

Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án nhằm nâng cao năng lực cốt lõi của sinh viên ngành Công nghệ thông tin

Lê Thị Minh Nguyệt*

*Khoa CNTT, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Received: 8/3/2023; Accepted: 13/3/2023; Published: 20/3/2023

Abstract: Project-based learning actively promotes learners' initiative in participating in learning activities, work in groups, collaborative exchange, creative experiences, and creating useful products for themselves and apply it in real life. In addition, it is a teaching method that motivates and inspires students to learn and helps them become self-directed learners over time. Software engineering problems often do not have a definite formula, each solution can give a different perspective. In this article, we present the organisation of teaching software requirements analysis subjects using project-based learning to improve the core capacity of Information Technology students.

Keywords: Project based learning, software requirements analysis, core competencies

1. Đặt vấn đề

Học phần Phân tích yêu cầu phần mềm thuộc khối kiến thức chuyên ngành Công nghệ phần mềm [4] có mục tiêu chung là trình bày được tầm quan trọng của yêu cầu phần mềm và phát triển yêu cầu; lập kế hoạch thu thập, phân tích và quản lý yêu cầu cho dự án phần mềm; đánh giá các hướng tiếp cận và phương pháp phân tích. Trên thực tế, một bài toán trong lĩnh vực phần mềm có thể được giải quyết dựa trên các bài toán khác và còn chịu sự ảnh hưởng sâu sắc của môi trường chính trị, xã hội. Điều này đòi hỏi tính linh hoạt rất cao trong việc tổ chức dạy học các nội dung của học phần này. Dạy học theo dự án được xem là một trong những phương pháp có thể giúp phát triển kiến thức và các kỹ năng liên quan thông qua những nhiệm vụ mang tính mở, khuyến khích người học tìm tòi, hiện thực hoá những kiến thức đã học trong quá trình thực hiện và tạo ra những sản phẩm của chính mình [5]. Chính vì thế, việc vận dụng dạy học theo dự án vào tổ chức dạy học cho các học phần thuộc nhóm này sẽ phát huy được tối đa năng lực tự học, tự nghiên cứu, năng lực lãnh đạo và quản lý của người học.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp dạy học theo dự án

Dạy học theo dự án là cách thức tổ chức dạy học, trong đó người học dưới sự điều khiển và giúp đỡ của giảng viên tự lực giải quyết một nhiệm vụ học tập mang tính phức hợp, thông qua đó tạo ra các sản phẩm có thể giới thiệu, công bố được [1]. Nhiệm vụ

này được người học thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập, từ việc xác định mục đích, lập kế hoạch, đến việc thực hiện dự án, kiểm tra, điều chỉnh, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện.

2.1.1. Đặc điểm và điều kiện sử dụng của dạy học theo dự án [1]:

- Định hướng thực tiễn: chủ đề của dự án xuất phát từ những tình huống của thực tiễn đời sống xã hội.

- Định hướng hứng thú người học: người học được tham gia chọn đề tài, nội dung học tập phù hợp với khả năng và hứng thú cá nhân.

- Mang tính phức hợp, liên môn: nội dung dự án có sự kết hợp của tri thức trong nhiều lĩnh vực hoặc nhiều môn học khác nhau nhằm giải quyết một nhiệm vụ.

- Định hướng hành động: trong quá trình thực hiện dự án người học có thể kiểm tra, củng cố lý thuyết, rèn luyện kỹ năng thực hành và mở rộng kinh nghiệm thực tiễn của mình.

- Người học cần tham gia tích cực, tự lực vào các giai đoạn của quá trình dạy học. Giảng viên chủ yếu đóng vai trò tư vấn, hướng dẫn và giúp đỡ.

2.1.2. Ưu điểm và hạn chế của phương pháp dạy học theo dự án

- Ưu điểm nổi bật của mô hình này khuyến khích người học vận dụng đa kỹ năng để lên ý tưởng và thực thi những dự án gắn gũi cuộc sống, gắn việc học tập trong nhà trường với thực tiễn đời sống. Bài học thiết kế theo dự án chứa đựng nhiều phương pháp, kỹ

thuật dạy học khác nhau nhằm có thể lôi cuốn được nhiều đối tượng người học. Không những vậy, qua từng giai đoạn của dự án, người học bộc lộ những khả năng nổi trội của riêng mình, giúp giảng viên dễ dàng nhìn nhận và đánh giá hơn.

- Hạn chế của phương pháp này là không phù hợp với các bài học đòi hỏi sự trình bày chính xác, chặt chẽ và hệ thống [1]. Việc tổ chức các hoạt động thường tốn nhiều thời gian; có thể cần các phương tiện vật chất và tài chính phù hợp.

2.1.3. Quy trình dạy học theo dự án

Bước 1: Chọn đề tài và xác định mục đích của dự án.

