

Online Teaching Design Towards Developing Personality And Competence Of Students Through The Biology 9 Subject

Phuong Chi Diep^{*1}, Mong Tuyen Tran Thi²

¹Ho Chi Minh City University of Technology and Education, Vietnam

²Ho Chi Minh City University of Science, Vietnam

*Corresponding author. Email: chidp@hcmute.edu.vn

ARTICLE INFO

Received: 21/08/2024
Revised: 11/09/2024
Accepted: 24/09/2024
Published: 28/10/2024

KEYWORDS

Online teaching;
Biological competency;
Synchronous teaching;
Asynchronous teaching;
Project – based learning.

ABSTRACT

The Covid 19 pandemic and the rapid development of science and technology during the 4.0 Industrial Revolution have created an urgent need to digitize education and develop online teaching. With the aim of promoting digitalization in education, the article presents the results of research on online teaching design in the direction of developing personality and competence of students through Biology 9 subject, using some methods such as theoretical research method, pedagogical experiment, pedagogical observation, analysis of educational activity products and statistical processing. Experimental results of applying online teaching for the Biology 9 subject in high school towards developing personality and competence of students at Quang Trung Secondary School, Tan Binh District, Ho Chi Minh City have proven the research hypothesis, which is that it can help students develop some personalities like hard work, responsibility, awareness of environmental protection, a spirit of scientific curiosity and some biological abilities such as biological cognitive ability, the ability to study the living world, ability to apply biological knowledge to real life. The results of the article can be a reference source for future research on online teaching for the Natural Science 9 subject.

Thiết Kế Dạy Học Trực Tuyến Theo Hướng Phát Triển Phẩm Chất Và Năng Lực Cho Học Sinh Qua Môn Sinh Học 9

Diệp Phương Chi^{*1}, Trần Thị Mộng Tuyền²

¹Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

*Tác giả liên hệ. Email: chidp@hcmute.edu.vn

THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận bài: 21/08/2024
Ngày hoàn thiện: 11/09/2024
Ngày chấp nhận đăng: 24/09/2024
Ngày đăng: 28/10/2024

TỪ KHÓA

Dạy học trực tuyến;
Năng lực Sinh học;
Dạy học đồng bộ;
Dạy học không đồng bộ;
Dạy học theo dự án.

TÓM TẮT

Đại dịch Covid 19 và sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ trong giai đoạn Cách mạng Công nghiệp 4.0 đã đặt ra yêu cầu cấp thiết về số hóa giáo dục và phát triển dạy học trực tuyến. Với mục tiêu thúc đẩy số hóa trong giáo dục phổ thông, bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về thiết kế dạy học trực tuyến theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh qua môn Sinh học 9, sử dụng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, thực nghiệm sư phạm, quan sát sư phạm, phân tích sản phẩm hoạt động giáo dục và xử lý thống kê. Kết quả thực nghiệm áp dụng thiết kế dạy học trực tuyến theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh trường THCS Quang Trung, Tân Bình, Tp.HCM đã chứng minh được giả thuyết nghiên cứu, đó là có thể giúp học sinh phát triển một số phẩm chất như chăm chỉ, trách nhiệm, có ý thức bảo vệ môi trường, tinh thần tò mò khám phá khoa học và giúp học sinh phát triển một số năng lực Sinh học như năng lực nhận thức Sinh học, năng lực tìm hiểu thế giới sống, năng lực vận dụng kiến thức Sinh học vào cuộc sống. Kết quả bài báo có thể là nguồn tham khảo cho các nghiên cứu về dạy học trực tuyến môn Khoa học tự nhiên 9 trong tương lai.

Doi: <https://doi.org/10.54644/jte.2024.1647>

Copyright © JTE. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium for non-commercial purpose, provided the original work is properly cited.

1. Giới thiệu

Đại dịch Covid-19 đã khiến cho tất cả các hệ thống giáo dục trên thế giới đều phải phát triển hình thức dạy học trực tuyến nhằm đảm bảo cho việc đào tạo không bị gián đoạn trong suốt thời kỳ này. Hiện nay, đại dịch đã qua, nhưng với xu hướng phát triển của khoa học công nghệ trong cách mạng Công nghiệp 4.0 và tính bất định của tương lai, không rõ liệu một lần nữa có xuất hiện các đại dịch khác ngăn trở việc học trực tiếp tại lớp theo truyền thống hay không, thì việc tiếp tục nghiên cứu để số hóa giáo dục và phát triển việc dạy học trực tuyến vẫn là một xu thế quan trọng trong giáo dục hiện đại. Tại Việt Nam, đã có một số nghiên cứu về triển khai dạy học trực tuyến ở trường trung học cơ sở và trung học phổ thông nhằm nâng cao hơn nữa khả năng chuyển đổi số trong giáo dục và thích nghi với xu thế số hóa này như nghiên cứu về vận dụng mô hình BLearning trong dạy học môn Vật lý ở trường phổ thông của nhóm tác giả Trần Huy Hoàng và Nguyễn Kim Đào (2016) [1], nghiên cứu về phối hợp dạy học đảo ngược và dạy học trực tuyến trong phần Sinh thái học, Sinh học 12 của tác giả Phan Đức Duy (2018) [2], nghiên cứu về tổ chức dạy học trực tuyến môn Vật lý theo mô hình lớp học đảo ngược của nhóm tác giả Nguyễn Lâm Đức, Lê Minh Thanh Châu (2020) [3], nghiên cứu về vận dụng mô hình lớp học đảo ngược vào dạy học hóa học hữu cơ (Hóa học 9) nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh của tác giả Nguyễn Thị Phương Liên (2020) [4], hay nghiên cứu về mô hình chia nhóm học tập trực tuyến bằng kỹ thuật trải nghiệm đóng vai ở trường phổ thông của tác giả Bùi Thế Hùng (2021) [5] v.v...

