

## TÍCH HỢP PHƯƠNG PHÁP SỰ PHẠM SỐ TRONG HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC TIẾN ĐẾN NỀN GIÁO DỤC 4.0

Lê Phương Trường<sup>+</sup>,  
Đặng Thi, Lâm Thành Hiền,  
Vũ Văn Tuấn

Trường Đại học Lạc Hồng  
+Tác giả liên hệ • Email: lephuongtruong@lhu.edu.vn

### Article History

Received: 11/4/2020

Accepted: 15/5/2020

Published: 05/7/2020

### Keywords

Education 4.0, Digital technology, Digital classroom, Digital pedagogy

### ABSTRACT

The development of digital technology focusing on teaching and learning activities has led to a change in learners' approach; therefore, teachers need to change the method which integrate digital tools based on pedagogical perspective. This article presents a method of integrating digital pedagogy in teaching and learning activities towards Education 4.0 for online teaching and learning in the form of distance learning and blended teaching methods. From the research results, the teacher sets up a teaching and learning plan that is appropriate for teacher's training objectives and different training methods in either a face to face and/or digital environment.

### 1. Mở đầu

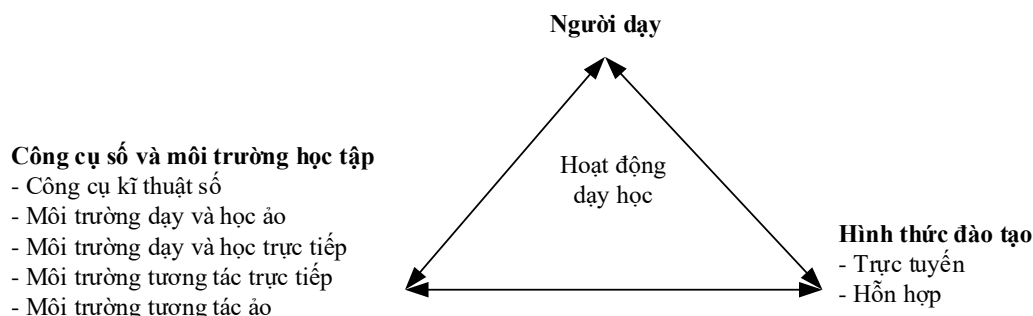
Phương pháp sự phạm số được hiểu là tiếp cận các công cụ số dưới góc độ sự phạm trong dạy học. Người dạy sử dụng các công cụ số một cách phù hợp và quyết định khi nào nên và không nên sử dụng các công cụ số; đồng thời, người dạy chú ý đến tác động của các công cụ kỹ thuật số đến việc học của người học.

Những năm gần đây có nhiều nhà giáo dục trên thế giới nghiên cứu về các chủ đề liên quan đến phương pháp sự phạm số: Rivka Wadmany và cộng sự (2014) đã đưa ra ý nghĩa của phương pháp sự phạm số; David Lewin và cộng sự (2016) đưa ra triết lý phương pháp sự phạm số là sự kết hợp giữa triết lý khoa học công nghệ, công nghệ thông tin, tư duy giáo dục và triết lý giáo dục; Dangwal Kiran Lata và cộng sự (2016), R Jesson và cộng sự (2018), Lê Phương Trường và cộng sự (2020) đã bàn về việc sử dụng phương pháp sự phạm số; Lê Phương Trường và cộng sự (2019) đã đề xuất các công cụ số tương ứng với các mức độ nhận thức, nêu lên tác động của công nghệ số đối với giáo viên và sinh viên,... Những nghiên cứu này cho thấy, phương pháp sự phạm số đang được nghiên cứu, ứng dụng trong môi trường giáo dục đã dần thay đổi thói quen và phương pháp sự phạm truyền thống.

