

ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TƯƠNG TÁC TRONG MÔN KỸ THUẬT LẬP TRÌNH CHO SINH VIÊN KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG, ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Dương Thị Quy, Trần Duy Minh

Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, Việt Nam

ARTICLE INFORMATION TÓM TẮT

Journal: Vinh University
Journal of Science
p-ISSN: 3030-4857

Volume: 53

Issue: 1C

***Correspondence:**
tdminh@ictu.edu.vn

Received: 23 November 2023

Accepted: 11 December 2023

Published: 20 March 2024

Citation:

Dương Thị Quy, Trần Duy Minh
(2024). Ứng dụng phương pháp
dạy học tương tác trong môn kỹ
thuật lập trình cho sinh viên
khoa Công nghệ thông tin,
Trường Đại học Công nghệ
thông tin và truyền thông,
Đại học Thái Nguyên.

Vinh Uni. J. Sci.

Vol. 53 (1C), pp. 28-37

doi: 10.56824/vujs.2023c149

Phương pháp dạy học tương tác là phương pháp được quan tâm ứng dụng nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy trong giáo dục và đào tạo, đặc biệt là trong đào tạo nguồn nhân lực các ngành kỹ thuật. Nhờ sự tham gia của máy tính với các phần mềm hỗ trợ cùng các phương tiện khác, quá trình tương tác giữa người dạy - người học - môi trường ngày càng phát huy được vai trò quan trọng trong việc hình thành tri thức và kỹ năng cho người học. Đối với Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, phương pháp dạy học tương tác được ứng dụng trong việc đào tạo sinh viên ngành công nghệ thông tin một cách linh hoạt trong từng môn học nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Thông qua phương pháp khảo sát và các phương pháp nghiên cứu khác, bài viết phân tích thực tế việc ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình cho sinh viên khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, từ đó đánh giá những hạn chế khi ứng dụng phương pháp này tại đây. Trên cơ sở đó, bài viết đưa ra một số biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình cho sinh viên.

Từ khóa: Phương pháp dạy học; dạy học tương tác; ứng dụng; kỹ thuật lập trình; công nghệ thông tin.

1. Giới thiệu

Đổi mới phương pháp dạy và học luôn là vấn đề được quan tâm trong lĩnh vực giáo dục - đào tạo. Đối với đào tạo chuyên nghiệp, phương pháp giảng dạy góp phần không nhỏ vào chất lượng đào tạo. Để đào tạo ra những thế hệ người lao động đáp ứng được nhu cầu của xã hội ở trong mỗi thời kỳ, phương pháp giảng dạy được sử dụng ngoài việc cập nhật về kiến thức, công nghệ mới còn cần đảm bảo tính phù hợp để phát huy được năng lực, tính tích cực nhận thức của người học. Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên là một trong những môi trường đào tạo nguồn nhân lực về lĩnh vực công nghệ thông tin cho đất nước. Bên cạnh việc thường xuyên cập nhật các công nghệ mới vào quá trình đào tạo nhằm

OPEN ACCESS

Copyright © 2024. This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License \(CC BY NC\)](#), which permits non-commercially to share (copy and redistribute the material in any medium) or adapt (remix, transform, and build upon the material), provided the original work is properly cited.

trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng đáp ứng được sự thay đổi nhanh chóng về công nghệ trong thời đại 4.0, vấn đề phương pháp giảng dạy cũng là vấn đề được Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên chú ý. Đặc biệt, đối với các ngành kỹ thuật, công nghệ, phương pháp giảng dạy không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy, hiệu quả đào tạo mà còn là một cách thức để người học tiếp cận với những công nghệ mới thông qua cách sử dụng các phương tiện, kỹ thuật của giảng viên trong quá trình giảng dạy.

Trong những năm gần đây, dạy học tương tác là một trong những phương pháp được quan tâm ứng dụng để đổi mới phương pháp giảng dạy tại nhiều trường học. Phương pháp giảng dạy này mang đến một môi trường lý tưởng để người học có thể sáng tạo và tự chiếm lĩnh kiến thức, kỹ năng thông qua các hoạt động giảng dạy. Trong dạy học môn Kỹ thuật lập trình - môn học nền tảng mang tính chất bắt buộc đối với sinh viên thuộc tất cả các chuyên ngành đào tạo thuộc ngành Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, việc ứng dụng phương pháp dạy học tương tác vẫn chưa được quan tâm đúng mức. Do đó, bài viết tìm hiểu về phương pháp dạy học tương tác, thực trạng ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình cho sinh viên Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên, từ đó đề xuất một số biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng phương pháp này trong môn Kỹ thuật lập trình máy tính cho sinh viên.

