

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SỰ PHẠM CỦA PHƯƠNG PHÁP CASE STUDY TRONG DẠY HỌC THỰC HÀNH KỸ THUẬT

○ ThS. VŨ THỊ LAN *

Nghiên cứu tình huống (case study method - viết tắt là NCTH) là phương pháp nghiên cứu khoa học được áp dụng trong rất nhiều lĩnh vực như: giao thông, y tế, kinh doanh, điều tra xã hội học; đặc biệt, trong dạy học (DH), phương pháp này được coi là một phương pháp DH tích cực để phát triển chuyên môn. *Thực chất, trung tâm của phương pháp NCTH vẫn là tình huống* (các tình huống hoặc xuất phát từ thực tế hoặc có liên quan đến thực tế). *Phương pháp này đòi hỏi khi nghiên cứu mỗi một tình huống, cần phải xem xét kỹ lưỡng bối cảnh của nó.* NCTH trong DH khuyến khích người học tích cực chủ động trong việc tìm kiếm kiến thức mới; tạo cơ hội phát triển những kỹ năng cơ bản như: giao tiếp, làm việc theo nhóm, giải quyết vấn đề (GQVĐ)... kích thích hứng thú học tập cho người học. Tuy nhiên, việc vận dụng NCTH trong DH phải phụ thuộc vào mục tiêu, nội dung (đặc thù) của từng môn học. Bài viết này giới thiệu *một số đặc điểm sự phạm của NCTH trong DH thực hành kỹ thuật (THKT).*

1. Mỗi vấn đề kỹ thuật luôn được xem xét trong bối cảnh thực tiễn

Bản chất của NCTH là nghiên cứu hiện tượng trong bối cảnh của nó. Theo Robert K. Yin «Phương pháp NCTH như việc nghiên cứu thực tế mà nó nghiên cứu những hiện tượng trong tình huống thực tế; khi ranh giới giữa hiện tượng và tình huống không rõ ràng». NCTH trong DH THKT đòi hỏi các vấn đề kỹ thuật phải được đặt trong bối cảnh thực tiễn; do vậy, khi SV nghiên cứu, giải quyết vấn đề (GQVĐ) phải xem xét kỹ lưỡng bối cảnh của nó. Việc nghiên cứu GQVĐ dựa trên bối cảnh sẽ giúp cho người nghiên cứu tìm ra câu trả lời một cách nhanh chóng và chính xác. Cùng là một vấn đề kỹ thuật, nhưng nếu xét trong

bối cảnh khác nhau thì câu trả lời sẽ khác nhau. Ví dụ: Vấn đề: «Tất công tắc bóng đèn vẫn sáng mờ» của mạch đèn huỳnh quang dùng chấn lưu cuộn cảm; nếu bối cảnh là mạch đèn do một học sinh phổ thông tự lắp thì nguyên nhân có thể là do mắc nhầm công tắc vào dây trung tính. Nhưng nếu bối cảnh là mạch đèn của một hộ gia đình trước đây vẫn hoạt động bình thường nhưng thời gian gần đây mới xảy ra hiện tượng trên thì không thể là do lắp nhầm công tắc mà do công tắc bị hỏng (khoảng cách giữa cực động và cực tĩnh của công tắc gần nhau quá nên khi tắt công tắc dòng điện vẫn phóng qua được làm đèn sáng mờ). Từ ví dụ này cho thấy, NCTH trong DH THKT đòi hỏi giảng viên (GV) cần tạo ra các bối cảnh thực tế trong DH để SV tích lũy được kinh nghiệm trong quá trình học tập. Bối cảnh càng gần với thực tế cuộc sống hoặc gần với tương lai công việc sẽ giúp SV tích lũy được nhiều kinh nghiệm thực tế. Nhờ vậy, khi SV gặp vấn đề tương tự mà mình đã gặp, họ có thể dựa trên kết quả (kinh nghiệm) đã có, nhanh chóng tìm ra câu trả lời. Mặt khác, trong DH thực hành, nếu GV xây dựng các trường hợp với bối cảnh có càng nhiều tình tiết rõ ràng thì việc lựa chọn câu trả lời của SV sẽ càng nhanh chóng và chính xác. Ví dụ: đã học về THKT điện mọi người đều biết: có nhiều cách làm để khắc phục vấn đề kỹ thuật «tắc tắc trong mạch đèn huỳnh quang bị hỏng». Có thể là: mượn 1 tắc tắc của đèn khác, hoặc dùng chính tắc tắc hỏng nối tắt 2 cực tắc tắc, hoặc dùng một đoạn dây dẫn ngắn mạch 2 vị trí nối với 2 chân tắc tắc. Giả sử, vấn đề trên được đặt trong bối cảnh: «Hệ thống chiếu sáng của một phòng làm việc dùng 2