Bước 2: Xác định đề cương, kế hoạch thực hiện.

Bước 3: Thực hiện dự án.

Bước 4: Thu thập kết quả và trình bày sản phẩm.

Bước 5: Đánh giá dự án.

Việc phân chia thành các bước trên chỉ có tính tương đối. Trong thực tế dạy học, chúng ta có thể xen kẽ và thâm nhập lẫn nhau giữa các bước. Việc tự kiểm tra, điều chỉnh cần được thực hiện trong tất cả giai đoạn của dự án, phù hợp cấu trúc, nhiệm vụ của từng dự án khác nhau.

2.2. Bộ năng lực cốt lõi sinh viên

Đối với các học phần thuộc nhóm ngành Công nghệ phần mềm cần được thiết kế đáp ứng bộ năng lực cốt lõi sinh viên tốt nghiệp Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh theo lĩnh vực đào tạo Máy tính và công nghệ thông tin [2] gồm:

Năng lực tự học và nghiên cứu

- Xác định nhu cầu, mục tiêu và lập kế hoạch cho việc học tập, nghiên cứu một cách độc lập;

- Tìm kiếm, đọc hiểu tài liệu, tìm hiểu công nghệ/lý thuyết mới liên quan đến ngành nghề của mình và áp dụng vào thực tế công việc.

a. Năng lực ứng dụng công nghệ số

- Nhận dạng, xác định những vấn đề cần giải quyết và có thể giải quyết bằng công nghệ số hiện đại;

- Phát triển các giải pháp trên nền tảng số để giải quyết các vấn đề được xác định trong thực tiễn, đánh giá được hiệu quả các giải pháp được phát triển;

- Nhận thức rõ các vấn đề bản quyền, an toàn, an ninh trên không gian mạng.

b. Năng lực tương tác liên cá nhân

- Làm việc, giao tiếp hiệu quả trong các nhóm làm việc đa ngành, đa lĩnh vực, đa văn hoá bằng tiếng Việt và tiếng Anh;

- Trình bày, thuyết trình trước đám đông hiệu quả;

- Xây dựng, phát triển và duy trì được các mối

quan hệ xã hội trong công việc.

c. Năng lực lãnh đạo và quản lý

- Tập hợp, lãnh đạo, quản lý, tạo động lực và truyền cảm hứng cho các nhóm chuyên môn để giải quyết các vấn đề, đạt được các mục tiêu cụ thể;

- Làm chủ được bản thân, tự tin trong môi trường nghề nghiệp, sẵn sàng thích ứng với các môi trường mới.

2.3. Tổ chức hoạt động dạy học

Yêu cầu quan trọng trong việc xây dựng các sản phẩm phần mềm ngoài việc đáp ứng được yêu cầu thực tế của người dùng còn phải đáp ứng các yêu cầu liên quan đến qui trình phát triển phần mềm cũng như các tiêu chuẩn chất lượng, môi trường phát triển,... Trong học phần Phân tích yêu cầu phần mềm [4], người học tìm hiểu các công việc cần làm để xác định và quản lý yêu cầu; hiểu được tầm quan trọng của việc thu thập và phân tích yêu cầu trong phát triển phần mềm và hiện thực hóa bằng chủ đề phân tích yêu cầu cho một bài toán thực tế.

Việc tổ chức các bước thực hiện chủ đề là sự kết hợp của quy trình dạy học theo dự án và các quy trình phát triển công nghệ phần mềm hiện đại đang được ứng dụng rộng rãi trong thực tế. Các bước trong quy trình dạy học theo dự án [1] được chia thành ba giai đoạn:

2.3.1. Giai đoạn 1. Chuẩn bị dự án

Đề xuất ý tưởng và chọn đề tài: đề tài có thể nảy sinh từ sáng kiến của giảng viên, người học. Người học là người quyết định lựa chọn đề tài sao cho phù hợp với mục đích học tập và điều kiện thực tế.

Chia nhóm và nhận nhiệm vụ: người học tự chia nhóm và phân công nhiệm vụ. Giảng viên giám sát việc thực hiện của người học.

Lập kế hoạch thực hiện dự án: giảng viên hướng dẫn các nhóm lập kế hoạch thực hiện dự án. Giai đoạn này đòi hỏi ở người học tính tự lực và tính cộng tác để xây dựng kế hoạch làm việc.

2.3.2. Giai đoạn 2. Thực hiện dự án

Người học thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch đã đề ra gồm làm việc cá nhân và làm việc nhóm. Trao đổi và hợp tác với các thành viên trong nhóm.

Các hoạt động: đề xuất các phương án giải quyết và kiểm tra; tìm kiếm, thu thập và nghiên cứu tài liệu; xây dựng sản phẩm; thảo luận và hợp tác với các thành viên trong nhóm.