### 2. Kết quả nghiên cứu

#### 2.1. Phương pháp sự phạm số

Phương pháp sự phạm số là ứng dụng công nghệ kỹ thuật số trong hoạt động dạy và học. Các công nghệ kỹ thuật số có thể kể đến như là các công cụ quản lý học tập số, các công cụ đa phương tiện số, các công cụ tương tác số dưới góc nhìn sự phạm. Tùy thuộc vào hình thức đào tạo mà người dạy lựa chọn công cụ phù hợp với hoạt động giảng dạy. Mối liên hệ giữa người dạy và hoạt động dạy học dựa trên phương pháp sự phạm số thể hiện như hình 1:



Hình 1. Mối liên hệ giữa người dạy và hoạt động dạy học dựa trên phương pháp sự phạm số

Theo đó, tùy thuộc vào hình thức đào tạo, người dạy sẽ tùy chọn công cụ kỹ thuật số, môi trường tương tác trực tiếp hoặc môi trường ảo. Trong trường hợp đào tạo trực tuyến theo phương thức đào tạo từ xa thì môi trường ảo được ưu tiên lựa chọn, hoặc/và trong phương thức đào tạo hỗn hợp kết hợp môi trường ảo và môi trường tương tác trực tiếp theo kế hoạch định sẵn cho mục tiêu của người dạy.

## 2.2. Tích hợp công nghệ số trong hoạt động dạy và học

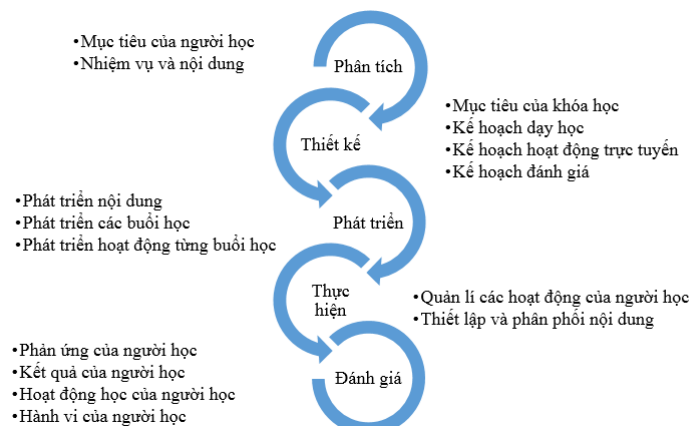
Trong những năm gần đây, có rất nhiều nghiên cứu về việc tích hợp công nghệ số trong hoạt động dạy và học, điển hình là nghiên cứu của Miri Barak (2017). Việc tích hợp công nghệ cho việc dạy và học tùy thuộc vào các hoạt động bao gồm: hoạt động đánh giá, hợp tác, tương tác và tự học. Trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi đề xuất công cụ tương ứng cho từng hoạt động được trình bày như *bảng 1*.