Môn Sinh học ở phổ thông có sự tích hợp giữa giáo dục kiến thức Sinh học với giáo dục ý thức bảo vệ môi trường, kỹ năng sống, giáo dục vệ sinh, sinh lý và trải nghiệm sáng tạo, khi chuyển từ dạy trực tiếp truyền thống sang dạy trực tuyến, giáo viên cần phải chủ động thay đổi cách thức thiết kế giảng dạy để vừa phù hợp với môi trường dạy học số, vừa vẫn đảm bảo các đặc thù của bộ môn. Có thể tổ chức dạy trực tuyến môn Sinh học 9 theo quy trình như thế nào để đảm bảo phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh? Những điều gì cần lưu ý khi tổ chức dạy học trực tuyến cho một môn học tìm hiểu về thế giới sống như môn Sinh học? Để trả lời cho những câu hỏi này, nghiên cứu về thiết kế dạy trực tuyến môn Sinh học 9 theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh vừa có ý nghĩa giúp đảm bảo tính liên tục và hiệu quả trong đào tạo phổ thông trong trường hợp dịch bệnh, vừa góp phần phát triển kinh nghiệm và lý luận về dạy học số để phục vụ cho xu hướng số hóa trong giáo dục. Nghiên cứu này cũng có ý nghĩa là tiền đề, tham khảo cho các nghiên cứu về dạy học trực tuyến cho môn Khoa học tự nhiên 9 bắt đầu được triển khai.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu áp dụng một số phương pháp sau đây:

- Phương pháp *phân tích tài liệu* để xây dựng cơ sở lý luận về dạy học trực tuyến cho môn Sinh học 9;

- Phương pháp *thực nghiệm sư phạm* để tìm hiểu hiệu quả của việc áp dụng dạy học trực tuyến theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho môn Sinh học 9.

- Phương pháp *quan sát sư phạm* và phương pháp *phân tích sản phẩm hoạt động giáo dục* để đánh giá về sự thay đổi, phát triển của các phẩm chất, năng lực chung và một số năng lực thành phần của năng lực Sinh học ở học sinh khi áp dụng dạy học trực tuyến theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho môn Sinh học 9.

- Phương pháp *xử lý thống kê* bằng phần mềm IBM SPSS Statistics 22 để tính điểm các bài kiểm tra nhằm đánh giá sự phát triển năng lực nhận thức Sinh học và tính điểm rubric nhằm đánh giá sự phát triển các năng lực chung của học sinh nhằm xác định hiệu quả thực nghiệm.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Cơ sở lý luận về thiết kế dạy học trực tuyến cho môn Sinh học 9

3.1.1. Khái niệm dạy học trực tuyến

Dạy học trực tuyến có thể hiểu là việc sử dụng Internet và các công nghệ liên quan để cung cấp, hỗ trợ và tăng cường việc dạy, học và kiểm tra đánh giá [6]. Học trực tuyến cũng đề cập đến việc học với các cơ sở đào tạo dựa trên web chẳng hạn như các trường đại ảo và lớp học ảo cho phép đào tạo từ xa có sự hỗ trợ của kỹ thuật số và công nghệ [7]. Nhìn chung, dạy học trực tuyến chỉ sự giảng dạy và tổ chức học tập dựa trên web và dựa trên các ứng dụng, các công cụ kỹ thuật số, cho phép người học tham gia vào lớp học ảo, tương tác với nội dung học tập và (có thể) với giáo viên và các bạn học khác từ một khoảng cách xa để đạt được học tập mục tiêu xác định bởi nhu cầu học tập của họ [8].

Thiết kế dạy học trực tuyến có thể xem như việc thiết kế mục tiêu, lựa chọn nội dung, hình thức và phương pháp dạy học trực tuyến, tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập của học sinh trong môi trường học tập trực tuyến dựa trên web, dựa trên các ứng dụng, công cụ kỹ thuật số.

3.1.2. Các đặc điểm của dạy học môn Sinh học 9

a. *Về mục tiêu*: Môn Sinh học 9 giúp hình thành và phát triển ở học sinh các phẩm chất như chăm chỉ, trách nhiệm, trung thực, yêu thiên nhiên, có ý thức bảo vệ môi trường và tìm tòi, khám phá khoa học; năng lực chung cốt lõi như (1) năng lực tự chủ, tự học, (2) năng lực giao tiếp, hợp tác, (3) năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo; năng lực chuyên môn như (1) nhận thức kiến thức Sinh học, (2) tìm tòi, khám phá thế giới sống và (3) vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học [9]

b. *Về nội dung*: Môn Sinh học 9 gồm 02 phần [10]:

+ Phần “Di truyền và biến dị”: Nhiễm sắc thể, AND và gene, biến dị, di truyền học ở người, ứng dụng di truyền;

+ Phần “Sinh vật và môi trường”: Sinh vật và môi trường, hệ sinh thái, con người, dân số và môi trường, bảo vệ môi trường.

c. *Về phương pháp dạy học*: Các tác giả Đinh Quang Báo - Phan Thị Thanh Hội (2018) cho rằng: “Sinh học là môn gắn liền với thực hành, thực nghiệm. Vì vậy, dạy học Sinh học gắn với thực tiễn qua các phương pháp dạy học, trong đó thí nghiệm thực hành là đặc trưng” [11]. Nhìn chung, để dạy Sinh học hiệu quả, nên:

- Dạy học bằng sử dụng các phương tiện trực quan: video, tranh, mô hình, thí nghiệm ảo, quan sát mẫu vật thật, v.v...

- Dạy học thông qua thực hành trong phòng thí nghiệm, ngoài thực địa.

- Dạy học dự án ứng dụng Sinh học; Dự án tìm hiểu các vấn đề Sinh học trong thực tiễn.

Ngoài ra có thể sử dụng các phương pháp phổ biến như: Dạy học giải quyết vấn đề, dạy học bằng bài tập tình huống...Tùy thuộc vào những chủ đề, bài học sẽ có những phương pháp giảng dạy đặc trưng khác nhau.

Trong trường hợp phải dạy học trực tuyến, về cơ bản cũng cần bảo đảm những đặc trưng về phương pháp dạy học Sinh học đã nêu, chỉ khác là có sự kết hợp của các công cụ, phương tiện kỹ thuật và internet.

