, chủ động trong việc khám phá và linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào các tình huống thực tiễn, từ đó phát triển các kỹ năng và nhận thức sâu sắc về chủ đề học tập. Mục đích của học tập trải nghiệm là tác động đến HS theo

ba cách: thay đổi cấu trúc nhận thức của HS, thay đổi thái độ của HS và mở rộng các kỹ năng của HS (Priatmoko & Dzakiyyah, 2020; Avelino & Joseph, 2017; Anik et al., 2021); HS được cải thiện nhiều về khả năng tư duy phản biện toán học thông qua học tập trải nghiệm so với HS học tập thông thường (Đào Thị Ngọc Minh và Nguyễn Thị Hằng, 2018; Nguyễn Văn Thuận và cộng sự, 2023). Học tập trải nghiệm nhấn mạnh kinh nghiệm là vai trò chính trong quá trình học tập, HS được khám phá những kiến thức mới thông qua sự kết hợp giữa kiến thức hiện có với những trải nghiệm mới (Ghofur, 2021).

Học tập trải nghiệm được nhiều nhà khoa học, nhà giáo, các nhà tâm lý trên thế giới quan tâm nghiên cứu và phát triển. Trong các nghiên cứu về học tập trải nghiệm, nổi bật là mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb được công bố năm 1984. Mô hình học tập trải nghiệm của David A. 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,...; 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. Mô hình này là sự kế thừa và phát triển liên quan đến kinh nghiệm của các nhà tâm lý học, giáo dục học như John Dewey (1859-1952), Kurt Lewin (1904-1998), Jean Piaget (1896-1980), Lev Vygotsky (1896-1987) và được coi là phương thức học tập tương đối toàn diện về tích lũy và chuyển hóa kinh nghiệm và là nền tảng cho nhiều công trình nghiên cứu hiện nay.

2.2. Mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb

Mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb ra đời năm 1984 cho rằng học tập trải nghiệm là quá trình học tập theo đó, kiến thức và năng lực được tạo ra thông qua việc chuyển hóa kinh nghiệm; học từ trải nghiệm gần giống với học thông qua làm nhưng khác ở chỗ là nó gắn với kinh nghiệm và cảm xúc cá nhân. Mô hình học tập trải nghiệm này gồm 4 bước như sau (xem sơ đồ 1):



Sơ đồ 1. Mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb (Nguồn: Kolb (1984))

Bước 1: Trải nghiệm cụ thể: Là giai đoạn học tập nhờ vào cảm nhận và tạo ra những kinh nghiệm cho HS (quan trọng nhất là những kinh nghiệm mà các giác quan của con người có thể cảm nhận rõ được). Ví dụ: đọc một số tài liệu, xem video trên Internet, thực hành các thao tác trên học liệu về chủ đề học tập,... tất cả những yếu tố này sẽ tạo ra kinh nghiệm nhất định cho HS.

Bước 2: Quan sát - Suy ngẫm: Là giai đoạn học tập dựa trên sự xem xét kỹ lưỡng một vấn đề nào đó. HS cần phân tích, đánh giá các sự kiện dựa trên kinh nghiệm đã có. Sự xem xét đánh giá này cần mang yếu tố “phản ánh”, tức là tự mình suy tưởng về các kinh nghiệm đó, xem bản thân thấy thế nào, có hiểu được hay không, có thấy hợp lý hay cảm thấy “có cái gì đó không ổn”, có quan điểm nào đi ngược với các kinh nghiệm đã có trước đó hay không.

Bước 3: Khái quát hóa - trừu tượng hóa: Là giai đoạn học tập nhờ vào sự tư duy, bao gồm phân tích những ý tưởng một cách hợp lý, khái quát công việc để tìm ra ý tưởng hoặc lý thuyết mới. Đây là bước ngoặt quan trọng để

các “kinh nghiệm” chuyển đổi thành “tri thức” và bắt đầu lưu giữ trong não bộ. Nếu không có bước này, các kinh nghiệm đó sẽ không được nâng cấp hợp thức hóa để sử dụng, mà chỉ là các trải nghiệm nhỏ lẻ thu được trong quá trình học tập.