2. Phương pháp nghiên cứu và bàn luận

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, phương pháp điều tra xã hội học được áp dụng đối với 250 sinh viên đang theo học môn Kỹ thuật lập trình tại Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên. Trên cơ sở kết quả điều tra, thực trạng ứng dụng phương pháp dạy học tương tác sẽ được phân tích, làm rõ. Để đảm bảo tính khách quan của kết quả, việc thực hiện khảo sát được chọn ngẫu nhiên các đối tượng người học ở các lớp thuộc các khóa học đã hoàn thành hoặc đang học môn Kỹ thuật lập trình. Tính logic, khoa học và khách quan là 03 yếu tố được đảm bảo khi thiết kế phiếu hỏi.

Bên cạnh phương pháp điều tra, các phương pháp thống kê, tổng hợp, phân tích cũng được sử dụng để phân tích số liệu thu được, từ đó làm rõ thực trạng. Ngoài ra, tác giả còn sử dụng phương pháp hệ thống hóa, khái quát hóa để xây dựng lý luận về dạy học tương tác, đồng thời, các quan niệm, các yếu tố của phương pháp dạy học tương tác được làm rõ qua phương pháp phân tích.

2.2. Lý luận về dạy học tương tác

2.2.1. Quan niệm về dạy học tương tác

Khái niệm dạy học tương tác lần đầu tiên được đề cập đến trong tác phẩm “Tiến tới một phương pháp sư phạm tương tác” của Jean Marc Denomme và Madelein Roy. Theo đó, dạy học tương tác được hiểu là quá trình tương tác đặc thù giữa ba yếu tố: Người học - người dạy - môi trường với ba thao tác: Học, giúp đỡ, tác động (Jean - Marc Denomme & Madeleine Roy, 2005). Trong đó, người học là trung tâm, là đối tượng chính, họ là tất cả những ai tham gia (thực hiện) hoạt động học, họ tìm cách hiểu và chiếm lĩnh tri thức

trong quá trình dạy học. Người dạy là người được xã hội ủy thác chuyển giao chuyên trách việc chuyên giao tri thức, kinh nghiệm xã hội cho người học, họ chỉ cho người học cái đích cần đạt tới, giúp đỡ, làm cho người học hứng thú và đưa người học đạt được yêu cầu của nhận thức. Theo phương pháp dạy học tương tác thì người dạy phải là người làm nảy sinh tri thức ở người học theo cách của người dạy. Nói cách khác, người dạy phục vụ cho người học. Hoạt động của người dạy và người học diễn ra trong không gian và thời gian nhất định, chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố bên trong và bên ngoài khác nhau tạo nên môi trường dạy học. Theo quan điểm tương tác, “cả người dạy và người học đều có một tính cách rõ rệt và các giá trị cá nhân được phát triển trong một đất nước có các thể chế, chính trị, gia đình và nhà trường mà chúng tất yếu có ảnh hưởng đến họ. Tất cả những yếu tố này, bên trong cũng như bên ngoài tạo thành môi trường dạy và học” (Jean - Marc Denomimé & Madeleine Roy, 2005). Hay có thể hiểu môi trường dạy học là những điều kiện cụ thể, đa dạng, nó có thể bao gồm: phương tiện dạy học, môi trường học tập như cơ sở vật chất phục vụ dạy học, không khí lớp học... và các phạm trù lớn hơn như gia đình, nhà trường, xã hội... Trong đó, phương tiện dạy học là một vấn đề không kém quan trọng, có những phương tiện chứa đựng thông tin như sách giáo khoa, giáo trình, chương trình môn học, vở ghi chép..., có những phương tiện mang tin như băng đĩa, bản đồ, máy vi tính, audio, video, mô hình, thiết bị, đồ vật...