3.1.3. Một số hình thức, phương pháp và công cụ có thể vận dụng cho dạy học trực tuyến định hướng phát triển phẩm chất, năng lực trong dạy học môn Sinh học 9

- Phối hợp các hình thức dạy học trực tuyến như: *Dạy học đồng bộ* [12], [13, tr.13] chỉ việc học sinh và giáo viên tương tác với nhau cùng một lúc thông qua công cụ số/ internet, như video-conferencing, zoom, google meet, MS Teams v.v... và *dạy học không đồng bộ* [12], [14] chỉ việc học sinh và giáo viên tương tác gián tiếp, không cùng lúc thông qua một hệ thống quản lý học tập trực tuyến trung gian như Google Classroom hoặc LMS; *dạy học kết hợp* chỉ việc kết hợp giữa dạy học truyền thống tại lớp với dạy học trực tuyến [15], [16], [17] bao gồm cả *lớp học đảo ngược*, nơi mà học sinh tìm hiểu trước

tại nhà các tài nguyên số cũng như những nội dung chính đã được giáo viên thiết kế và đưa lên mạng, sau đó đến lớp sẽ báo cáo bài tập/ trao đổi/ thảo luận/ đào sâu thực hành, luyện tập [18].

- Phối hợp nhiều phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học trực tuyến như:

- *Học tập hợp tác* [19] trong dạy học trực tuyến. Ở phương pháp này, học sinh làm việc theo nhóm, độc lập thực hiện nhiệm vụ học tập trong một khoảng thời gian nhất định, sau đó báo cáo kết quả trước toàn lớp. Trong môi trường trực tuyến, phương pháp này vẫn có thể vận dụng, chỉ cần sử dụng một cách phù hợp các công cụ số làm phương tiện triển khai. Ví dụ: Giáo viên giao các nhiệm vụ học tập theo nhóm, chia học sinh theo nhóm vào các “phòng” trên các phần mềm dạy học trực tuyến – tức các “room” (như trong công cụ Zoom) và cho học sinh làm việc theo nhóm trong các “room” này, khi hết giờ thì học sinh quay lại phòng học trực tuyến lớn để báo cáo kết quả trước toàn lớp. Cách tổ chức học tập hợp tác trong dạy học trực tuyến này bên cạnh việc thúc đẩy năng lực chuyên môn (Sinh học) thì còn có thể giúp phát triển các năng lực chung cốt lõi như (1) năng lực tự chủ, tự học, (2) năng lực giao tiếp, hợp tác, (3) năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- *Học tập khám phá/ trải nghiệm* trong dạy học trực tuyến. Học tập trải nghiệm cốt lõi là sự học tập thông qua thực hiện các hoạt động học tập mang tính trải nghiệm gắn với thực tiễn cuộc sống (như thực hành, luyện tập, khám phá, thiết kế, chế tạo, thí nghiệm v.v) để hình thành kiến thức và kinh nghiệm mới [20]. Trong môi trường học tập trực tuyến môn Sinh học, giáo viên vẫn phải tạo điều kiện cho học sinh trải nghiệm có liên quan đến nội dung Sinh học cần chuyển tải, chỉ khác là sẽ sử dụng các công cụ số, internet làm phương tiện để tổ chức trình bày/ giao nhiệm vụ/ báo cáo. Ví dụ: Qua các công cụ hỗ trợ tin nhắn như Messenger, Zalo, LMS, Google Classroom..., giáo viên giao nhiệm vụ học tập có tính khám phá/ trải nghiệm cho học sinh, đòi hỏi học sinh phải thực hiện các thí nghiệm/ thực hành/ thực nghiệm Sinh học bên ngoài; sau khi học sinh hoàn thành nhiệm vụ thì sẽ báo cáo kết quả trực tuyến thông qua các công cụ số như Zoom/ Google Meet/ MS Teams/ LMS v.v.... Cách vận dụng học tập khám phá, trải nghiệm trong dạy học trực tuyến môn Sinh học 9 sẽ hỗ trợ học sinh phát triển năng lực chuyên môn (Sinh học) với các thành phần như (1) nhận thức kiến thức Sinh học, (2) tìm tòi, khám phá thế giới sống và (3) vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học. Bên cạnh đó, học tập khám phá, trải nghiệm cũng giúp học sinh phát triển các phẩm chất như các phẩm chất như yêu thiên nhiên, có ý thức bảo vệ môi trường, tìm tòi, khám phá khoa học v.v...

- *Phương pháp giải quyết vấn đề* [19], [21] trong dạy học trực tuyến, trong đó, giáo viên đưa người học vào tình huống có vấn đề, đặt ra nhiệm vụ học tập giải quyết tình huống có vấn đề đó cho học sinh (trong môi trường số có thể thông qua công cụ dạy học trực tuyến như Padlet/ Google Classroom/ Zalo/ Google Meet/ LMS...), học sinh lập kế hoạch giải quyết tình huống có vấn đề, sau đó giải quyết vấn đề và báo cáo qua Zoom/ MS Teams/ Google Meet... hoặc báo cáo tại lớp trong mô hình lớp học đảo ngược và cùng tham gia đánh giá kết quả với giáo viên. Vận dụng phương pháp giải quyết vấn đề trong dạy học trực tuyến môn Sinh học 9 sẽ hỗ trợ học sinh đặc biệt phát triển các năng lực như năng lực tự chủ, tự học, năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

- *Phương pháp dự án* [19], [21], [22] trong dạy học trực tuyến, trong đó, người học thực hiện các dự án học tập dựa trên các vấn đề thực tiễn của cuộc sống, gắn kết giữa lý thuyết với việc giải quyết vấn đề (có thể liên chuyên ngành) trong thực tiễn, thường dưới hình thức làm việc theo nhóm, trong môi trường số thì có sự vận dụng những công cụ kỹ thuật số thích hợp. Ví dụ: Giáo viên thỏa thuận với học sinh về chủ đề của dự án Sinh học có liên quan đến nội dung học tập qua các công cụ số (như LMS/ Google Meet/ Zoom...), học sinh lên kế hoạch và thực hiện dự án theo nhóm (học sinh có thể dùng các công cụ số để thảo luận theo nhóm với các thành viên khác cũng như để tham vấn ý kiến giáo viên, như Zalo, Messenger, Email, LMS...), cuối cùng, học sinh báo cáo kết quả và cùng giáo viên đánh giá thông qua các công cụ số. Dạy học theo dự án thúc đẩy các năng lực chung như năng lực tự chủ, tự học, năng lực giao tiếp, hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo, đồng thời thúc đẩy các phẩm chất như chăm chỉ, trách nhiệm và năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