Bước 4: Thử nghiệm tích cực: Là giai đoạn chuyển hóa nội dung học tập thành kinh nghiệm của bản thân, bao gồm kiểm nghiệm lại các ý tưởng mới thông qua thực hành và vận dụng một cách chủ động kiến thức, kinh nghiệm mới cho những vấn đề khác và giải quyết vấn đề.

Điểm cốt lõi trong mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb là người học cần phải có sự phản ánh, tức là sự trở lại của tư duy trong ý thức, hướng đến các kinh nghiệm của mình, phân tích, sử dụng kinh nghiệm trong thực tế,... từ đó lại xuất hiện các kinh nghiệm mới, chúng trở thành đầu vào cho vòng học tập tiếp theo, cho tới khi nào việc học đạt được mục tiêu đề ra ban đầu. Nói cách khác, học tập trải nghiệm là sự hình thành các kinh nghiệm mới bằng sự tương tác giữa kinh nghiệm đã có với những hiểu biết rời rạc thu được ở hiện tại, nhờ sự phản ánh của chủ thể trong hành động, theo một chu trình khép kín (Nguyễn Thị Hằng, 2017; Nguyễn Thị Nga, 2021).

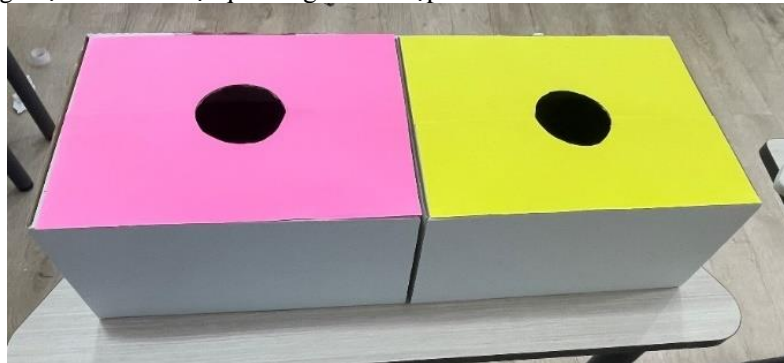
2.3. Vận dụng mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb vào dạy học khái niệm “Biến cố độc lập” (Toán 11)

Trong phần này, chúng tôi vận dụng mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb vào dạy học khái niệm “Biến cố độc lập” (Toán 11) nhằm tạo cơ hội cho HS được trải nghiệm, quan sát và suy ngẫm để dần hình thành khái niệm “Biến cố độc lập”. HS sẽ vận dụng khái niệm đó vào giải quyết các tình huống mới và các vấn đề thực tiễn. Cụ thể như sau:

- **Bước 1: Trải nghiệm cụ thể.** GV chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm từ 4-6 HS). Các nhóm sẽ thực hiện nhiệm vụ trên phiếu học tập số 1.

Phiếu học tập 1:

Nhiệm vụ 1: Có hai chiếc hộp chứa các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Hộp thứ nhất chứa 3 quả bóng đỏ và 4 quả bóng xanh. Hộp thứ hai chứa 4 quả bóng đỏ, 2 quả bóng xanh. Từ mỗi hộp, các nhóm lấy ngẫu nhiên một quả bóng, ghi lại màu và bỏ lại quả bóng đó vào hộp.



Hình 1. Hộp đựng bóng (Nguồn: Các tác giả)

Bảng tổng hợp kết quả của các nhóm HS:

Nhóm HS	Hộp	Màu sắc
Lần 1	1	
	2	
Lần 2	1	
	2	
Lần 3	1	
	2	
...	1	
	2	

Nhiệm vụ 2: Xét các biến cố: A: “Quả lấy từ hộp thứ nhất màu xanh”; B: “Quả lấy từ hộp thứ hai màu xanh”.

