THIẾT KẾ VÀ VẬN DỤNG MÔ HÌNH HỌC TẬP KẾT HỢP (BLENDED LEARNING) TRONG DẠY HỌC SINH HỌC Ở BẬC ĐẠI HỌC

Lê Nguyễn Hồng Hạnh, Ngô Thị Hồng Cẩm
Trường Đại học Khánh Hòa

Tóm tắt: *Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học, việc khai thác các công nghệ học tập trực tuyến kết hợp với dạy học trực tiếp đang trở thành xu hướng tất yếu nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Bài viết phân tích cơ sở lý luận của mô hình học tập kết hợp (Blended Learning) và vai trò của công nghệ học tập trực tuyến trong dạy học Sinh học ở giáo dục đại học. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất mô hình Blended Learning gồm ba giai đoạn trước lớp học, trong lớp học và sau lớp học nhằm hỗ trợ phát triển năng lực tự học, tăng cường tương tác và nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên.*

Từ khóa: *Blended Learning, công nghệ giáo dục, LMS, Sinh học đại học, chuyển đổi số.*

DESIGNING AND APPLYING A BLENDED LEARNING MODEL IN TEACHING BIOLOGY AT THE UNIVERSITY LEVEL

Abstract: *In the context of digital transformation in higher education, the integration of online learning technologies with face-to-face instruction has become an inevitable trend aimed at improving training quality. This article analyzes the theoretical foundations of the Blended Learning model and the role of online learning technologies in teaching Biology in higher education. On that basis, the article proposes a Blended Learning model consisting of three stages: before class, during class, and after class, in order to support the development of students' self-learning competence, enhance interaction, and improve learning effectiveness.*

Keywords: *Blended Learning; educational technology; LMS; university-level Biology; digital transformation.*

Nhận bài: 16/05/2026 Phản biện: 15/06/2026 Duyệt đăng: 20/06/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số đang tạo ra những thay đổi sâu sắc trong giáo dục đại học. Theo UNESCO (2023), việc ứng dụng công nghệ số không chỉ mở rộng cơ hội tiếp cận tri thức mà còn thúc đẩy đổi mới phương pháp dạy học theo hướng lấy người học làm trung tâm. Trong lĩnh vực khoa học tự nhiên, đặc biệt là Sinh học, nhiều nội dung học tập mang tính trừu tượng hoặc đòi hỏi quan sát các quá trình vi mô khó thực hiện trực tiếp, do đó việc khai thác các công cụ số như hệ thống quản lý học tập (LMS), mô phỏng trực tuyến hay phòng thí nghiệm ảo có ý nghĩa quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả học tập.

Thực tiễn tại nhiều cơ sở giáo dục đại học cho thấy việc ứng dụng công nghệ số trong dạy học vẫn chủ yếu dừng ở mức hỗ trợ trình chiếu hoặc giao bài tập trực tuyến, trong khi tiềm năng của các nền tảng học tập số chưa được khai thác đầy đủ. Vì vậy, việc nghiên cứu và đề xuất các mô hình dạy học phù hợp nhằm tích hợp hiệu quả công nghệ học tập trực tuyến vào quá trình đào tạo là yêu cầu cần thiết hiện nay.

Bài viết tập trung phân tích cơ sở lý luận của mô hình học tập kết hợp (Blended Learning), tổng hợp và đánh giá vai trò của các công nghệ học tập trực tuyến trong dạy học Sinh học ở bậc đại học, từ đó đề xuất mô hình tổ chức dạy học phù hợp với điều kiện thực tiễn của các cơ sở đào tạo.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận

2.1.1. Blended Learning trong giáo dục đại học

Khái niệm Blended Learning:

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục, Blended Learning (học tập kết hợp) đang trở thành một trong những mô hình dạy học được áp dụng rộng rãi tại các cơ sở giáo dục đại học trên thế giới. Mô hình này được xem là giải pháp hiệu quả nhằm kết hợp những ưu điểm của hình thức dạy học trực tiếp truyền thống với các công nghệ học tập trực tuyến, góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả đào tạo.

Theo Graham (2006), Blended Learning là sự kết hợp có chủ đích giữa hoạt động dạy học trực tiếp (face-to-face learning) và hoạt động học tập trực tuyến (online learning) trong cùng một chương trình hoặc học phần. Mô hình này không đơn thuần là việc sử dụng công nghệ để hỗ trợ giảng dạy mà hướng đến việc thiết kế môi trường học tập linh hoạt, trong đó người học được tham gia các hoạt động học tập đa dạng thông qua nhiều phương thức khác nhau.

Horn và Staker (2015) cho rằng Blended Learning là mô hình giáo dục chính thức mà trong đó người học học tập một phần thông qua môi trường trực tuyến với khả năng kiểm soát nhất định về thời gian, địa điểm, lộ trình hoặc tốc độ học tập, đồng thời vẫn tham gia các hoạt động học

tập trực tiếp dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Quan điểm này nhấn mạnh vai trò của người học như một chủ thể tích cực trong quá trình tiếp nhận và kiến tạo tri thức.