- Học tập *định hướng hành động* [22] trong dạy học trực tuyến, trong đó, HS được thực hiện các “hành động toàn diện” (học sinh tham gia đầy đủ vào các khâu của hành động, đi từ tìm thông tin, lập kế hoạch, quyết định phương án, thực hiện, kiểm soát, đánh giá) để tạo ra các sản phẩm học tập (sản phẩm ngôn ngữ hoặc sản phẩm vật chất) có thể trình bày, giới thiệu được nhằm phát triển năng lực toàn diện và phát triển khả năng vận dụng lí thuyết vào thực tiễn cuộc sống và nghề nghiệp tương lai. Để thiết kế học tập định hướng hành động, người giáo viên cần thiết kế cho học sinh các nhiệm vụ học tập gắn liền với việc người học được nhận diện/ kiểm tra hoặc vận dụng kiến thức vào thực tế cuộc sống/ thực tế nghề nghiệp/ thực tế tại địa phương và tạo nên sản phẩm học tập [22]. Trong môi trường học tập trực tuyến, việc giáo viên giao các nhiệm vụ học tập và học sinh báo cáo kết quả về các sản phẩm học tập này có thể sử dụng các công cụ số làm trung gian phù hợp (như LMS, Google Meet, Zoom, v.v...). Trong quá trình học sinh thực hiện các “hành động toàn diện”, giáo viên đóng vai trò là người tư vấn, hỗ trợ, giúp đỡ và cùng đánh giá. Quá trình tư vấn, hỗ trợ, đánh giá và tương tác giữa giáo viên và học sinh này có thể thực hiện ngay trên môi trường trực tuyến với sự hỗ trợ của các công cụ số (như Google Classroom, Zoom, Google Meet...). Vận dụng “học tập định hướng hành động” giúp nâng cao năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn của học sinh, đồng thời giúp học sinh phát huy năng lực tự học, tự chủ, năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo, phẩm chất chăm chỉ, tìm tòi khám phá khoa học

- *Kỹ thuật khăn trải bàn* [21] trong dạy học trực tuyến, trong đó, mỗi học sinh trong một nhóm nêu ý kiến của mình khi thảo luận nhóm về một chủ đề trên một góc “khăn trải bàn” (giấy khổ lớn), trong môi trường trực tuyến thì “khăn trải bàn” ở đây có thể vận dụng khung chat trong “room” của nhóm chẳng hạn;

- *Kỹ thuật Sơ đồ tư duy* [19], [21] trong dạy học trực tuyến, trong đó, HS lập sơ đồ nhánh (với các nhánh chính và nhánh phụ tỏa ra từ hình trung tâm) để phản ánh khái quát hóa vấn đề, có thể dùng các phần mềm chuyên dụng như Mindmap, X-mind hoặc Canva...;

- *Kỹ thuật Động não* [19], [21] trong dạy học trực tuyến nhằm thu thập ý tưởng ngẫu nhiên, mới mẻ của học sinh một cách không giới hạn, không phán xét, có thể cho học sinh ghi câu trả lời vào các công cụ hỗ trợ dạy trực tuyến như Padlet, Mentimeter v.v....

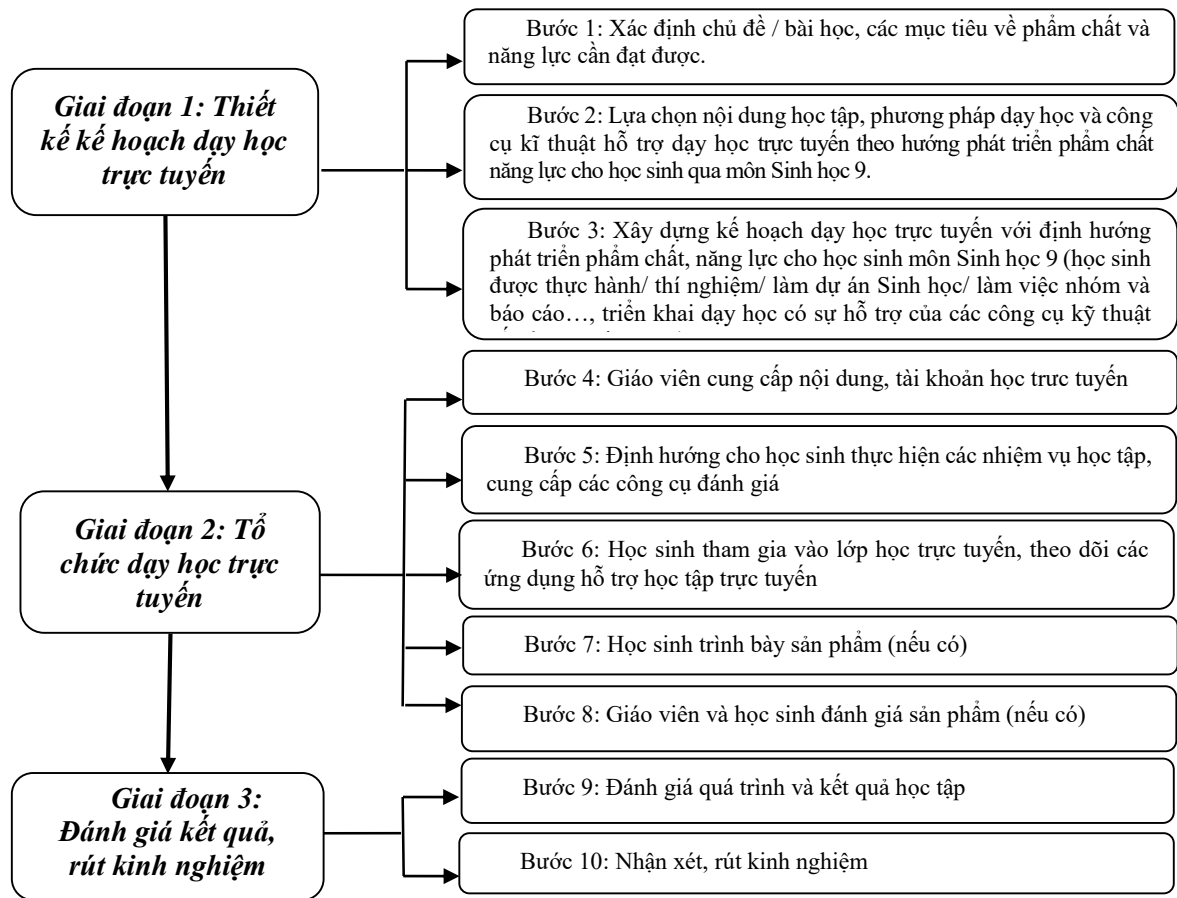
Tất cả những phương pháp và kỹ thuật này về bản chất vẫn giống như ứng dụng trong lớp học truyền thống, chỉ khác là khi vận dụng, tổ chức thì kết hợp sự hỗ trợ của các công cụ, phương tiện kỹ thuật của dạy học trực tuyến.