Vậy, khi biến cố A xảy ra thì xác suất xảy ra của biến cố B là bao nhiêu? Khi biến cố A không xảy ra thì xác suất xảy ra của biến cố B là bao nhiêu?

Câu trả lời mong đợi từ HS: Khi biến cố A xảy ra thì xác suất xảy ra của biến cố B là $1/3$. Khi biến cố A không xảy ra thì xác suất xảy ra của biến cố B vẫn là $1/3$.

Mục đích của hoạt động này giúp HS trải nghiệm lấy bóng ngẫu nhiên từ hộp, HS ghi nhận và tổng hợp kết quả của nhóm và của lớp. GV tạo động cơ ban đầu, tăng sự hứng thú, thu hút HS tham gia, các em có các trải nghiệm cụ thể, biết kết nối kiến thức đã học để trả lời cho yêu cầu của tình huống.

- *Bước 2: Quan sát, suy nghĩ.* GV đặt câu hỏi cho HS suy nghĩ: *Cho biết một kết quả thuận lợi cho biến cố A có ảnh hưởng gì đến xác suất xảy ra của biến cố B không?* Câu trả lời mong đợi từ HS: Một kết quả thuận lợi cho biến cố A không làm ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố B. Mục đích của câu hỏi này là giúp HS quan sát, so sánh xác suất xảy ra của biến cố B trong hai trường hợp khi biến cố A xảy ra và khi biến cố A không xảy ra để rút ra nhận xét.

- *Bước 3: Khái quát hóa - trừu tượng hóa.* GV đưa ra câu hỏi: *Biến cố A xảy ra hay không xảy ra cũng không làm ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố B, nên ta nói hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập. Một cách tổng quát, em hãy cho biết thế nào là hai biến cố độc lập?* Mục đích của câu hỏi này giúp HS hình thành khái niệm hai biến cố độc lập.

Câu trả lời mong đợi từ HS: Hai biến cố độc lập là nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia. GV khái quát hóa khái niệm biến cố độc lập: *Hai biến cố A và B được gọi là độc lập nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.*

- *Bước 4: Thử nghiệm tích cực.* Ở bước này, GV có thể cho HS làm việc cá nhân hoặc theo nhóm. GV cho HS giao cho HS giải các bài tập toán sau:

Bài tập 1: Từ một chiếc hộp chứa 7 quả bóng đỏ và 6 quả bóng xanh, các quả bóng có khối lượng và kích thước như nhau.

Trường hợp 1: Lấy ra ngẫu nhiên hai quả bóng từ hộp, trong đó mỗi lần lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, ghi lại màu của các quả bóng lấy ra, sau đó trả quả bóng lại vào hộp.

Trường hợp 2: Lấy ra ngẫu nhiên hai quả bóng từ hộp, trong đó mỗi lần lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, ghi lại màu của quả bóng lấy ra và lấy quả bóng đó ra khỏi hộp.

Xét các biến cố sau: A: “Quả bóng màu xanh được lấy ra ở lần thứ nhất”; B: “Quả bóng màu xanh được lấy ra ở lần thứ hai”.

Trong 2 trường hợp trên biến cố A và biến cố B có độc lập với nhau hay không? Sau khi trải nghiệm lấy bóng trong hai trường hợp và ghi nhận kết quả, các nhóm tổng hợp kết quả trước lớp và rút ra kết luận.

Câu trả lời mong đợi từ HS:

Trường hợp 1: Khi biến cố A xảy ra thì xác suất của biến cố B là $\frac{6}{13}$; khi biến cố A không xảy ra thì xác suất của biến cố B vẫn là $\frac{6}{13}$.

Biến cố A xảy ra hay không xảy ra cũng không làm ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố B nên hai biến cố A và B độc lập.

Trường hợp 2: Khi biến cố A xảy ra thì xác suất của biến cố B là $\frac{5}{12}$; khi biến cố A không xảy ra thì xác suất của biến cố B là $\frac{1}{2}$.

Biến cố A xảy ra hay không xảy ra sẽ ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố B nên hai biến cố A và B là không độc lập.