*Bảng 1. Các công cụ số tương ứng với hoạt động giảng dạy*

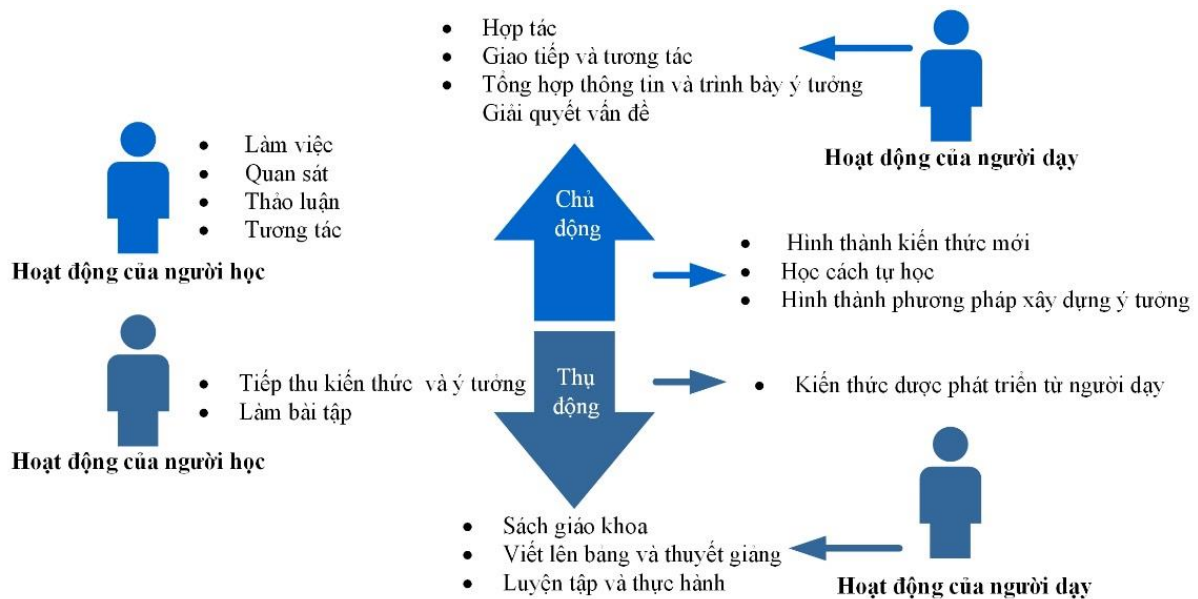
Hoạt động	Tên công cụ	Chức năng	Địa chỉ truy cập
Đánh giá người học	Voicethread	Thảo luận tương tác trực tuyến	<a href="https://voicethread.com">https://voicethread.com</a>
	Digication	Quản lý danh mục hồ sơ điện tử của sinh viên	<a href="https://www.digication.com">https://www.digication.com</a>
	Web Assign	Hỗ trợ xây dựng nội dung, văn bản trực tuyến	<a href="https://www.webassign.net/">https://www.webassign.net/</a>
	Quizlet	Tạo các câu hỏi nhỏ dạng trò chơi đơn giản	<a href="https://quizlet.com/">https://quizlet.com/</a>
	YouseeU	Trình bày và thảo luận Video	<a href="https://www.bongolearn.com">https://www.bongolearn.com</a>
	Kahoot	Tạo các câu hỏi nhỏ dạng trò chơi đơn giản	<a href="https://kahoot.com/">https://kahoot.com/</a>
	Blogger	Tạo hồ sơ năng lực điện tử	<a href="http://www.blogger.com">www.blogger.com</a>
Hợp tác	Adobe Connect	Tổ chức học trực tuyến có người dạy trình bày trực tiếp, trình diễn bài giảng. Chia sẻ màn hình	<a href="https://www.adobe.com/products/adobeconnect.html">https://www.adobe.com/products/adobeconnect.html</a>
	Zoom		<a href="https://zoom.us/meetings">https://zoom.us/meetings</a>
	Cisco Webex		<a href="https://www.webex.com/">https://www.webex.com/</a>
Tương tác	PollEverywhere	Tương tác trực tuyến, nhận phản hồi từ người học trực tiếp	<a href="https://www.poll Everywhere.com">https://www.poll Everywhere.com</a>
	Mentimeter		<a href="https://www.mentimeter.com">https://www.mentimeter.com</a>
Tự học	Cerego	Các khóa học bao gồm các chủ đề như lịch sử nghệ thuật, số liệu thống kê, bảng tuần hoàn và các phím tắt máy tính	<a href="https://www.cerego.com">https://www.cerego.com</a>
	Chegg Study	Trợ giúp tự học bao gồm các giải pháp được hướng dẫn về các vấn đề trong sách giáo khoa khóa học liên quan	<a href="https://www.chegg.com/study">https://www.chegg.com/study</a>