* Trường Đại học sư phạm Hà Nội

bóng đèn huỳnh quang chấn lưu cuộn cảm, trong đó một đèn không sáng vì hỏng tắc te" với yêu cầu: «Hãy tìm cách đơn giản nhất để cả 2 đèn sáng bình thường». Khi đó câu trả lời sẽ là: mượn tắc te của đèn còn lại để «mồi» cho đèn bị hỏng tắc te sáng. Vẫn với tình huống hỏng tắc te nhưng trong bối cảnh khác, có thể đặt ra giả thiết: «Bạn An trong lúc thay bóng đèn của mạch đèn huỳnh quang, chấn lưu cuộn cảm, do sơ ý đã làm vỡ tắc te. Đêm đã khuya, các cửa hàng đều đóng cửa nên An không thể đi mua tắc te mới. An cũng không thể mượn tắc te từ mạch đèn khác. Trong khi đó An buộc phải sửa cho đèn huỳnh quang chiếu sáng ngay trong đêm đó. Liệu bạn An có làm cho đèn sáng được không? Nếu vậy, An sẽ phải làm như thế nào?» và câu trả lời sẽ là: dùng một đoạn dây dẫn ngắn mạch tức thời vị trí nối với 2 chân của tắc te. Ví dụ trên cho thấy: trong DH, nếu GV tạo ra được nhiều bối cảnh gắn với thực tiễn sẽ giúp SV khi nghiên cứu, GQVĐ có cảm giác như chính mình được trải nghiệm, nhờ vậy họ nhớ lâu hơn và tích lũy được nhiều kinh nghiệm thực tế hơn. Mặt khác, SV sẽ hiểu rằng, khi nghiên cứu mỗi sự vật hiện tượng cần phải xem xét chính trong bối cảnh của nó. Đó là điều cần thiết để hình thành một thói quen tốt ở SV (không chỉ trong việc học mà còn trong việc nhìn nhận các vấn đề xã hội).

2. Rèn luyện kỹ năng thực hành và kỹ năng GQVĐ cho SV

Mục đích của DHTHKT là hình thành kỹ năng cho người học. Đây là một trong những mục tiêu quan trọng cần đạt đến của DH thực hành nói chung, THKT nói riêng. Vận dụng NCTH trong DH đòi hỏi các vấn đề học tập phải được thiết kế dưới dạng các trường hợp (case) theo mục tiêu và nội dung bài học. Mỗi trường hợp là một «hiện trường thực» cho phép SV nghiên cứu, vận dụng kiến thức, kinh nghiệm và giá trị để giải quyết các vấn đề học tập nhằm đạt mục tiêu bài học và tìm kiếm kiến thức mới. Trong quá trình GQVĐ, ngoài việc suy nghĩ, thảo luận để tìm ra câu trả lời, SV buộc phải kiểm nghiệm các giả thuyết của mình đề ra. Để kiểm nghiệm giả thuyết, SV