Bài tập 2: Trong dịp Tết Nguyên đán, Mai có 6 cái áo trong đó có 2 cái sơ mi và 7 cái váy, trong đó có 3 váy hoa. Mai cần chọn 1 cái áo và 1 cái váy trong số áo và váy trên để mặc đi du xuân.

Xét các biến cố sau: A là biến cố “Bạn Mai chọn một cái áo”; B là biến cố “Bạn Mai chọn một cái váy”; C là biến cố “Bạn Mai chọn 1 cái váy hoa”; D là biến cố “Bạn Mai chọn 1 cái áo sơ mi”. Xác định các cặp biến cố độc lập trong các biến cố trên.

Bài tập 3: Có hai chuồng nuôi gà. Chuồng I có 9 con gà mái và 3 con gà trống. Chuồng II có 3 con gà mái và 6 con gà trống. Bất ngờ một con gà trống từ chuồng I để đem bán rồi dồn các con gà còn lại vào chuồng II. Sau đó bất ngờ một con gà từ chuồng II. Xét các biến cố: A: “Bất được con gà trống từ chuồng I”; B: “Bất được con gà mái từ chuồng II”. Hỏi hai biến cố A và B có độc lập không? Vì sao?

Mục đích của hoạt động này là giúp HS củng cố kiến thức về hai biến cố độc lập để vận dụng vào giải quyết các bài toán thực tiễn.

3. Kết luận

Thực tiễn vận dụng mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb vào dạy học khái niệm “Biến cố độc lập” cho HS lớp 11 ở trường THPT cho thấy, HS tích cực và hứng thú hơn khi bản thân được trải nghiệm lấy bóng ngẫu

nhiên từ hợp, ghi nhận, tổng hợp kết quả của nhóm và của lớp. HS dễ dàng chuyển đổi từ kinh nghiệm và kiến thức đã có để lĩnh hội khái niệm “Biến cố độc lập” (Toán 11). Bên cạnh đó, HS có cơ hội lĩnh hội một khối lượng kiến thức, kỹ năng mới, không chỉ từ GV mà còn từ sự tương tác với các bạn, đồng thời nâng cao khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. Do vậy, việc vận dụng mô hình học tập trải nghiệm David A. Kolb trong dạy học môn Toán là đáp ứng yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Tài liệu tham khảo

- Anik, Y., Yay, S. K., & Jarnawi, A. D. (2021). Critical thinking: How is it developed with the experience learning model in junior high school students? *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 175-184.
- Avelino, G. I. J., & Joseph, D. R. (2017). Exploring mathematics achievement goals using Kolb's learning style model. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 5, 19-24.
- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Đào Thị Ngọc Minh, Nguyễn Thị Hằng (2018). Học tập trải nghiệm - Lí thuyết và vận dụng vào thiết kế, tổ chức hoạt động trải nghiệm trong môn học ở trường phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 433, 36-40.
- Ghofur, A. (2021). Mathematical Literacy Ability in Experiential Learning with Performance Assessment Based on Self - Efficacy. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 11(1), 94-101.
- Kolb, A. D. (1984). *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Nguyễn Thị Hằng (2017). Lí thuyết học tập trải nghiệm - những vấn đề lí luận cơ bản và định hướng vận dụng vào tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, 62(1A), 48-57.
- Nguyễn Thị Nga (2021). Dạy học khái niệm xác suất ở lớp 11 thông qua hoạt động trải nghiệm. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*, 2, 285-298.
- Nguyễn Văn Thuận, Phạm Thị Thương, Phạm Sỹ Nam (2023). Dạy học khái niệm “Hình hộp chữ nhật” (Toán 7) theo mô hình học tập trải nghiệm. *Tạp chí Giáo dục*, 23(22), 7-10.
- Priatmoko, S., & Dzakiyya, N. (2020). Relevansi kampus merdeka terhadap kompetensi guru era 4. *At - Thullad Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibdaiyah*, 4(1), 1-15.