- Đánh giá trong dạy học trực tuyến: Đánh giá qua sản phẩm học tập, đánh giá kết quả học tập/ đánh giá năng lực qua các công cụ như câu hỏi, bài tập, rubric đánh giá theo tiêu chí, bảng kiểm, đề kiểm tra, v.v...[21] tương tự như đánh giá trong lớp học truyền thống, tuy nhiên sử dụng các công cụ kỹ thuật số và mạng internet một cách phù hợp. Có thể sử dụng các công cụ kỹ thuật như Google Form, Azota, Kahoot, Quizze, vấn đáp qua Zoom/ Google Meet, làm bài trắc nghiệm, kiểm tra trên LMS v.v....

3.2. Đề xuất quy trình thiết kế, tổ chức dạy học trực tuyến định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho môn Sinh học 9

Để đề xuất quy trình thiết kế, tổ chức dạy học trực tuyến môn Sinh học 9 theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh, chúng tôi dựa trên những lí luận có liên quan về khái niệm dạy học trực tuyến và thiết kế dạy học trực tuyến, các đặc điểm, đặc thù của dạy học Sinh học 9, các hình thức, phương pháp và công cụ triển khai dạy học trực tuyến theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh đồng thời kế thừa, tham khảo một số kết quả nghiên cứu về quy trình thiết kế dạy học trực tuyến trước đó, như của tác giả Phan Thị Bích Lợi (2021) [23], Diệp Phương Chi (2022) [17].

Căn cứ trên những cơ sở đã nêu, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế, tổ chức dạy học trực tuyến định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho môn Sinh học 9 gồm ba giai đoạn: (1) Thiết kế kế hoạch dạy học trực tuyến, (2) Tổ chức dạy học trực tuyến, (3) Đánh giá kết quả, rút kinh nghiệm. Quy trình được minh họa cụ thể trong hình 1.



Hình 1. Quy trình thiết kế, tổ chức dạy học trực tuyến định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho môn Sinh học 9.

3.3. Ví dụ về thiết kế dạy học trực tuyến theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho nội dung học tập phần Sinh vật và môi trường

Phần Sinh vật và môi trường của môn Sinh học 9 có 04 chương: Chương 1: Sinh vật và môi trường; Chương 2: Hệ sinh thái; Chương 3: Con người, dân số và môi trường; Chương 4: Bảo vệ môi trường. Chúng tôi giới thiệu ví dụ về thiết kế dạy học trực tuyến theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực, áp dụng quy trình đã đề xuất cho một nội dung điển hình thuộc chương 1 (Phần Sinh vật và môi trường): Những ảnh hưởng của nhân tố sinh thái đến sinh vật.

Giai đoạn 1: Thiết kế kế hoạch dạy học trực tuyến.

Bước 1: Xác định chủ đề và các phẩm chất, năng lực cần đạt. Với chủ đề “Những ảnh hưởng của nhân tố sinh thái đến sinh vật”, có một số năng lực, phẩm chất học sinh cần đạt, ví dụ như: Năng lực nhận thức Sinh học là học sinh trình bày được những ảnh hưởng của nhân tố ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm đến các đặc điểm hình thái, giải phẫu, sinh lí và tập tính của sinh vật; Năng lực chung là khả năng giải quyết vấn đề (lập ra kế hoạch, cách thức hoạt động nhóm, cách giải quyết vấn đề nhằm đạt hiệu quả cao nhất); Phẩm chất là chăm chỉ (nỗ lực thực hiện được nhiệm vụ học tập), trách nhiệm (có ý thức phối hợp nhóm để thực hiện nhiệm vụ học tập), trung thực (trung thực trong báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập), quan tâm đến thiên nhiên và sự sống (qua tìm tòi thực hiện nhiệm vụ học tập).

Bước 2: Lựa chọn nội dung học tập, phương pháp dạy học và công cụ kỹ thuật hỗ trợ dạy học trực tuyến. Với chủ đề của bài học, giáo viên lựa chọn nội dung những ảnh hưởng của nhân tố ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm đến các đặc điểm hình thái, giải phẫu, sinh lí và tập tính của sinh vật. Với nội dung này, trong phần thực nghiệm sư phạm, giáo viên đã lựa chọn phương pháp dạy học theo dự án, giao nhiệm vụ dự

án và các tài liệu số cần thiết qua Google Classroom và học sinh trình bày kết quả dự án qua Google Meet.

Bước 3: *Xây dựng kế hoạch dạy học trực tuyến.* Giáo viên sẽ giao nhiệm vụ - dự án học tập theo nhóm thông qua Google Classroom, học sinh sẽ thực hiện dự án trong 01 tuần và sau đó sẽ trình bày kết quả dự án qua Google Meet. Các dự án học tập bao gồm:

- + Nhóm 1, 2: Trồng cây đậu để tìm hiểu ảnh hưởng của ánh sáng và nhiệt độ lên đời sống sinh vật.
- + Nhóm 3, 4: Tìm những tư liệu hình ảnh, video về những sinh vật bị ảnh hưởng bởi độ ẩm và ảnh hưởng lẫn nhau.

Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học trực tuyến.

Bước 4: *Giáo viên cung cấp nội dung, tài khoản học trực tuyến.* Giáo viên cung cấp cho học sinh tài khoản học tập ở trang google classroom và link học qua Google Meet.