## 2.3. Phương pháp giảng dạy trực tuyến từ xa và các công cụ số phù hợp

Giáo dục trực tuyến từ xa là phương thức học ảo thông qua máy vi tính, điện thoại thông minh, máy tính bảng được nối mạng với một máy chủ ở nơi khác có lưu giữ sẵn bài giảng điện tử và phần mềm cần thiết để có thể tạo các câu hỏi tương tác, các bài tập, môi trường thảo luận ảo, môi trường tương tác trực tuyến thông qua công cụ kỹ thuật số và ra đề thi cho người học học trực tuyến từ xa. Để thiết kế các khóa học trực tuyến người dạy cần tuân thủ các bước như *hình 2*. Để triển khai phương thức đào tạo từ xa hiệu quả, người dạy và người học cần phân biệt được sự khác nhau giữa cách triển khai lớp học thụ động và lớp học chủ động (xem *hình 3*, trang bên). Theo *hình 3*, để tăng tính chủ động cho người học, người dạy cần tổ chức lớp học theo một cách khác như là tăng tính giao tiếp và tương tác, tổng hợp thông tin và trình bày ý tưởng,...; từ đó, hình thành nên thói quen tự giải quyết vấn đề và người dạy đạt được mục đích người học tự hình thành kiến thức mới.



*Hình 2. Các bước thiết kế khóa học trực tuyến*



Hình 3. Hoạt động của người dạy, người học với phương pháp chủ động và phương pháp thụ động

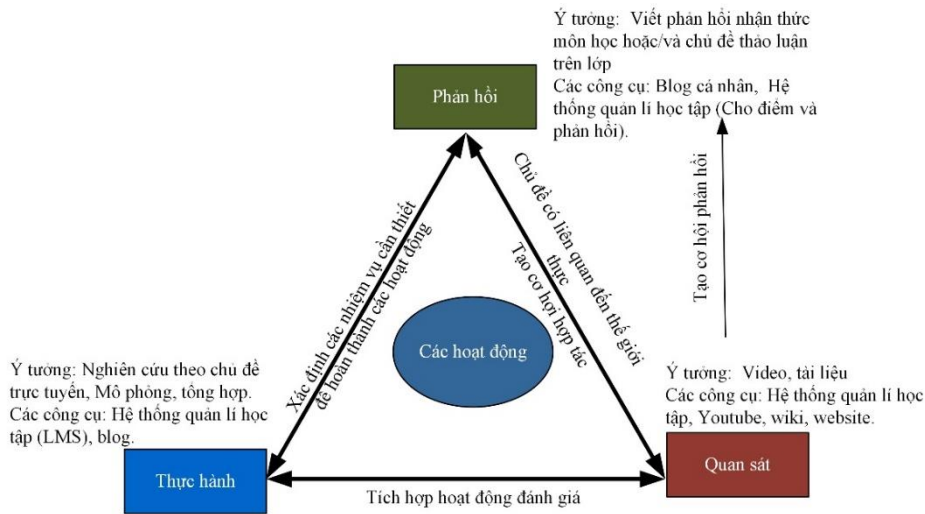
Bên cạnh đó, đối với phương thức đào tạo trực tuyến từ xa, thông qua các bài giảng trực tuyến, người dạy cần thay đổi phương pháp thiết kế bài giảng cũng như phương pháp tương tác với người học. Để xây dựng được lớp học trực tuyến hiệu quả, cần phân tích những yếu tố dẫn đến sự thất bại của các lớp học trực tuyến là không có nhiều cơ hội tương tác trực tiếp, khó tạo ra động lực cho sinh viên, gặp trục trặc về công nghệ và thiếu sự hỗ trợ của người dạy (Frankola, 2001). Ngoài ra, tỉ lệ hoàn thành các khóa học trực tuyến còn phụ thuộc vào giới tính. Theo nghiên cứu của Park và cộng sự (2009), tỉ lệ không hoàn thành các khóa học trực tuyến là 65,3% đối với nữ và 34,7% đối với nam. Hơn nữa, khi thiết kế các lớp học trực tuyến, người dạy gặp khó khăn trong việc liên kết kiến thức của môn học với thực tế. Vậy làm thế nào để thiết kế các lớp học trực tuyến tránh sự nhàm chán và tạo động lực cũng như tăng sự hỗ trợ kịp thời của người dạy? Nghiên cứu này đề xuất 3 yếu tố: Nội dung phù hợp, tính tương tác, người dạy phù hợp.