Giảng viên quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

Báo cáo tiến độ: nhóm trưởng báo cáo tiến độ theo kế hoạch, giảng viên thảo luận và nhận xét báo

cáo với từng nhóm.

2.3.3. *Giai đoạn 3. Báo cáo và đánh giá dự án*

Người học thu thập kết quả, công bố sản phẩm.

Đánh giá: người học có thể tự nhận xét quá trình thực hiện dự án, tự đánh giá sản phẩm của nhóm

mình. Bên cạnh đó người học có thể tham gia nhận xét của các nhóm khác. Giảng viên nhận xét quá trình thực hiện dự án, đánh giá sản phẩm và rút kinh nghiệm để thực hiện dự án tiếp theo.

Tiêu chí đánh giá [3]

Bảng 2.1. Tiêu chí đánh giá dự án phát triển yêu cầu phần mềm

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.0 – 6.9	0 – 4.9
Báo cáo quá trình	20%	Báo cáo tiến độ đầy đủ, đúng hạn;	Báo cáo tiến độ đầy đủ, trễ hạn dưới 2 lần;	Báo cáo tiến độ trên 50%, trễ hạn dưới 4 lần;	Không báo cáo tiến độ;
Làm việc nhóm	20%	Phân chia công việc hợp lý giữa các thành viên; thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên rõ ràng.	Có sự cộng tác giữa các thành viên nhưng chưa thể hiện rõ ràng.	Không có sự kết hợp của các thành viên, chỉ có 1 hay không đầy đủ thành viên tham gia chuẩn bị và báo cáo.	Không có sự kết hợp, hợp tác của các thành viên.
Nội dung	30%	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về đề tài; có tính thực tiễn và sáng tạo.	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về đề tài.	Trình bày không đủ nội dung theo yêu cầu về đề tài. Thiếu tính thực tế.	Nội dung quá sơ sài, không thực tế, không đáp ứng yêu cầu của đề tài. Sao chép bài.
Hình thức trình bày	10%	Nói rõ, tự tin, thuyết phục, giao lưu người nghe	Nói rõ, tự tin, giao lưu người nghe	Không rõ lời, thiếu tự tin, ít giao lưu người nghe	Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe
Trả lời câu hỏi	20%	Trả lời đúng và đầy đủ các câu hỏi.	Trả lời được 70% - 80% câu hỏi.	Trả lời được 40% - 60% câu hỏi.	Trả lời được dưới 40% câu hỏi.

Qua việc áp dụng các tổ chức này ở các lớp sinh viên chuyên ngành, chúng tôi nhận thấy được tính tích cực, trách nhiệm, tự tin của người học trong hoạt động học tập. Đề tạo ra sản phẩm chất lượng cao, người học không chỉ ghi nhớ thông tin mà còn phát huy được tư duy phản biện, khả năng giải quyết vấn đề và vận dụng được tối đa các kỹ năng tương tác liên cá nhân trong nhóm làm việc.

3. Kết luận

Bằng việc xây dựng các chủ đề, triển khai hoạt động học tập thông qua thực hiện dự án đã góp phần tạo hứng thú học tập, tự tin trong môi trường nghề nghiệp, sẵn sàng thích ứng với các môi trường làm việc mới. Mặc dù cũng còn các hạn chế trong tổ chức thực hiện khi các thành viên trong nhóm có mức độ tham gia hoạt động không đồng đều và một bộ phận người học có sự ỷ lại vào các thành viên có thành tích học tập tốt. Qua hình thức tổ chức dạy học này, người học không chỉ học nội dung xung quanh các dự án của mình mà còn học các kỹ năng sống quan trọng như giải quyết vấn đề, sáng tạo, hợp tác, giao tiếp, quản lý thời gian và trách nhiệm. Từ đó mà người học có các điều chỉnh việc học một cách hiệu quả

theo định hướng của bản thân trên nền tảng năng lực học tập suốt đời.

Tài liệu tham khảo

1. Trịnh Văn Biều, Phan Đồng Châu Thủy, Trịnh Lê Hồng Phương (2011), *Dạy học dự án - Từ lý luận đến thực tiễn*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh, số 28, tr 3-12.
2. Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (2021), *Bộ phẩm chất và năng lực sinh viên tốt nghiệp Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh
3. Lê Văn Hào, Đinh Đồng Lương, Phan Thị Yến (2021), *Hướng dẫn thiết kế, sử dụng rubric và bộ rubric mẫu*, Truy cập tại: https://hufi.edu.vn/Images/Documents/N00CT/huong-dan-thiet-ke-su-dung-rubric-ver_1_0.pdf.
4. Đại học An Giang, *Chương trình đào tạo ngành Công nghệ phần mềm*.
5. Taylor (2017), *How to incorporate project based learning into your traditional curriculum*, Truy cập tại: <https://teach.com/resources/how-to-incorporate-project-based-learning-into-your-traditional-curriculum/>