Bước 5: *Định hướng cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ học tập, cung cấp các công cụ đánh giá.* Giáo viên đưa ra các định hướng, hướng dẫn cho các nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập. Ví dụ: Với nhóm 1, nhóm 2, giáo viên hướng dẫn khi cây đậu phát triển khoảng 10 cm, thì một chậu đem ra ngoài ánh nắng trực tiếp, một chậu trồng trong bóng tối, một chậu đặt gần cửa sổ. Quan sát ghi nhận lại hiện tượng trong 1 tuần. Cứ sau 2 ngày thì sẽ chụp hình lại 1 lần; Với nhóm 3, nhóm 4, giáo viên tư vấn cho học sinh tìm hiểu từ thực tế để quan sát, chụp hình lại những động vật và thực vật sinh sống ở những độ ẩm khác nhau, như thực vật ưa ẩm (rong rêu...), thực vật chịu hạn (xương rồng...), động vật ưa ẩm (ếch, nhái...), động vật ưa khô (thằn lằn bóng đuôi dài...). Đưa ra các tiêu chí đánh giá việc thực hiện dự án.

Bước 6: *Học sinh tham gia vào lớp học trực tuyến, theo dõi các ứng dụng hỗ trợ học tập trực tuyến.* Học sinh đăng nhập vào lớp học trên Google Classroom, lấy tài liệu số và thực hiện dự án học tập theo nhóm.

Bước 7: *Học sinh trình bày sản phẩm.* Học sinh các nhóm báo cáo kết quả thực hiện dự án Sinh học được giao trước giáo viên và cả lớp thông qua công cụ Google Meet.

Bước 8: *Giáo viên và học sinh đánh giá sản phẩm.* Học sinh đánh giá chéo kết quả thực hiện dự án Sinh học của các nhóm khác, tự nhận xét đánh giá kết quả thực hiện dự án của nhóm mình. Giáo viên đưa ra nhận xét, góp ý cho từng nhóm. Tất cả được thực hiện đồng bộ qua công cụ Google Meet.

Giai đoạn 3: Đánh giá kết quả, rút kinh nghiệm.

Bước 9: *Đánh giá quá trình và kết quả học tập.* Giáo viên đánh giá chung về quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập và kết quả thực hiện dự án Sinh học của tất cả các nhóm qua Google Meet.

Bước 10: *Nhận xét, rút kinh nghiệm.* Giáo viên tổng hợp, khái quát hóa các kiến thức và nội dung cần nhớ sau việc học sinh thực hiện các dự án Sinh học. Nêu các bài học kinh nghiệm cho các nhóm.

3.4. Kết quả thực nghiệm sư phạm tổ chức dạy học trực tuyến cho môn Sinh học 9

- Mục đích thực nghiệm: Nhằm đánh giá hiệu quả của việc tổ chức dạy học trực tuyến cho môn Sinh học 9 theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh.

- Đối tượng và địa điểm thực nghiệm: Lớp thực nghiệm (TN) gồm 37 học sinh (HS) và lớp đối chứng (ĐC) gồm 36 HS đều khối lớp 9 trường trung học cơ sở (THCS) Quang Trung – Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM). Lớp TN tổ chức dạy học trực tuyến hoặc kết hợp trực tuyến với trực tuyến (lớp học đảo ngược), còn lớp ĐC tổ chức theo cách truyền thống tại lớp với sự hướng dẫn về phương pháp dạy học như trong sách hướng dẫn giáo viên (GV).

- Nội dung thực nghiệm: Chúng tôi tổ chức thực nghiệm sư phạm dạy học trực tuyến theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực với ba chủ đề học tập: *Chủ đề 1 - Sinh vật và môi trường; Chủ đề 2 - Hệ sinh thái; Chủ đề 3 - Con người, dân số và môi trường.* Với cách thiết kế dạy học trực tuyến như đã đề xuất ở cơ sở lý luận và quy trình ở bên trên, áp dụng 03 phương pháp *quan sát sư phạm, phân tích sản phẩm hoạt động giáo dục và xử lý thống kê*, chúng tôi nhận thấy một số kết quả sau đây về biểu hiện phẩm chất và năng lực của HS:

3.4.1. Về mặt phẩm chất

Sử dụng phương pháp *quan sát sự phạm* để đánh giá sự phát triển về mặt phẩm chất của HS, chúng tôi nhận thấy HS lớp TN thể hiện các phẩm chất *chăm chỉ, trách nhiệm, trung thực, yêu thiên nhiên, có ý thức bảo vệ môi trường và tìm tòi, khám phá khoa học*. Cụ thể, HS ở các nhóm đều tham gia vào quá trình làm thí nghiệm Sinh học tại nhà (chủ đề 1 với nhóm 1, 2 trồng các cây đậu, nhóm 3,4 sưu tầm hình ảnh, video về ảnh hưởng của độ ẩm lên các loài thực vật và động vật khác nhau) và tích cực báo cáo kết quả làm việc nhóm qua google meet, thể hiện sự *chăm chỉ*. HS có *trách nhiệm* với việc học của mình thông qua giải trình về sự tham gia của các thành viên trong nhóm với dự án chung (ở tất cả các chủ đề). HS tỏ ra có sự *hứng thú, quan tâm đến sinh vật và thiên nhiên* trong suốt quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập khi thực hiện các thí nghiệm Sinh học tại nhà rồi báo cáo trực tuyến, sưu tầm hình ảnh về các động thực vật và báo cáo trực tuyến. HS cũng có những minh chứng hình ảnh, video về quá trình thực hiện dự án, thể hiện sự *trung thực* trong học tập. Việc tìm hiểu về hệ sinh thái (chủ đề 2), khảo sát thực trạng ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực trường THCS Quang Trung – Tân Bình, TP. HCM, tìm hiểu các nguyên nhân và cách khắc phục, sau đó báo cáo trực tuyến, tìm hiểu các biện pháp bảo vệ môi trường qua các tài nguyên học tập số, quay video tuyên truyền bảo vệ môi trường và thiết kế poster bảo vệ môi trường (chủ đề 3) và báo cáo tại lớp trong mô hình “Lớp học đảo ngược” cũng đã giúp HS thể hiện và phát triển ý thức bảo vệ môi trường, tinh thần tò mò khám phá khoa học. So với HS lớp ĐC (học theo kiểu truyền thống) - có sự thể hiện thụ động hơn trong quá trình học tập - thì các phẩm chất kể trên của HS lớp TN được biểu hiện tốt hơn, có phát triển sự tích cực hơn theo kết quả quan sát sự phạm.