**Người dạy phù hợp:** Theo Ambady và Rosenthal (1993), người học có khả năng dự báo chính xác người dạy dạy tốt hay không tốt trong khoảng thời gian 30 giây thông qua nguồn năng lượng và ánh mắt của người dạy. Trong 30 giây đầu tiên, người dạy cần tạo được niềm tin cho người học và truyền nguồn năng lượng làm cho người học có niềm tin vào khả năng giảng dạy của người dạy; từ đó, mới thu hút được người học tham gia với lớp học trực tuyến.

**Tính tương tác:** Các lớp học trực tuyến rất nhàm chán do thiếu sự tương tác giữa người học và người dạy, giữa người học với nhau. Do đó, người dạy phải thể hiện một nguồn năng lượng dồi dào, tạo tính tương tác thông qua ánh mắt và cử chỉ. Bên cạnh đó, các khóa học trực tuyến có sự phối hợp giữa hai người dạy trở lên sẽ làm tăng tính tương tác. Ngoài ra, người dạy cần tạo ra các video tương tác thông qua các công cụ kỹ thuật số. Trong trường hợp này, người dạy nhúng các câu hỏi nhỏ vào video bài giảng, người dạy trả lời đúng câu hỏi thì hệ thống tiếp tục phát phần tiếp theo của bài giảng.

**Nội dung phù hợp:** Các khóa học trực tuyến cần được lên kế hoạch chi tiết cho từng nội dung cụ thể. Nội dung của bài giảng cần có mục tiêu cụ thể của khóa học và phải mang tính ứng dụng cao.

Nghiên cứu cũng đề xuất mô hình các hoạt động trực tuyến tương ứng với từng hoạt động của người học như hình 4 (trang bên). Theo đó, để người học thực hiện các phản hồi nhận thức về môn học, người dạy cần đưa ra các chủ đề có liên quan đến thế giới thực, xây dựng cơ hội hợp tác và tạo cơ hội phản hồi của người học trong môi trường ảo. Tuy nhiên, để thực hiện được hoạt động này, người dạy cần xây dựng hoạt động quan sát cho người học thông qua các video, các tài liệu hoặc/và trang thông tin điện tử. Các hoạt động thực hành trong phương thức đào tạo từ xa có sự khác biệt rất lớn so với phương thức đào tạo kết hợp. Để triển khai hoạt động thực hành, người dạy cần xây dựng các chủ đề nghiên cứu dựa trên các chủ đề trực tuyến như là mô phỏng và tổng hợp tài liệu, từ đó viết phản hồi về hoạt động thực hành của người học.



Hình 4. Mô hình hoạt động trực tuyến

Từ những phân tích trên, đề xuất các công cụ phù hợp cho thiết kế bài giảng và các công cụ tương tác ảo được trình bày như bảng 2.