Bộ ba tương tác bao gồm: người học - người dạy - môi trường luôn có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, mỗi tác nhân luôn hoạt động và chịu ảnh hưởng bởi hai tác nhân còn lại. Trong đó, người học với phương pháp học tập của mình, thông qua thái độ, cử chỉ, cách ứng xử, lời nói... để thực hiện tương tác với người dạy và ngược lại, người dạy sẽ tương tác lại với người học bằng những câu trả lời, gợi ý, hướng dẫn, khuyến khích, động viên... Còn môi trường tác động đồng thời lên cả người dạy và người học, tạo không gian và các điều kiện để người dạy và người học triển khai sự tương tác. Bên cạnh đó, người dạy và người học cũng tác động lại trở lại môi trường, làm biến đổi các yếu tố cả bên trong, bên ngoài của môi trường (Jean - Marc Denomimé & Madeleine Roy, 2005).

Sự tương tác giữa ba yếu tố trong phương pháp dạy học tương tác có sự thay đổi mang tính đột phá khi công nghệ thông tin phát triển, nhiều phần mềm, ứng dụng hỗ trợ cho giáo dục - đào tạo ra đời đã tạo ra những khả năng tương tác mới trong môi trường ảo, thực nghiệm ảo, tương tác ảo. Sự tương tác giữa các yếu tố không nhất thiết phải thực hiện một cách trực tiếp mà có thể thực hiện gián tiếp thông qua các hình thức đào tạo từ xa. Lúc này, máy tính và các phần mềm dạy học đóng vai trò như những người dạy. Ngoài ra, các phần mềm dạy học như thiết kế như những trò chơi tương tác, tương tác với giao diện kéo - thả, tương tác tham số... còn cho phép thực hiện những thao tác ảo “như thật” trên đối tượng khảo sát. Như vậy, sự phát triển của công nghệ thông tin đã cho phép con người tương tác linh hoạt hơn, máy tính thực hiện các hoạt động tương tác trong một không gian thực vào mọi lúc, mọi nơi. Điều này làm cho quá trình tương tác được diễn ra dễ dàng, linh hoạt và trong mọi không gian, nó làm cho quá trình tương tác được nâng lên ở một cấp độ mới. Những công nghệ này đem đến sự hiệu quả trong quá trình thực hiện phương pháp dạy học tương tác, đặc biệt là khi thực hiện đào tạo các chuyên ngành kỹ thuật.

2.2.2. Công nghệ dạy học tương tác

Trong phương pháp dạy học tương tác, công nghệ dạy học là một yếu tố không thể thiếu nhằm tăng quá trình tương tác giữa ba yếu tố: người học - người dạy - môi trường,

đồng thời làm cho bộ ba thao tác: học, giúp đỡ, tác động trở nên thường xuyên, linh động và có chiều sâu hơn. Công nghệ dạy học nói chung là một hệ thống các phương tiện, phương pháp và kỹ năng nhằm vận dụng quy luật khách quan như tâm lý học, giáo dục học... lên người học để hình thành nhân cách hoặc các tri thức, kỹ năng nghề nghiệp xác định (Nguyễn Xuân Lạc, 2009). Theo đó, công nghệ dạy học tương tác bao gồm tất cả những nội dung và hình thức vốn có về phương tiện, phương pháp và kỹ năng trong công nghệ dạy học truyền thống và công nghệ dạy học hiện đại bao gồm tương tác giữa người - máy tính và các phần mềm dạy học (Lương Mạnh Bá, 2005).

Tương tác người - máy là cách thức liên kết phổ biến giữa ba yếu tố người học - người dạy - môi trường trong phương pháp dạy học tương tác. Theo đó, tương tác người - máy là “tập các quá trình, đối thoại và các hành động, qua đó con người sử dụng và tương tác với máy tính” (Lương Mạnh Bá, 2005). Tương tác ở đây được hiểu là sự giao tiếp giữa người dùng và máy tính (công cụ để con người thực hiện thao tác và truyền tải thao tác). Trong môn học Kỹ thuật lập trình, sự giao tiếp này được thực hiện thông qua nhiều hình thức như: giao tiếp dòng lệnh, giao tiếp bảng chọn (Menu), giao tiếp dạng hỏi đáp và truy vấn, giao tiếp bằng ngôn ngữ tự nhiên, giao tiếp dạng Form điền, giao tiếp dạng WIMP (Windows, Icons, Menus, Pointers)... Các phần mềm dạy học tương tác phổ biến như Visual Studio Code, Clion, Visual Studio, XCode, Eclipse, Netbean IDE...