phải thực hiện các thao tác thực hành cơ bản như tháo lắp, sửa chữa, thay thế linh kiện... nhờ đó họ được rèn luyện các thao tác thực hành, các kỹ năng, kỹ xảo. Mặt khác, thông qua kiểm nghiệm giả thuyết, SV phát huy được tính sáng tạo (nhờ việc đề xuất các quy trình, biện pháp thực hành vừa nhanh gọn vừa hiệu quả). Ví dụ, trong bài thực hành khảo sát chất lượng động cơ không đồng bộ 3 pha (Giáo trình «Thực hành kỹ thuật điện» - Trần Minh Sơ); nếu thực hiện theo quy trình của tài liệu hướng dẫn, SV phải tiến hành mắc lần lượt 6 mạch cho 6 thí nghiệm khác nhau. Nhưng bằng sự sáng tạo kỹ thuật, SV hoàn toàn có thể thiết kế một mạch tổng hợp dựa trên 6 mạch đã cho mà vẫn thực hiện được cả 6 thí nghiệm (rút ngắn thời gian thực hành xuống còn một nửa). Qua đó, SV có điều kiện phát huy được tính tích cực chủ động, sáng tạo kỹ thuật trong học tập, rèn luyện kỹ năng thực hành, hình thành kỹ năng GQVĐ... Trong quy trình sử dụng NCTH có bước liên hệ mở rộng vấn đề nghiên cứu. Ở bước này đòi hỏi SV có sự liên hệ giữa kết quả đã nghiên cứu được với các trường hợp tương tự trong thực tiễn, nếu quá trình này được lặp lại nhiều lần mang tính hệ thống sẽ là cơ sở hình thành kỹ năng GQVĐ cho SV. Do đó, SV sẽ được hưởng lợi từ những nghiên cứu (của các trường hợp tương tự) trước đó; nhờ đó mà SV hình thành «con đường tư duy» khi gặp phải vấn đề tương tự cần giải quyết. Đặc điểm này đòi hỏi GV khi thiết kế các trường hợp trong DH THKT cần quan tâm đến tính logic và hệ thống về mặt kiến thức, kỹ năng. Ví dụ trên còn cho thấy, NCTH trong DH THKT giúp SV rèn luyện kỹ năng GQVĐ - một kỹ năng quan trọng cần có của SV trong giai đoạn hiện nay.

3. Kiểm nghiệm các vấn đề lý thuyết phức tạp thông qua mô phỏng

Một trong những chức năng cơ bản của THKT là kiểm nghiệm lý thuyết bằng thực tiễn. Thực tế cho thấy, nhiều vấn đề lý thuyết rất khó kiểm nghiệm được bằng thực tiễn, hoặc nếu có kiểm nghiệm được thì cũng rất tốn kém và nguy hiểm; chẳng hạn như: khái niệm từ trường quay, sự nhiễm và dẫn từ của vật liệu

điện, quá trình biến đổi năng lượng trong máy móc thiết bị, các trường hợp đoản mạch... Tuy nhiên, với NCTH trong DH cho phép chứng thực, kiểm nghiệm các vấn đề lí thuyết (thông qua mô phỏng thực tiễn) mà vẫn đảm bảo tính trung thực, rút ngắn khoảng cách giữa lí thuyết và thực tiễn; đồng thời tránh rủi ro cho người và thiết bị kĩ thuật. Ví dụ: phương pháp «Nói đặng thề» trong «An toàn điện» đòi hỏi người sửa chữa điện trực tiếp (không được phép cắt nguồn) phải đứng trên một sàn bằng kim loại được nối thông điện với đường dây cần chữa để đảm bảo an toàn điện. Phương pháp này nếu không trực tiếp quan sát thì SV sẽ rất khó khăn trong việc giải thích được hiện tượng: người tiếp xúc trực tiếp với điện mà không bị điện giật. Nhưng nếu kiểm nghiệm bằng thực tế thì cũng khó thực hiện được vì rất dễ gây nguy hiểm cho con người; chỉ cần sơ ý để sàn kim loại hoặc người đứng trên sàn đó thông với đất là lập tức xảy ra tai nạn, có thể dẫn đến chết người. Mặt khác, cơ sở vật chất cùng trang thiết bị ở các phòng THKT hiện nay nói chung cũng không cho phép thực hiện được. Tuy nhiên, nếu được quan sát qua mô phỏng trên máy tính thì SV sẽ hiểu được bản chất của biện pháp «Nói đặng thề» và có thêm kiến thức mới về các biện pháp an toàn điện. Ngoài ra, SV sẽ có cơ sở để liên hệ và giải thích hiện tượng: con chim đậu trên dây điện mà không bị điện giật. Ví dụ này cho thấy, việc sử dụng trường hợp mô phỏng thực tiễn trong DH THKT hoàn toàn có thể đáp ứng được mục tiêu bài học mà không làm giảm tính thực tiễn của vấn đề.