Bảng 2. Công cụ cho lớp học trực tuyến theo phương thức đào tạo từ xa

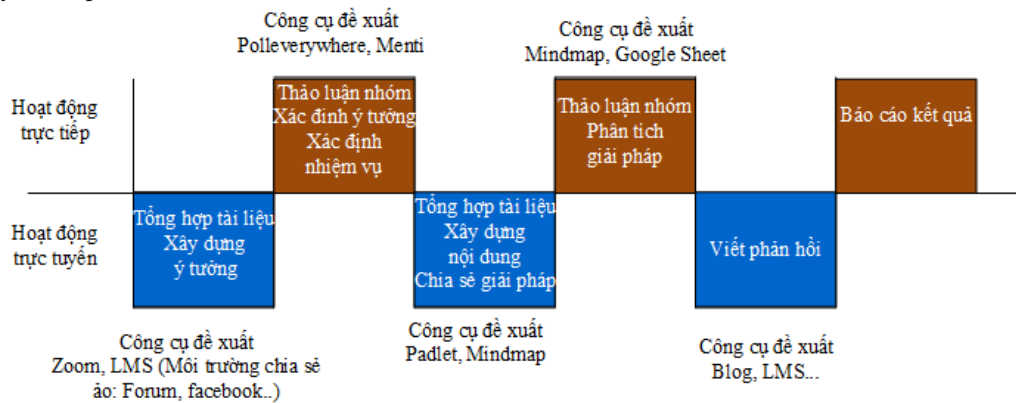
Nhiệm vụ	Công cụ	Chức năng	Địa chỉ truy cập
Quản lý học tập	Moodle	Hệ thống quản lý học tập, nơi lưu giữ bài giảng trực tuyến, tạo câu hỏi, thiết lập diễn đàn trao đổi và ra đề thi	<a href="https://moodle.com/">https://moodle.com/</a>
Thiết kế bài giảng trực tuyến	Ispring	Thiết kế bài giảng trên nền tảng PowerPoint nhưng kết hợp thu âm cho từng slide và ghi hình giảng viên	<a href="https://www.ispringsolutions.com">https://www.ispringsolutions.com</a>
	Powtool	Phần mềm trực tuyến tạo bài giảng theo phương thức hoạt hình	<a href="https://www.powtoon.com">https://www.powtoon.com</a>
	Animaker		<a href="https://www.animaker.com/">https://www.animaker.com/</a>
	Bandicam	Quay màn hình	<a href="https://www.bandicam.com/vn/">https://www.bandicam.com/vn/</a>
Chia sẻ trực tuyến	Padlet	Chia sẻ sự hiểu biết về khóa học với các bạn	<a href="https://vi.padlet.com/">https://vi.padlet.com/</a>
	Slact	Làm việc nhóm, trao đổi trực tuyến	<a href="https://slack.com/">https://slack.com/</a>
	Trello	Làm việc nhóm, quản lý các hoạt động nhóm	<a href="https://trello.com/vi">https://trello.com/vi</a>
Trao đổi trực tiếp và hợp tác	Zoom	Tổ chức họp online, trình diễn bài giảng	<a href="https://zoom.us/meetings">https://zoom.us/meetings</a>
	Cisco Webex	Tổ chức họp online, trình diễn bài giảng	<a href="https://www.webex.com/">https://www.webex.com/</a>
Tương tác ảo	Quizlet	Tạo trò chơi dạng câu hỏi	
Đánh giá năng lực	Blogger	Các bài viết thể hiện năng lực người học trong quá trình tham gia lớp học	<a href="http://www.blogger.com">www.blogger.com</a>

Theo bảng 2, người dạy sẽ thiết kế bài giảng thông qua các công cụ như Ispring, Powtool, hoặc Animaker. Phần mềm Ispring được tích hợp với phần mềm PowerPoint, người dạy sẽ thiết kế bài giảng trên phần mềm PowerPoint. Phân tích hợp của Ispring cho phép người dạy tích hợp ghi âm cho từng slide và ghi hình người dạy để tăng tính tương tác với người học. Bên cạnh đó, Powtool và Animaker hỗ trợ người dạy thiết kế video theo dạng hoạt hình để giải thích các định nghĩa hoặc mô tả một vấn đề. Ngoài ra, phần mềm quản lý học tập phiên bản mới (Moodle) cho phép người dạy tạo video tương tác dựa trên video bài giảng đã thiết kế.