2.3. Thực trạng ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình

2.3.1. Về thời lượng môn học

Kỹ thuật lập trình là môn học cơ sở ngành được áp dụng đối với toàn bộ sinh viên khoa Công nghệ thông tin, cung cấp các kiến thức về máy tính, mạng và ngôn ngữ lập trình cơ bản C. Đây là môn học vừa có tính trừu tượng vừa có tính cụ thể, đồng thời đòi hỏi về năng lực thực hành. Tính cụ thể của môn học thể hiện ở chỗ nó cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình và các bước cơ bản để lập trình. Quá trình hình thành các kỹ năng này được thực hiện thông qua sự tri giác trực tiếp hoặc thao tác thực hành với máy tính của người học. Tính trừu tượng của môn học thể hiện ở các kiến thức về hàm và thủ tục. Theo đó, những kiến thức này không những đòi hỏi phải có sự tương tác trực tiếp giữa người và máy tính mà còn yêu cầu người dạy phải có khả năng tưởng tượng, tư duy, phân tích, từ đó hình thành quá trình mô phỏng ngay trên máy tính để hướng dẫn cho người học các hoạt động, kết quả của bài toán lập trình. Thêm vào đó, đối với bất kỳ chuyên ngành nào thuộc ngành Công nghệ thông tin nói chung, việc thực hành luôn chiếm một thời lượng lớn trong quá trình học tập. Riêng đối với môn Kỹ thuật lập trình, tri thức, kỹ năng của môn học chỉ được cá nhân hóa khi người học kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, nói cách khác, phải thông qua thực hành các kiến thức của môn học mới trở thành các kỹ năng, kỹ xảo của người học. Với những đặc điểm trên, khi học tập môn học Kỹ thuật lập trình giữa người và máy luôn có sự tương tác, giữa người dạy - người học - môi trường cũng luôn trong sự tác động để hình thành nên các thao tác, kỹ năng. Với những đặc điểm trên, Kỹ thuật lập trình là môn học được áp dụng phương pháp tương tác là chủ yếu. Nói cách khác, phương pháp dạy học tương tác được áp dụng trong môn học này sẽ đem lại hiệu quả đào tạo đối với người học.

Tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, môn Kỹ thuật lập trình được phân phối với thời lượng 60 tiết học. Trong đó, số giờ học lý thuyết là 29 tiết (2 tín chỉ), số giờ thực hành là 28 tiết (1 tín chỉ). Hầu hết quá trình học đều được tổ chức tại các phòng thực hành (chức năng) với trang bị đầy đủ máy tính, máy chiếu cùng các phần mềm giảng dạy và học tập như: Visual Studio Code, Clion, Visual Studio... Môn học này thường được giảng dạy sau khi sinh viên đã nắm được các kiến thức tin học đại cương cơ bản với phân phối kiến thức cụ thể như Bảng 1.

Bảng 1: Phân phối thời lượng giảng dạy môn Kỹ thuật lập trình tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên

TT	Nội dung	Thời gian			
		Tổng số giờ	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Tổng quan về lập trình	10	4	5	
2	Các thành phần trong ngôn ngữ C	10	5	5	1
3	Cấu trúc điều khiển	10	4	5	
4	Hàm và đệ quy	10	5	5	1
5	Các kiểu dữ liệu có cấu trúc	10	5	5	
6	Con trỏ và địa chỉ	10	4	5	1

Như vậy, về thời lượng môn học đã có tới 50% số giờ học được thực hiện với các nội dung thực hành tương tác giữa người và máy, 50% số giờ học thực hiện tương tác giữa người dạy - người học thông qua việc giảng dạy lý thuyết, hướng dẫn thực hành trên máy chiếu và tương tác giữa người học - người học thông qua các giờ thảo luận. Các bài kiểm tra cũng được thực hiện dựa trên cơ sở đánh giá thao tác trên máy của sinh viên. Điều này cho thấy phương pháp dạy học tương tác đã được chú ý trong môn học này. Tuy nhiên, việc ứng dụng phương pháp này còn tùy thuộc vào việc tổ chức giảng dạy của từng giáo viên cùng với sự kết hợp của các phương pháp khác nhau trong quá trình giảng dạy.

2.3.2. Về đội ngũ và cơ sở vật chất

Khoa Công nghệ thông tin thuộc Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên là đơn vị có bề dày về đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực công nghệ thông tin cho cả nước. Riêng đối với môn Kỹ thuật lập trình, hiện có 30 người tham gia giảng dạy và nghiên cứu có độ tuổi trung bình từ 27-40 nên có sự nhiệt tình, hăng hái và linh hoạt trong phương pháp giảng dạy. Đặc biệt, đội ngũ giáo viên giảng dạy bộ môn này đều rất quan tâm đến việc đổi mới phương pháp giảng dạy nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy.