Một chức năng khác của THKT là kiểm nghiệm và bổ sung cho lí thuyết, rút ngắn khoảng cách giữa lí thuyết và thực hành, giữa lí luận và thực tiễn. Ví dụ: khi quan sát các rôto lồng sóc trên thực tế, SV sẽ thấy các thanh nhôm nằm chéo góc với trục rôto mà không phải là song song với trục rôto như theo nguyên lí. Thực tế này khiến SV cảm thấy khó hiểu. Do không có điều kiện thử nghiệm nên hầu hết SV không giải thích được sự khác biệt này mà đành trông chờ vào câu trả lời của GV. Nhưng nếu GV tạo ra một trường hợp mô phỏng

chuyển động của 2 loại động cơ (một loại giống hoàn toàn như lí thuyết và một loại giống như thực tế) thì SV sẽ dễ dàng nhận ra tốc độ từ trường quay của loại động cơ như lí thuyết là không đều so với động cơ thực tế. Qua quan sát, SV sẽ nhanh chóng tìm được câu trả lời: nếu các thanh nhôm được đặt song song với trục rôto sẽ không cắt đường sức từ trường một cách liên tục nên dẫn đến tốc độ quay của từ trường quay không đều. Như vậy, SV sẽ hiểu sâu hơn về bài học và bổ sung thêm kiến thức thu lượm từ thực tế vào vốn hiểu biết của mình.

4. Phát huy khả năng sáng tạo kĩ thuật và tư duy kĩ thuật cho SV

NCTH trong DH THKT cho phép lặp lại sự đào tạo theo nhóm một cách sâu hơn (thảo luận nhóm rút ra bài học). Đây là điểm đặc trưng của NCTH trong DH nói chung và THKT nói riêng. Thực chất của việc lặp lại sự đào tạo theo nhóm là: lấy kết quả thu được của một nhóm nào đó coi như là một trường hợp để thảo luận về kết quả; quá trình thực hiện cũng như các thuận lợi khó khăn và sai lầm (mà nhóm đó đã mắc phải) sẽ là bài học kinh nghiệm thực tiễn cho mỗi thành viên trong nhóm. Chẳng hạn, sau khi nhóm SV thực hiện xong một bài thực hành, GV yêu cầu cả nhóm thảo luận về kết quả sản phẩm, quy trình, thao tác mà nhóm đó đã thực hiện. Trên cơ sở phân tích kết quả thu được (và những sai lầm mắc phải), SV sẽ so sánh, tổng hợp các ý kiến và tự rút ra bài học kinh nghiệm cho bản thân; đồng thời có thể đưa ra được các thao tác, quy trình cho mỗi cá nhân và cách phối hợp sao cho hiệu quả giữa các thành viên trong nhóm. Trong quá trình thảo luận, SV buộc phải đưa ra ý kiến nhận xét của mình, bài học kinh nghiệm rút ra từ thực tế công việc và đề xuất giải pháp cho những vướng mắc mà mình đã gặp phải trong quá trình thực hành. Nhờ đó, SV được rèn luyện kĩ năng trình bày trước nhóm, kĩ năng giao tiếp nhóm (cách lắng nghe, phê phán, tự rút ra bài học cho bản thân) và khả năng ra quyết định. Ngoài ra, lặp lại sự đào tạo theo nhóm một cách sâu hơn giúp SV phát triển tư duy kĩ thuật thông qua quá trình tư duy lí thuyết - thực hành và tư duy khái niệm,

hình ảnh. Đặc điểm này đặc biệt thích hợp với việc tích lũy kinh nghiệm và hình thành kỹ năng GQVĐ cho SV trong DH THKT.

NCTH trong DH là phương pháp phức hợp, tích hợp nhiều hình thức học tập nhằm tích lũy kinh nghiệm, phát triển năng lực xã hội, khả năng giao tiếp, đặc biệt là khả năng ra quyết định của SV. DH THKT nhằm hoàn thiện và vận dụng các kiến thức cũng như những hiểu biết, những kinh nghiệm của SV vào giải quyết các vấn đề kỹ thuật thực tế. Vận dụng NCTH trong DH THKT không những đáp ứng được mục tiêu của DH THKT mà còn mở ra quan điểm mới về DH THKT: SV được tìm tòi, khám phá và trải nghiệm. Để việc vận dụng NCTH trong DH THKT có hiệu quả, GV cần hiểu rõ đặc điểm sự phạm của phương pháp

này mới trở thành biện pháp hữu hiệu để nâng cao chất lượng đào tạo đại học, đáp ứng nhu cầu cuộc sống. □