**2.4. Phương pháp giảng dạy kết hợp và các công cụ số phù hợp**

Học tập kết hợp được hiểu là sự kết hợp giữa việc tổ chức lớp học trực tuyến và trực tiếp lên lớp. Phương pháp dạy học này không chỉ đơn giản là rút ngắn thời gian lên lớp bằng các khóa học trực tuyến hoặc bổ sung một khóa

học trực tuyến bằng các cuộc gặp mặt trực tiếp trên lớp. Để thành công, chế độ học trực tuyến và trực tiếp lên lớp cần được tích hợp bằng cách tính đến các mục tiêu của môn học, mức độ đạt được mục tiêu môn học của người học và khả năng đáp ứng của từng chế độ. Bên cạnh đó, người dạy phải thiết lập tính liên kết giữa tổ chức lớp học trực tuyến và lên lớp trực tiếp; lên kế hoạch chi tiết cho mỗi hoạt động trực tuyến và các buổi học trực tiếp. Tùy thuộc vào mục tiêu và phương pháp sư phạm mà người dạy xây dựng kế hoạch học trực tuyến và trực tiếp phù hợp. Hình 5 minh họa phương thức xây dựng kế hoạch giảng dạy áp dụng phương pháp giải quyết vấn đề dựa trên hình thức giảng dạy kết hợp.



Hình 5. Phương thức xây dựng kế hoạch cho phương pháp giảng dạy kết hợp

Để cụ thể hóa cho từng buổi học, người dạy cần xây dựng kế hoạch chi tiết cho từng buổi như bảng 3.

Bảng 3. Phương pháp thiết lập kế hoạch khóa học kết hợp

Thành phần	Giải thích
Mục tiêu buổi học	Sau khi phân tích nhu cầu của người học, căn cứ vào đó, người dạy đưa ra mục tiêu của buổi học, mức độ đạt được của người học sau khi hoàn thành buổi học
Kế hoạch hỗ trợ người học	Mục này người dạy đưa ra các hoạt động hỗ trợ người học bao gồm học trực tuyến và trực tiếp tại lớp (tài liệu và công cụ học tập)
Tiêu đề của buổi học	Người dạy thiết lập tiêu đề cho từng buổi học, tiêu đề phải bao trùm nội dung của buổi học
Hoạt động dạy trực tuyến	Người dạy lên kế hoạch cho hoạt động giảng dạy trực tuyến, các công cụ số cho hoạt động giảng dạy trực tuyến
Hoạt động giảng dạy trực tiếp	Người dạy lên kế hoạch cho các hoạt động học tập trực tiếp trên lớp, các công cụ số cho hoạt động giảng dạy trực tiếp
Đánh giá	Phần này người dạy lên kế hoạch đánh giá cho các hoạt động dạy trực tuyến và trực tiếp trên lớp; liệt kê các phương pháp đánh giá đối với từng hình thức

Từ những phân tích về phương pháp giảng dạy tích hợp, nghiên cứu đề xuất các công cụ số phù hợp cho phương pháp này là sự kết hợp giữa công cụ đề xuất như bảng 1 và bảng 2. Tùy vào mục tiêu và kế hoạch giảng dạy, người dạy sẽ lựa chọn công cụ phù hợp với các hoạt động dạy và học.

Để minh họa về phương pháp sư phạm số trong phương pháp giảng dạy kết hợp, chúng tôi nêu một ví dụ trong buổi học học phần Cung cấp Điện - ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện - Điện tử, cụ thể như bảng 4.

Bảng 4. Hoạt động trực tuyến và hoạt động trực tiếp trong buổi học học phần Cung cấp điện

Đối tượng	Hoạt động trực tuyến	Hoạt động trực tiếp	Công cụ sử dụng
Người dạy (trước khi lên lớp)	Nhúng video giới thiệu hệ thống điện Việt Nam vào hệ thống quản lý học tập (LMS); Gửi link các báo cáo về tình hình cung cấp điện tại Việt Nam trên hệ thống quản lý học tập; Thiết lập các câu hỏi nhỏ dạng trắc nghiệm nhằm đánh giá người học ở mức nhớ (Theo thang đo Bloom); Thiết lập chế độ ràng buộc không xem video và đọc tài liệu không cho phép làm bài tập		Moodle Youtube, Quizlet.