3.4.2. Về mặt năng lực

a. Về *năng lực chung*: Chúng tôi sử dụng rubric để đánh giá năng lực (NL) chung (gồm NL *tự học và tự chủ*, NL *giao tiếp và hợp tác*, NL *giải quyết vấn đề và sáng tạo*) với thiết kế biểu hiện của 03 mức độ (mức 1: chưa đạt, mức 2: đạt mức trung bình, mức 3: đạt ở mức tốt), kết quả so sánh giữa lớp TN và lớp ĐC đều cho thấy điểm trung bình \bar{X} của lớp TN cho các biểu hiện của các NL chung đều cao hơn so với lớp ĐC. Ví dụ kết quả đánh giá biểu hiện NL *giải quyết vấn đề và sáng tạo* (GQVĐ & ST) của lớp TN và lớp ĐC được thể hiện ở bảng dưới đây.

Bảng 1. Kết quả đánh giá biểu hiện NL *giải quyết vấn đề và sáng tạo* của lớp TN và lớp ĐC

Loại NL chung	Biểu hiện thành phần của NL GQVĐ & ST	Lớp TN (37 HS)											
		Chủ đề 1				Chủ đề 2				Chủ đề 3			
		Mức độ 1			\bar{X}	Mức độ 2			\bar{X}	Mức độ 3			\bar{X}
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
NL giải quyết vấn đề và sáng tạo (GQVĐ & ST)	1	11	15	11	2.0	7	18	12	2.1	5	18	4	2.2
	2	9	20	8	2.0	10	17	10	2.0	7	18	2	2.1
	Lớp ĐC (36 HS)												
	Chủ đề 1				Chủ đề 2				Chủ đề 3				
	Mức độ 1			\bar{X}	Mức độ 2			\bar{X}	Mức độ 3			\bar{X}	
	1	2	3		1	2	3		1	2	3		
1	11	20	5	1.8	9	21	6	1.9	10	20	6	1.9	
2	10	21	5	1.9	12	20	4	1.8	11	20	5	1.8	

Ghi chú: Các biểu hiện thành phần của NL *giải quyết vấn đề và sáng tạo* ở bảng trên bao gồm:

- 1: Chủ động đề ra kế hoạch và cách thức thực hiện
- 2: Đưa ra phương án giải quyết vấn đề và xử lý các vấn đề phát sinh một cách sáng tạo.

b. Về *năng lực Sinh học*: Chúng tôi sử dụng bài kiểm tra sau TN được thiết kế để đo lường, đánh giá NL *nhận thức Sinh học* của HS. Áp dụng phương pháp Xử lý thống kê, chúng tôi thu được kết quả so sánh giữa lớp TN và lớp ĐC như sau:

Bảng 2. Kết quả đo lường NL nhận thức Sinh học của lớp TN và lớp ĐC

Lớp thực nghiệm (37 HS)									
Các mức độ biểu hiện									
Giỏi		Khá		Trung bình		Yếu		Kém	
SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)
15	40.5	18	48.6	4	10.9	0	0.0	0	0.0

Lớp đối chứng (36 HS)									
Các mức độ biểu hiện									
Giỏi		Khá		Trung bình		Yếu		Kém	
SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)
9	25	16	44.4	8	22.2	2	5.6	1	2.8

Sử dụng phương pháp *quan sát sư phạm* và *phân tích sản phẩm hoạt động giáo dục* để đánh giá về sự phát triển NL *tìm tòi, khám phá thế giới sống* và NL *vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học* của HS, chúng tôi nhận thấy HS lớp TN đã thể hiện được các NL này trong suốt quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập khác nhau với các sản phẩm học tập phong phú như: thực hiện thí nghiệm trồng đậu và quan sát sự phát triển của chúng qua điều kiện ánh sáng khác nhau, chụp hình lại và báo cáo trực tuyến; sưu tầm ảnh các động thực vật ở những độ ẩm khác nhau và giới thiệu cho cả lớp thông qua thuyết trình trực tuyến; thực hành khảo sát và phỏng vấn tình trạng ô nhiễm môi trường ở địa phương, đề xuất giải pháp khắc phục; thực hiện dự án quay video và thiết kế poster tuyên truyền bảo vệ môi trường và báo cáo trực tuyến... Các sản phẩm học tập sinh động, được thể hiện một cách sáng tạo thể hiện sự tìm tòi, khám phá của các em cũng như khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng Sinh học vào thực tiễn cuộc sống và giải quyết vấn đề.

4. Kết luận

Nhìn chung, khi thiết kế và tổ chức dạy học trực tuyến cho Sinh học 9, đầu tiên cần đảm bảo tính đặc thù của dạy Sinh học và tích cực hóa trong giảng dạy. Đó là học sinh nên được làm thí nghiệm/ thực hành Sinh học bên ngoài và thực hiện các nhiệm vụ học tập tích cực thông qua cách dạy học khám phá, phát hiện, dạy học theo dự án, dạy học hợp tác v.v... Tuy nhiên, điều khác biệt là giáo viên cần khéo léo thiết kế tích hợp vận dụng các công cụ trực tuyến vào các giai đoạn khác nhau trong quá trình dạy học dựa trên các công cụ số và internet. Việc phối hợp hợp lý giữa các yếu tố: (1) Đảm bảo đặc thù dạy học nội dung Sinh học, (2) Đảm bảo vận dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực, (3) Lồng ghép vận dụng các công cụ số, các phần mềm, ứng dụng dạy học trực tuyến trở thành công cụ hữu hiệu để hỗ trợ cho giáo viên và học sinh trong các quá trình (như thỏa thuận và giao nhiệm vụ học tập; học sinh thảo luận trong quá trình học tập; giáo viên tư vấn, hỗ trợ, định hướng trong quá trình học tập cũng như học sinh báo cáo kết quả/ sản phẩm học tập) sẽ đem lại hiệu quả giúp học sinh phát triển các phẩm chất và năng lực cần thiết trong quá trình học nội dung Sinh học 9. Kết quả nghiên cứu này có thể góp phần làm phong phú thêm cho lí luận sư phạm số và trở thành tài liệu tham khảo cho các nghiên cứu khác về dạy học trực tuyến trong trường phổ thông, đặc biệt là tiền đề cho việc nghiên cứu về dạy học trực tuyến cho môn Khoa học tự nhiên 9 được áp dụng sắp tới.