Tài liệu tham khảo

1. Bill Gillham. **Study Research Methods**. London and New York 2000 - ISBN 0-8264-4796-1.
2. Robert K. Yin. **Case Study Research - Design and Methods**. Third Edition Applied social research method series Volume 5. Sage Publications California, 2002. ISBN 0-7619-2553-8.
3. Vũ Thị Lan. *Xây dựng và sử dụng tình huống trong dạy học thực hành kỹ thuật điện cho sinh viên khoa sư phạm kỹ thuật*. Luận văn thạc sĩ khoa học giáo dục, H. 2006.
4. Dương Phúc Tý. **Phương pháp dạy học kỹ thuật công nghiệp**. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007.
5. Trần Minh Sơ. **Giáo trình thực hành thí nghiệm kỹ thuật điện**. NXB Đại học sư phạm, H 1/2004.

Rèn luyện năng lực tự học...

(Tiếp theo trang 38)

vững kiến thức qua việc tìm tòi, nghiên cứu hay soạn báo cáo khoa học phù hợp với trình độ và yêu cầu học tập của bản thân. Vì vậy, nếu tổ chức tốt các hoạt động ngoại khóa là một biện pháp quan trọng rèn luyện cho HS NLTH LS. Hình thức hoạt động ngoại khóa LS rất đa dạng, từ đọc sách, kể chuyện, trao đổi thảo luận, dạ hội, tham quan ngoại khóa đến sưu tầm tài liệu LS địa phương, công tác công ích xã hội... Và GV có thể rèn luyện cho HS những thói quen TH, như: tự ôn luyện kiến thức, đọc sách, tự sưu tầm tranh ảnh, tài liệu chuẩn bị cho ngoại khóa, tự vận dụng kiến thức, KN, kỹ xảo đã học vào hoạt động thực tiễn.

Có nhiều biện pháp rèn luyện NLTH LS cho HS. Song, việc lựa chọn cần bảo đảm các yêu cầu: - Góp phần thực hiện mục tiêu dạy học LS ở trường phổ thông; - Giúp cho HS nắm vững kiến thức cơ bản; - Góp phần tích cực vào đổi mới PPDH LS; - Phải linh hoạt, phù hợp với đối tượng, khả năng nhận thức của HS và tuân thủ phương pháp bộ môn - con đường nhận thức LS...

Vấn đề rèn luyện NLTH LS cho HS phổ thông rất cần thiết trong điều kiện hiện nay, là một biện pháp nâng cao hiệu quả dạy học bộ môn ở trường phổ thông. Công việc này đòi hỏi GV không chỉ nắm vững chuyên môn LS, lý luận dạy học bộ môn mà cả lòng yêu nghề. Mặt khác, cần có quan niệm đúng về môn học và việc tạo điều kiện của các cấp quản lý GD, xã hội và phụ huynh HS. □

- (1) Các Mác. Những cơ sở của hệ thống phương pháp dạy học các khoa học xã hội (tài liệu dịch). Trường Đại học sư phạm Hà Nội.
- (2) Hồ Chí Minh. **Về vấn đề giáo dục**. NXB Giáo dục H. 1997.
- (3) **Báo cáo chính trị của BCHTW khóa VIII tại Đại hội Đảng IX**. NXB Chính trị quốc gia, H. 2001.
- (4) **Luật Giáo dục**. NXB Chính trị quốc gia, H. 2005
- (5) Nguyễn Cảnh Toàn. Tự giáo dục, tự học, tự nghiên cứu. Trường Đại học sư phạm Hà Nội - Trung tâm văn hóa ngôn ngữ Đông - Tây, H. 2001.
- (6) Đặng Vũ Hoạt - Hà Thị Đức. **Lý luận dạy học đại học**. NXB Đại học sư phạm Hà Nội, H. 2004.
- (7), (10) Phan Ngọc Liên (chủ biên) - Nguyễn Thị Cê - Trịnh Đình Tùng. **Phương pháp dạy học Lịch sử tập 2**. NXB Đại học sư phạm, H. 2009.
- (8) Nguyễn Cảnh Toàn. **Quá trình dạy học - tự học**. NXB Giáo dục, H. 2001.
- (9) Nguyễn Thị Côi (chủ biên). **Rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ sư phạm môn Lịch sử**. NXB Đại học sư phạm, H. 2009.