Người học (trước khi lên lớp)	Xem video, đọc tài liệu và hoàn thành các câu hỏi nhỏ do người dạy đưa ra trên hệ thống quản lí học tập		Moodle, Quizlet, Youtube
Người dạy (trong lúc học trực tiếp)	Tạo diễn đàn trao đổi trên hệ thống quản lí học tập	Phân chia nhóm, tổ chức thảo luận theo chủ đề đã lên kế hoạch (Sự phát triển của hệ thống điện Việt Nam)	Moodle
Người học (trong lúc học trực tiếp)	Các kết quả thảo luận chia sẻ lên diễn đàn do người dạy thiết đặt	Thảo luận chủ đề “Sự phát triển của hệ thống điện Việt Nam”. Chia sẻ nhận định sự phát triển của hệ thống điện trong những năm tới	Moodle, Padlet

### 3. Kết luận

Từ những phân tích thực tế, nghiên cứu này đã đề xuất phương pháp thiết kế lớp học trực tuyến theo phương thức đào tạo từ xa và phương thức đào tạo hỗn hợp dựa trên các vấn đề: (1) Giải thích phương pháp sư phạm số; (2) Phương pháp thiết kế hiệu quả khóa học trực tuyến; (3) Mô hình giảng dạy trực tuyến hiệu quả; (4) Phương pháp lên kế hoạch cho khóa học kết hợp; (5) Các công cụ kỹ thuật số phù hợp cho thiết kế khóa học trực tuyến. Trên cơ sở đó, người dạy có thể thiết lập kế hoạch dạy và học phù hợp với mục tiêu đào tạo và các phương thức đào tạo khác nhau trong môi trường trực tiếp hoặc/và môi trường kỹ thuật số.

### Tài liệu tham khảo

- Ambady, N., Rosenthal, R. (1993). *Half a minute: Predicting teacher evaluations from thin slices of nonverbal behavior and physical attractiveness*. Journal of personality and social psychology, 64(3), 431.
- Barak, M. (2017). *Science teacher education in the twenty-first century: A pedagogical framework for technology-integrated social constructivism*. Research in Science Education, 47(2), 283-303.
- Dangwal, K. L., Srivastava, S. (2016). *Digital Pedagogy in Teacher Education*. International Journal of Information Science and Computing, 3(2), 67-72.
- Dombrowski, U., Wagner, T. (2014). *Mental strain as field of action in the 4th industrial revolution*. Procedia Cirp, 17(1), 100-105.
- Frankola, K. (2001). *Why online learners drop out*. Workforce - Costa mesa, 80(10), 52-61.
- Jesson, R., McNaughton, S., Wilson, A., Zhu, T., Cockle, V. (2018). *Improving achievement using digital pedagogy: Impact of a research practice partnership in New Zealand*. Journal of Research on Technology in Education, 50(3), 183-199.
- Lê Phương Trường, Lâm Thành Hiện (2020). *Tác động của công nghệ số đến hoạt động dạy và học trong bối cảnh giáo dục 4.0*. Tạp chí Giáo dục, số 471, tr 57-60.
- Lewin, D., Lundie, D. (2016). *Philosophies of digital pedagogy*. Studies in Philosophy and Education, 35(3), 235-240.
- Park, J. H., Choi, H. J. (2009). *Factors influencing adult learners' decision to drop out or persist in online learning*. Journal of Educational Technology & Society, 12(4), 207-217.
- Wadmany, R., - Kliachko, S. (2014). *The Significance of Digital Pedagogy: Teachers' Perceptions and the Factors Influencing Their Abilities as Digital Pedagogues*. Journal of Educational Technology, 11(3), 22-33.