Một trong những điều kiện để ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong các môn học nói chung và trong môn Kỹ thuật lập trình nói riêng, cơ sở vật chất là một yếu tố quan trọng để hình thành nên môi trường - một trong ba yếu tố tương tác. Các yếu tố cơ sở vật chất được trang bị của Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên đều đáp ứng nhu cầu đào tạo nói chung cũng như việc ứng dụng phương pháp dạy học tương tác đối với môn Kỹ thuật lập trình nói riêng (Bảng 2).

Bảng 2: *Thực trạng cơ sở vật chất đáp ứng việc ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình*

TT	Cơ sở vật chất	Số lượng	Đáp ứng/Không đáp ứng
1	Máy tính	600	Đáp ứng
2	Phòng thực hành	30	Đáp ứng
3	Phần mềm	300	Đáp ứng
4	Máy chiếu	50	Đáp ứng
5	Loa/âm thanh hỗ trợ giảng dạy	100	Đáp ứng

Theo Bảng 2, số lượng máy tính được trang bị là 600, được sắp xếp trong 30 phòng thực hành, cùng với đó là 300 phần mềm phục vụ cho các môn học khác nhau, thêm vào đó là 50 máy chiếu, trong khi đó số lượng sinh viên tham gia học môn Kỹ thuật lập trình trong mỗi đợt học trung bình khoảng 200 sinh viên. Như vậy, cơ sở vật chất như Bảng 2 hoàn toàn đáp ứng được đầy đủ các điều kiện để áp dụng phương pháp dạy học tương tác, đặc biệt hoàn toàn đảm bảo tương tác 1 người học - 1 máy tính trong quá trình học tập môn học.

Khi khảo sát về mức độ tiếp cận của sinh viên đối với các phương tiện dạy học trong quá trình học tập môn Kỹ thuật lập trình, 250 sinh viên được hỏi đều đánh giá mức độ tiếp cận là 100% đối với các phương tiện như máy tính, máy chiếu. Trong khi đó, đối với các phương tiện như phần mềm phục vụ môn học hay các video, mô hình... mức độ tiếp cận vẫn còn hạn chế. Cụ thể số sinh viên tiếp cận được các phần mềm một cách thuận thực chỉ chiếm 82,8% và tiếp cận được các video, mô hình... phục vụ môn học chiếm 92% (Bảng 3). Đây cũng là một vấn đề cần lưu ý khi ứng dụng phương pháp tương tác trong dạy học môn Kỹ thuật lập trình.

Bảng 3: *Mức độ tiếp cận các phương tiện dạy học môn Kỹ thuật lập trình của sinh viên*

TT	Phương tiện giảng dạy	Số phiếu	Mức độ
1	Máy tính	250	100%
2	Các phần mềm phục vụ môn học (Visual Studio Code, Clion, Visual Studio...)	207	82,8%
3	Máy chiếu	250	100%
4	Các video, mô hình phục vụ môn học	203	92%
5	Khác:.....	0	0

2.3.3. Về mức độ tương tác giữa các yếu tố trong dạy học tương tác

Đánh giá về mức độ tương tác giữa các yếu tố: người dạy - người học - môi trường trong quá trình dạy học môn Kỹ thuật lập trình, thông qua khảo sát có thể thấy rằng tương tác giữa người dạy - người học thông qua các phương pháp như thuyết trình, phát vấn, nêu vấn đề... và tương tác giữa người học - máy tính thông qua việc thực hành lập trình của người học trên máy tính (tại phòng chức năng và tại nhà) là 02 yếu tố tương tác chủ yếu, diễn ra ở mức độ thường xuyên và rất thường xuyên (chiếm trên 60% số sinh viên trả lời). Trong khi đó, tương tác giữa người học - người học thông qua thảo luận, làm việc nhóm... và tương tác giữa người học - môi trường thông qua việc xem các video, mô hình... phục vụ môn học lại khá hạn chế với dưới 50% số sinh viên trả lời ở mức độ tương tác thường xuyên và rất thường xuyên. Đặc biệt, tương tác giữa người học và môi trường (video, mô

hình, phần mềm...) còn có tới 9 sinh viên, chiếm 3,6% tổng số sinh viên tham gia khảo sát, lựa chọn ở mức độ “không tương tác” (Bảng 4). Điều này cho thấy, việc tương tác giữa người học - người học, người học - môi trường vẫn chưa được chú ý đúng mức.

