

Dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho sinh viên đại học

Nguyễn Ngọc Tuấn*, Trần Trung Ninh**

*TS. Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

**PGS.TS. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

Received: 19/01/2023; Accepted: 31/01/2023; Published: 9/2/2023

Abstract: Problem-solving capacity is the core competency that needs to be developed for students to train good engineers for the country. Among university teaching methods, the flipped classroom model has many advantages to develop students' problem-solving capacity. However, at present, there are few studies on the flipped classroom model to develop problem solving capacity for university students in Viet Nam. Therefore, it is necessary to study the application of the flipped classroom model to develop problem-solving capacity for university students. In this article, we introduce the application of the flipped classroom model through the general chemistry course to develop students' problem-solving capacity. Experimental results have shown that the flipped classroom model has developed problem-solving capacity for university students.

Keywords: Teaching; Capacity; Problem solving ability; The flipped classroom model.

1. Mở đầu

Đổi mới giáo dục và đào tạo là một xu thế mang tính toàn cầu, trong đó tập trung mạnh mẽ vào đổi mới phương pháp giảng dạy. Trong đó đổi mới phương pháp dạy học (PPDH) theo hướng tiếp cận NL người học đang được triển khai mạnh mẽ ở mọi cấp học nhằm đào tạo được kỹ sư giỏi đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. Học phần HHĐC với khối lượng kiến thức phong phú và có liên quan đến thực tiễn nên có thể áp dụng các PPDH tích cực nhằm phát triển NL GQVĐ cho SV. Xuất phát từ lý do trên, chúng tôi vận dụng mô hình LHĐN vào giảng dạy học phần HHĐC nhằm phát triển NL GQVĐ cho SV.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực, năng lực giải quyết vấn đề

Năng lực được hiểu là khả năng, là hiệu quả công việc qua hoạt động thực tế. Nó liên quan đến kiến thức, kỹ năng, thái độ và đặc điểm cá nhân. NL được xây dựng dựa trên cơ sở tri thức, thiết lập qua giá trị như là các khả năng, hình thành qua trải nghiệm, củng cố qua kinh nghiệm, hiện thực hóa qua ý chí (John Erpenbeck, 1998). Khái niệm NL được đưa ra trong chương trình GDPT – chương trình tổng thể của Bộ GD&ĐT ban hành: “Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tổ chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác nhau như hứng thú, niềm tin, ý chí... Thực

hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể”.

Năng lực GQVĐ thể hiện khả năng của cá nhân (khi làm việc một mình hoặc làm việc cùng một nhóm) để tư duy, suy nghĩ về tình huống có vấn đề và tìm kiếm, thực hiện giải pháp cho vấn đề đó. Vì vậy: NL GQVĐ là khả năng cá nhân sử dụng hiệu quả các quá trình nhận thức, hành động và thái độ, động cơ, xúc cảm để giải quyết những tình huống có vấn đề mà ở đó không có sẵn quy trình, thủ tục, giải pháp thông thường.

2.2. Mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học

Lớp học đảo ngược là một hình thức của học tập kết hợp (B-learning) [5]. Lý do thực sự của việc sử dụng mô hình LHĐN là tập trung vào người học, tạo ra môi trường HT, sử dụng các hoạt động hướng tới nghiên cứu, sáng tạo và giải quyết vấn đề, biến lớp học thành phòng thí nghiệm, thay đổi vai trò của giảng viên (GiV) từ việc cung cấp thông tin trở thành người hướng dẫn, giải đáp và tổ chức các hoạt động, do đó SV cần tích cực, chủ động, và sáng tạo trong việc tiếp thu kiến thức mới. Vì thế, mô hình này phù hợp với xu hướng giáo dục theo định hướng NL hiện nay.

2.3. Quy trình phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho sinh viên thông qua mô hình dạy học lớp học đảo ngược

Quy trình dạy học phát triển NL GQVĐ cho sinh viên theo mô hình LHĐN gồm 05 bước sau:

Bước 1: Lựa chọn bài dạy thích hợp

- Lựa chọn bài dạy phù hợp với mô hình LHĐN.

- Lập kế hoạch dạy học.
- Xác định mục tiêu của bài dạy.
- Chia lớp thành các nhóm và phân công nhiệm vụ HT.

Bước 2: Thiết kế hoạt động tự học bên ngoài lớp học để chuẩn bị cho hoạt động dạy học ở trên lớp.

- GiV thiết kế học liệu tự học và chia sẻ cho nhóm SV (bài giảng file word, link video, ...).

- GiV thiết kế phiếu giao nhiệm vụ học tập và yêu cầu SV hoàn thành cùng với việc nghiên cứu học liệu học tập. Các nhiệm vụ học tập thường ở mức biết để SV dễ dàng hoàn thành và cũng là nền tảng kiến thức để SV hoàn thành các nhiệm vụ trên lớp ở mức vận dụng.

- GV theo dõi hoạt động tự học của SV thông qua báo cáo kết quả tự học dựa vào kế hoạch tự học của nhóm SV.