Xung đột lợi ích:

Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích trong bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] H. T. Hoang and K. D. Nguyen, "Applying B-Learning model in teaching Physics in high school," *Journal of Educational Science*, no. 127, pp. 4–6, Apr. 2016.
- [2] D. D. Phan, "Combining flipped learning and online teaching methods in teaching Ecology, Biology 12," *Journal of Education*, no. 435, pp. 44–48, Aug. 2018.
- [3] L. D. Nguyen and M. T. C. Le, "Organizing online teaching of Physics subject according to the flipped classroom model in high school," *Journal of Education*, Special issue 1, pp. 138–142, May 2020.

- [4] T. P. L. Nguyen, "Applying the 'flipped classroom' model in teaching organic chemistry (Chemistry 9) to develop students' self-study capacity," *Journal of Education*, no. 479, pp. 13–17, Jun. 2020.
- [5] T. H. Bui, "Introducing the model of 'online group learning using role-playing experience technique' in general schools," *Journal of Education*, vol. 497, no. 1, pp. 15–20, 2021.
- [6] A. Popovic, J. Lindic, M. I. Stemberger, and J. Jaklic, "Web Triad: The impact of web portals on quality of institutions of higher education - Case study of Faculty of Economics, University of Ljubljana, Slovenia," *Issues in Informing Science and Information Technology*, vol. 2, pp. 313–324, 2005.
- [7] S. K. Sharma and F. L. Kitchens, "Web services architecture for M-Learning," Miller College of Business, Ball State University, US, 2005.
- [8] P. C. Diep and A. Hoang, "Bases, models and some tools for implementing interaction-oriented online teaching," *Journal of Technical Education Science, Ho Chi Minh City University of Technical Education*, Special issue on Education - Education and the Development of Learners' Capacity, vol. 75B, Feb. 2023, doi: <https://doi.org/10.54644/jte.75B.2023.1323>.
- [9] Ministry of Education and Training, "Training for department/office managers of education and training to implement the 2018 General Education Program," 2018.
- [10] Ministry of Education and Training, "Official dispatch 3280/BGDĐT-GDTTrH 2021 guiding the implementation of adjustments to teaching content at secondary and high school levels," 2021.
- [11] Q. B. Dinh and T. H. P. Phan, "Teaching Biology - Approaching the new General Education Program," *Journal of Education*, no. 435, pp. 40–43, 63, Aug. 2018.
- [12] C. Lawless, "Synchronous vs asynchronous learning: Which is right for your learners?," Online: <https://www.learnupon.com/blog/synchronous-learning-asynchronous-learning/>, accessed May 19, 2020.
- [13] B. Ghirardini, *E-learning methodologies: A guide for designing and developing e-learning courses*. FAO Germany, 2014.
- [14] P. C. Diep, T. L. G. Nguyen, and N. T. Vo, "Structure and procedure for developing an online course," *Journal of Technical Education Science*, vol. 62, 2021, doi: <https://doi.org/10.54644/jte.62.2021.83>.
- [15] C. J. Bonk and C. R. Graham, *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*, chapter 11, San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing, 2005.
- [16] M. Sacher, M. Sacher, and N. Vaughan, "A blended approach to Canadian First Nation education," in *Proceedings of International Conference E-learning 2014*, Portugal, 2014, pp. 21–28.
- [17] P. C. Diep, "Bases, structure and process of designing an online course," *Journal of Education*, vol. 22, no. 20, pp. 30–35, Oct. 2022.
- [18] T. Do and C. K. Hoang, "Applying the flipped classroom model in online teaching at Hung Vuong University," *Journal of Science and Technology, Hung Vuong University*, vol. 19, no. 2, pp. 37–45, 2020.
- [19] V. C. Nguyen and B. Meier, *Modern Didactics - Some Issues on Innovation in Teaching Methods*, Hanoi, 2011.
- [20] J. K. Valerie, "Recognizing culture in experiential education: An analysis and framework for practitioners," Online: <https://core.ac.uk/reader/32444970>, accessed Aug. 21, 2024.
- [21] T. K. O. Duong, *Teaching to Develop Students' Capacity in Higher Education*. Ho Chi Minh City National University Publishing House, 2022.
- [22] P. C. Diep, *Action-oriented Teaching - Bases and Applications*. Ho Chi Minh City National University Publishing House, 2020.
- [23] T. B. L. Phan, "Proposing an online teaching design process," *Vietnam Journal of Educational Sciences*, no. 42, pp. 7–12, Jun. 2021.



Diep Phuong Chi received the B. Eng. from Ho Chi Minh City University of Technology and Education, Vietnam and the M.Sc degree. in TVET at Otto-von-Guericke University, Germany; She earned the PhD in Education at Technical University Dresden, Germany. Now, she is a lecturer at Institute of Technical Education, Ho Chi Minh City University of Technology and Education (HCMUTE). She is currently pursuing the pedagogical career with training the pedagogical knowledge and skills for pedagogical students at the HCMMUTE as well as for in-service teachers at vocational schools, colleges, universities etc. She also does research in education with publications in the field of didactics, vocational teacher education, Online teaching etc. She is especially interested in action-oriented teaching and TVET (Technical Vocation Education and Training). Email: chidp@hcmute.edu.vn. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2957-1441>



Tran Thi Mong Tuyen received the M.Sc degree in Experimental Biology Teaching at Ho Chi Minh City University of Science. She worked as a Biology and Natural Science teacher at Quang Trung Secondary School, Tan Binh District, Ho Chi Minh City and now, she is working as a Biology and Natural Science teacher at Duc Tri Secondary School, 1 District, Ho Chi Minh City. Email: tranthimongtuyen567@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5666-5677>