Bảng 4: Mức độ tương tác giữa các yếu tố ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình của sinh viên

TT	Phương thức tương tác	Mức độ tương tác					Tổng
		Rất thường xuyên	Thường xuyên	Bình thường	Ít tương tác	Không tương tác	
1	Người dạy - người học (thuyết trình, phát vấn...)	87 (34,8%)	94 (37,6%)	41 (16,4%)	28 (11,2%)	0 (0%)	250 (100%)
2	Người học - máy tính (thực hành lập trình trên máy)	93 (37,2%)	117 (46,8%)	32 (12,8%)	8 (3,2%)	0 (0%)	250 (100%)
3	Người học - người học (thảo luận, làm việc nhóm...)	43 (17,2%)	85 (34,0%)	96 (38,4%)	26 (10,4%)	0 (0%)	250 (100%)
4	Người học - môi trường (video, mô hình...)	27 (10,8%)	73 (29,2%)	63 (25,2%)	78 (31,2%)	9 (3,6%)	250 (100%)

Trong khi đó, khi được hỏi về mức độ đóng góp của các phương thức tương tác đối với việc hình thành tri thức, kỹ năng của môn học, hầu hết các sinh viên đều đánh giá cao mức độ đóng góp của phương thức tương tác người học - máy tính. Phương thức tương tác người dạy - người học chủ yếu được đánh giá ở mức độ đóng góp từ 25%-80%, còn phương thức tương tác người học - người học, người học - môi trường chủ yếu được đánh giá ở mức độ đóng góp dưới 25% (Bảng 5). Điều này cho thấy hai phương thức tương tác này vẫn chưa được khai thác.

Bảng 5: Mức độ đóng góp của các phương thức tương tác vào hình thành tri thức, kỹ năng môn học khi ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình của sinh viên

TT	Phương thức tương tác	Mức độ đóng góp				Tổng
		80% - 100%	50%- 80%	25%- 50%	0-25%	
1	Người dạy - người học (thuyết trình, phát vấn...)	0 (0%)	52 (20,8%)	152 (60,8%)	46 (18,4%)	250 (100%)
2	Người học - máy tính (thực hành lập trình trên máy)	76 (30,4%)	85 (34,0%)	89 (35,6%)	0 (0%)	250 (100%)
3	Người học - người học (thảo luận, làm việc nhóm...)	0 (0%)	0 (0%)	116 (46,4%)	134 (53,6%)	250 (100%)
4	Người học - môi trường (video, mô hình...)	0 (0%)	0 (0%)	47 (18,8%)	203 (81,2%)	250 (100%)

Đánh giá chung, bộ môn đã có sự chú ý trong việc phân phối thời lượng hợp lý để người học thực hiện tương tác người - máy hay người học - người dạy, người học - người học khi ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông, Đại học Thái Nguyên. Bên cạnh đó, đội ngũ giảng viên trẻ, nhiệt tình, yêu nghề và luôn đổi mới phương pháp giảng dạy cũng là một ưu điểm để ứng dụng phương pháp dạy học này một cách hiệu quả. Đặc biệt, với sự đầu tư cơ sở vật chất với hệ thống máy tính, thiết bị luôn đảm bảo tốt nhất sự tương tác người học - máy tính cũng là một điểm mạnh để dễ dàng ứng dụng phương pháp dạy học tương tác.

Bên cạnh những ưu điểm, kết quả nghiên cứu đã chỉ ra một số hạn chế như: tương tác giữa sinh viên với các phần mềm phục vụ môn học hay các video, mô hình... vẫn chưa được đảm bảo; tương tác người học - người học, người học - môi trường (thông qua các video, mô hình...) chưa được chú ý trong quá trình tổ chức dạy học.