Bước 3: Hoạt động tự học của SV bên ngoài lớp học.

- Nhóm SV lập kế hoạch tự học theo yêu cầu của GiV và gửi lại GiV.

- SV được phân công nhiệm vụ học tập nghiên cứu học liệu (bài giảng, tài liệu, video ở nhà, ...) và hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao theo đúng kế hoạch.

- GiV trợ giúp các nhóm trong quá trình tự học.

- Theo dõi, kiểm tra tiến độ học tập của các nhóm.

- Điều chỉnh kế hoạch dạy học nếu thấy cần thiết để hoàn thành nhiệm vụ học tập của SV một cách hiệu quả nhất.

Bước 4: Thiết kế hoạt động trên lớp sau khi SV hoàn thành nhiệm vụ tự học

- Kiểm tra, đánh giá kết quả tự học ở nhà của SV.

- Giải đáp thắc mắc và hợp thức hóa kiến thức, hệ thống hóa kiến thức mới.

- Thiết kế bài tập vận dụng/GQVĐ để SV giải bài tập theo nhóm.

- Thảo luận chung cả lớp GQVĐ.

- Giao phiếu giao nhiệm vụ học tập cho bài hôm sau.

Bước 5: GiV kết luận các vấn đề HT của bài dạy học.

Đây là quy trình chung của DH theo mô hình LHĐN để phát triển NL GQVĐ cho SV thì ở bước 2, GiV yêu cầu SV nghiên cứu học liệu để giải quyết các nhiệm vụ HT ở nhà của SV, sau khi các nhiệm vụ HT được SV hoàn thành ở bước 3, SV có nền tảng kiến thức để hoàn thành các nhiệm vụ HT trên lớp. Như vậy, quá trình thực hiện HT thông qua quá trình đảo ngược lớp học sẽ giúp SV có cơ hội học được nhiều kỹ năng hơn và phát triển NL GQVĐ.

2.4. Thiết kế bài giảng theo mô hình lớp học đảo ngược bài “Sự điện phân và ứng dụng” trong dạy học hóa học đại cương cho sinh viên đại học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề.

2.4.1. Mục tiêu của bài học

- Về kiến thức:

*SV nêu được: Định nghĩa điện phân; điện cực anot, catot; dung dịch điện phân; sự oxi hóa ở anot và sự khử ở catot; định luật Faraday; ứng dụng điện phân trong công nghiệp.

* SV giải thích được: Sự điện phân dung dịch và điện phân nóng chảy, hiện tượng dương cực tan và các ứng dụng của điện phân.

* SV vận dụng được: Giải một số bài toán điện phân cũng như ứng dụng thực tế của điện phân vào đời sống.

- Về kỹ năng: Phát hiện và nêu được một số vấn đề thực tiễn, giải quyết các vấn đề thông qua kiến thức đã biết; thu thập thông tin và xử lý thông tin; Hợp tác làm việc nhóm, lập kế hoạch và thực hiện nhiệm vụ cá nhân để hoàn thành nhiệm vụ chung của cả nhóm. Lên ý tưởng, thiết kế sản phẩm. Tổ chức thực nghiệm.

- Về thái độ: Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, biết quan tâm, bảo vệ, chăm sóc sức khỏe bản thân và người khác; Tích cực chủ động làm việc có kế hoạch một cách khoa học, hiệu quả; Nâng cao tinh thần hợp tác, làm việc nhóm.

- Về phát triển năng lực: NL GQVĐ; NL tự học; NL vận dụng kiến thức hóa học; NL sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông; NL làm việc nhóm; NL giao tiếp; NL sử dụng ngôn ngữ hóa học.

2.4.2. Tiến trình thực hiện thực hiện theo mô hình LHĐN

- Thời lượng học tập: 6 tiết dạy học lý thuyết + 2 tiết thảo luận và hoàn thành bài tập

- Tiến trình thực hiện dạy học theo mô hình LHĐN “Sự điện phân và ứng dụng” trong DH học phần HHĐC cho SV ĐH thuật nhằm phát triển NL GQVĐ được thực hiện như sau:

Khi triển khai dạy học theo mô hình LHĐN nội dung “Sự điện phân và ứng dụng” hoạt động của GV, SV và đánh giá sự phát triển NL GQVĐ cho SV

2.4.3. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề cho SV

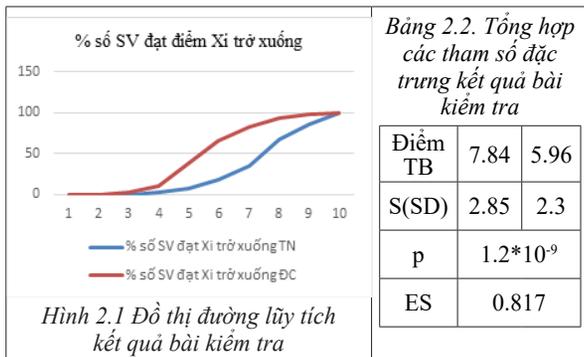
Với mục đích phát triển NL GQVĐ cho SV thông qua dạy học theo mô hình LHĐN học phần hóa học đại cương ở các trường đại học, chúng tôi xác định cấu trúc NL GQVĐ của SV gồm những NL thành phần và những biểu hiện cụ thể như tài liệu [1],[2].