Những hạn chế này trong thực tế ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình cho sinh viên khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông, Đại học Thái Nguyên là do một số nguyên nhân, cụ thể là: Các bài giảng trong môn Kỹ thuật lập trình chưa được xây dựng để khai thác hết các yếu tố tương tác, trong đó có yếu tố tương tác người học - người học, người học - môi trường; Các bài thực hành cần đảm bảo các bước trong lập trình và hứng thú đối với người học; Hoạt động ôn tập, kiểm tra còn thiếu sự hỗ trợ của các phần mềm nhằm tăng tính tương tác cho người học; Các học liệu như video, mô hình, sơ đồ... chưa được khai thác một cách hiệu quả; Số giờ làm việc nhóm, thảo luận nhóm vẫn còn ít hoặc chưa được sử dụng đúng mục đích nên giảm tương tác người học - người học; Tương tác người dạy - người học chưa thực sự được quan tâm. Khắc phục được các vấn đề còn tồn tại và phát huy những lợi thế về các điều kiện sẵn có sẽ giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Kỹ thuật lập trình. Điều này tạo ra tiền đề vững vàng cho sinh viên các chuyên ngành công nghệ thông tin dễ dàng hơn trong việc tiếp cận và đi sâu vào lĩnh vực chuyên môn, hình thành những tri thức kinh nghiệm trong quá trình xây dựng kỹ năng nghề nghiệp sau này.

2.4. Một số biện pháp nâng cao hiệu quả ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình

Từ thực tế các điều kiện ứng dụng phương pháp dạy học tương tác trong môn Kỹ thuật lập trình cho sinh viên khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, để nâng cao chất lượng giảng dạy môn học này, tác giả đưa ra một số biện pháp như sau:

Thứ nhất, cần xây dựng các bài giảng mang tính tương tác cao hơn như tăng cường sử dụng các hình ảnh minh họa rõ ràng, cụ thể, có thể sử dụng một số phần mềm hỗ trợ xây dựng bài giảng điện tử như Dreamweaver (phần mềm hỗ trợ xây dựng bài giảng dưới dạng một website có khả năng tích hợp nhiều loại dữ liệu khác nhau như âm thanh, hình ảnh, video...), Snagit (phần mềm chụp màn hình có khả năng tùy biến cao, cho phép chỉnh sửa hình ảnh một cách nhanh chóng, dễ dàng), Photoshop (phần mềm chỉnh sửa hình ảnh)... nhằm làm cho bài giảng trở nên lôi cuốn, sinh động, tạo ra sự hấp dẫn đối với việc giảng dạy lý thuyết và hướng dẫn thực hành cho người học.

Thứ hai, đối với các bài thực hành, người dạy cần đưa ra các yêu cầu nhằm giúp sinh viên vận dụng cú pháp, giải thuật vào bài toán lập trình cụ thể, cài đặt và viết lập trình

bằng ngôn ngữ lập trình C trên máy tính, chạy chương trình và xem kết quả. Biện pháp này sẽ giúp cho người học nắm bắt được các bước trong việc lập trình và thực hành một cách thành thạo, đồng thời tạo ra sự hứng thú đối với môn học.

Thứ ba, thông qua hoạt động ôn tập, kiểm tra cũng có thể tăng cường tương tác giữa các yếu tố trong quá trình ứng dụng phương pháp dạy học tương tác. Biện pháp này được thực hiện thông qua các hình thức ôn tập, kiểm tra có sử dụng sự hỗ trợ của các phần mềm như Wondershare QuizCreator, Aamp... với các dạng như câu hỏi trắc nghiệm, đúng/sai, lựa chọn, nối đáp án, tìm địa điểm trên bản đồ... nhằm tăng sự chủ động tích lũy của sinh viên đối với kiến thức môn học.

Thứ tư, tăng cường xây dựng, chia sẻ, hướng dẫn khai thác các học liệu như video, mô hình, sơ đồ... trên các nền tảng đa phương tiện chính danh nhằm tăng tính tương tác giữa người dạy - người học, người học - môi trường. Biện pháp này không những giúp kích thích tính tự giác nhận thức của sinh viên đối với môn học mà còn góp phần tích lũy tri thức, kỹ năng của môn học, tăng sự linh hoạt trong quá trình tiếp cận môn học.

Thứ năm, tích cực tổ chức các hoạt động làm việc nhóm, thảo luận nhóm để tạo nên sự tương tác giữa người học - người học, khuyến khích người học tự xây dựng học liệu và chia sẻ, hướng dẫn cho nhau. Giảng viên có thể xây dựng các chủ đề, yêu cầu bài toán lập trình cụ thể để các nhóm sinh viên thực hiện. Thông qua đó, sinh viên có thể học hỏi và hình thành kỹ năng làm việc nhóm cũng như học hỏi tri thức môn học từ các thành viên trong nhóm.