2.5. Kết quả thực nghiệm sư phạm

Trong năm học 2021 – 2022, tiến hành thực nghiệm sư phạm tại trường đại học Công nghiệp Hà Nội, thực nghiệm dạy học bằng mô hình LHDN bài “Sự điện phân và ứng dụng”. Thực nghiệm sư phạm với sự tham gia của GiV Nguyễn Đức Hải cùng với 51 SV ở lớp thực nghiệm (TN) và 50 SV ở lớp đối chứng (ĐC). Đã tiến hành đánh giá NL GQVĐ của SV thông qua bài kiểm tra đánh giá năng lực sau khi học xong bài dạy thực nghiệm.

Bảng 2.1: Tham số thống kê bài kiểm tra sau tác động của lớp TN và lớp ĐC

Điểm Xi	Số SV đạt điểm Xi		% số SV đạt Xi		% số SV đạt Xi trở xuống	
	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	2	0	2
4	1	4	2.0	8	2.0	10
5	3	15	5.9	30	7.9	38
6	5	13	9.8	26	17.6	66
7	9	8	18	16	35.3	82
8	16	6	31.4	12	66.7	94
9	10	2	19.6	4	86.3	98
10	7	1	13.7	2	100	100
Tổng	51	50	100	100		



Qua bảng 2.1, bảng 2.2 và đồ thị hình 2.1 ở trên nhận thấy:

+ Chênh lệch giá trị trung bình (TB) của các điểm số ở các lớp TN và lớp ĐC là 1.88. Điểm TB ở các lớp TN cao hơn các lớp ĐC.

+ Phép kiểm chứng T-Test có $p = 1.2 \cdot 10^{-9} < 0.05$. Vậy có thể thấy rằng sự chênh lệch về giá trị điểm TB ở các lớp TN và lớp ĐC không có khả năng xảy ra ngẫu nhiên mà do tác động của mô hình LHDN.

+ Giá trị mức độ ảnh hưởng $ES = 0.817$ ($0.8 < ES < 1$) chứng tỏ tác động của mô hình LHDN có mức ảnh hưởng lớn.

+ Dựa vào đồ thị đường lũy tích kết quả điểm kiểm tra cho thấy đường lũy tích các lớp TN nằm bên phải, phía dưới đường lũy tích các lớp ĐC. Qua đó có

thể thấy SV các lớp TN có chất lượng học tập tốt hơn so với SV các lớp ĐC.

3. Kết luận

Từ kết quả nghiên cứu nêu trên có thể thấy mô hình LHDN cần được đưa vào giảng dạy ở các trường đại học, nhằm kích thích được sự sáng tạo, đam mê, khám phá khoa học cho SV, đáp ứng nhu cầu phát triển đất nước hiện nay. Áp dụng dạy học theo mô hình LHDN vào học phần HHĐC đã tạo được niềm tin, hứng thú và phát triển được NL GQVĐ cho SV, điều này làm cho học phần HHĐC trở nên gần gũi với cuộc sống của SV, gắn lý thuyết với đời sống thực tế, ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật. Kết quả thực nghiệm sư phạm đã xác nhận sự tiến bộ NL GQVĐ của SV lớp thực nghiệm sau tác động cao hơn so với trước tác động là có ý nghĩa thống kê và nghiên cứu này có hệ số ảnh hưởng ở mức độ lớn, do đó có thể nhân rộng được.

Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Ngọc Tuấn, Bùi Thị Hạnh, Trần Trung Ninh (2020), “Thiết kế khung đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho sinh viên thông qua dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược phân hóa học đại cương ở trường đại học kỹ thuật”. Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội, số 1 (2020) p. 204-214.

[2] Phan Đồng Châu Thủy và Nguyễn Thị Ngân (2017), “Xây dựng thang đo và bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh qua dạy học dự án”, Tạp chí Khoa học trường ĐHSP Thành phố Hồ Chí Minh, 14(4), tr.99-09.

[3] Ngô Tứ Thành, Nguyễn Thế Dũng (2015). Nghiên cứu sử dụng mô hình lớp học đảo ngược - Những khó khăn thách thức và khả năng ứng dụng. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 60, tr 85-92.

[4] Bishop, J. L. - Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In Proceedings of the 120th ASEE National Conference, Vol. 30, pp. 1-18.

[5] Diane B. Marks (2015). Flipping the Classroom: Turning an Instructional Methods Course Upside Down. Journal of College Teaching and Learning, Vol. 12 (4), pp. 241-248.

[6] Lage, M. J. - Platt, G. J. - Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. The Journal of Economic Education, Vol. 31 (1), pp. 30-43.

[7] Bộ GD Canada (2004), Chương trình giáo dục trung học Québec.