Ngoài ra, nhà trường cần thường xuyên tổ chức các hoạt động trao đổi kinh nghiệm, tập huấn... nhằm tăng sự tương tác giữa người dạy - người học. Thông qua các hoạt động này, việc ứng dụng phương pháp dạy học tương tác được nhân rộng và trở nên hiệu quả hơn vì người dạy có thể tìm thấy được những biện pháp nhằm khắc phục những hạn chế và phát huy những thuận lợi trong điều kiện nhất định của trường.

3. Kết luận

Phương pháp dạy học tương tác là phương pháp sư phạm được sử dụng phổ biến trong giảng dạy, đào tạo. Tuy nhiên, việc ứng dụng một cách hiệu quả phương pháp này ở mỗi môn học lại có những đặc thù khác nhau. Đối với môn Kỹ thuật lập trình, môn học bắt buộc của sinh viên các chuyên ngành Công nghệ thông tin, phương pháp chủ yếu được áp dụng trong dạy học là phương pháp dạy học tương tác. Trong điều kiện của khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, việc nâng cao hiệu quả ứng dụng phương pháp này cần chú ý tập trung vào một số biện pháp như: Xây dựng bài giảng đa phương tiện, có sự hỗ trợ của các phần mềm nhằm tăng tính tương tác; Tăng cường việc vận dụng lý thuyết trong các bài thực hành trên máy; Tăng tính tương tác trong các hoạt động kiểm tra, đánh giá; Tăng cường xây dựng, chia sẻ, hướng dẫn khai thác các học liệu như phần mềm, video...; Tăng cường các hoạt động thảo luận nhằm tăng tính tương tác giữa người học - người học trong chia sẻ tri thức, kỹ năng môn học. Khi thực hiện được một cách đồng bộ các biện pháp này, phương pháp dạy học tương tác sẽ phát huy hiệu quả theo hướng nâng cao chất lượng dạy và học đối với môn Kỹ thuật lập trình, từ đó, sinh viên sẽ tích lũy và có thể nâng cao năng lực chiếm lĩnh kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cao Thị Thanh Xuân, Cao Thị Nga (2019). Vận dụng quan điểm tương tác trong dạy học nhằm phát huy tính tích cực của người học. *Tạp chí Giáo dục*, số đặc biệt kỳ 3-5/2019, 162-165.
- Jean - Marc Denomimé & Madeleine Roy (2005). *Tiến tới một phương pháp sư phạm tương tác*. Hà Nội: NXB Thanh niên.
- Lương Mạnh Bá (2005). *Tương tác người - máy*. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- Nguyễn Xuân Lạc (2009). Lý luận về công nghệ dạy học tương tác trong dạy học cơ học ứng dụng. *Kỷ yếu hội nghị khoa học “Đổi mới phương pháp dạy và học”*, Đại học Bách khoa Đà Nẵng.
- Nguyễn Thị Ninh (2014). Những cơ sở khoa học của hoạt động học tập theo quan điểm sư phạm tương tác. *Tạp chí Giáo dục*, số 333 (kỳ 1-5/2014), 29-32.
- Trần Kim Tuyền (2013). Dạy học tương tác môn Vẽ kỹ thuật tại trường Cao đẳng nghề Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Giáo dục*, số 312 (kỳ 2-6/2013), 53-55.

ABSTRACT

APPLICATION OF INTERACTIVE TEACHING METHOD IN PROGRAMMING ENGINEERING COURSE FOR STUDENTS OF THE FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY, UNIVERSITY OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY, THAI NGUYEN UNIVERSITY

Duong Thi Quy, Tran Duy Minh

University of Information and Communication Technology, Thai Nguyen University, Vietnam

Received on 03/11/2023, accepted for publication on 11/12/2023

Interactive teaching methods have been receiving attention in application to innovate teaching methods in education and training, especially in training human resources in technical fields. With the participation of computers and supporting software, along with other means, the interaction process between teacher - learner - environment increasingly plays an important role in forming knowledge and skills for learners. For the University of Information and Communication Technology, Thai Nguyen University, Thai Nguyen University, interactive teaching methods are applied in training Information Technology students flexibly in each subject to improve education quality. Through survey methods and other research methods, the article analyses the actual conditions for applying interactive teaching methods in Programming Engineering course for students of the Faculty of Information Technology, University of Information and Communication Technology, Thai Nguyen University, from which the limitations will be evaluated. On that basis, the article offers some measures to improve the effectiveness of applying interactive teaching methods in Programming Engineering for students.

Keywords: Teaching methods; interactive teaching; applications; programming techniques; information technology.