Trong giáo dục đại học, Blended Learning không chỉ giúp mở rộng không gian và thời gian học tập mà còn tạo điều kiện để triển khai các phương pháp dạy học hiện đại như lớp học đảo ngược (Flipped Classroom), dạy học dự án (Project-Based Learning), dạy học giải quyết vấn đề (Problem-Based Learning) và học tập cộng tác (Collaborative Learning). Đây được xem là một trong những xu hướng phát triển tất yếu của giáo dục đại học trong thời đại số (UNESCO, 2023).

Một số mô hình Blended Learning phổ biến:

Tùy thuộc vào mục tiêu đào tạo, điều kiện cơ sở vật chất và đặc điểm người học, Blended Learning có thể được triển khai dưới nhiều hình thức khác nhau. Theo Horn và Staker (2015), một số mô hình phổ biến gồm:

- Mô hình luân phiên (Rotation Model): Người học luân phiên giữa các hoạt động học tập trực tiếp và học tập trực tuyến theo kế hoạch được thiết kế trước. Đây là mô hình được sử dụng phổ biến trong các học phần có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

- Mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom): Sinh viên tiếp cận nội dung lý thuyết thông qua video, bài giảng điện tử hoặc tài liệu số trước giờ học; thời gian trên lớp được dành cho các hoạt động thảo luận, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức. Mô hình này giúp tăng cường tính chủ động và khả năng tự học của sinh viên.

- Mô hình linh hoạt (Flex Model): Nội dung học tập chủ yếu được triển khai trên môi trường trực tuyến, trong khi giảng viên đóng vai trò hướng dẫn, hỗ trợ và tư vấn khi cần thiết. Mô hình này phù hợp với đào tạo từ xa hoặc các khóa học có tính cá nhân hóa cao.

- Mô hình học tập tự chọn (À La Carte Model): Sinh viên được phép lựa chọn một số học phần hoặc nội dung học tập trực tuyến bên cạnh các học phần học trực tiếp. Hình thức này tạo điều kiện cho người học xây dựng lộ trình học tập phù hợp với nhu cầu cá nhân.

Trong lĩnh vực Sinh học ở bậc đại học, mô hình lớp học đảo ngược kết hợp với hệ thống quản lý học tập (LMS), phòng thí nghiệm ảo và các công cụ mô phỏng trực tuyến được đánh giá là phù hợp do có khả năng hỗ trợ trực quan hóa các quá trình sinh học phức tạp, đồng thời tăng cường cơ hội thực hành và tương tác của sinh viên.

Ưu điểm và hạn chế của mô hình Blended Learning trong giáo dục đại học

Blended Learning mang lại nhiều lợi ích cho quá trình dạy học đại học. Mô hình này giúp tăng tính linh hoạt, cho phép sinh viên tiếp cận học liệu mọi lúc, mọi nơi và chủ động điều chỉnh tiến độ học tập phù hợp với năng lực cá nhân (Al-Fraihat et al., 2020). Đồng thời, việc kết hợp học tập trực tuyến với học tập trực tiếp góp phần phát triển năng lực tự học, tăng cường tương tác giữa giảng viên và sinh viên, cũng như hỗ trợ triển khai các hoạt động học tập cộng tác. Đối với các môn khoa học tự nhiên như Sinh học, việc tích hợp các công cụ mô phỏng, thí nghiệm ảo và hệ thống đánh giá trực tuyến giúp trực quan hóa kiến thức, nâng cao hiệu quả học tập và hỗ trợ theo dõi tiến trình học tập của người học.

Bên cạnh những ưu điểm, việc triển khai Blended Learning vẫn gặp một số thách thức như yêu cầu về hạ tầng công nghệ, năng lực số của giảng viên và sinh viên, cũng như nguồn lực để xây dựng học liệu số chất lượng. Ngoài ra, nếu thiết kế không hợp lý, các hoạt động học tập trực tuyến có thể làm giảm sự tương tác trực tiếp và ảnh hưởng đến động cơ học tập của người học. Đối với các học phần Sinh học có nhiều nội dung thực hành, việc khai thác các công cụ mô phỏng và phòng thí nghiệm ảo vẫn còn hạn chế, đòi hỏi các giải pháp tổ chức dạy học phù hợp để phát huy hiệu quả của công nghệ số.

2.1.2. Vai trò của công nghệ học tập trực tuyến trong dạy học Sinh học

Công nghệ học tập trực tuyến đóng vai trò quan trọng trong đổi mới dạy học Sinh học ở bậc đại học. Với đặc thù nhiều nội dung trừu tượng và khó quan sát trực tiếp, các công nghệ số giúp tăng cường tính trực quan, khả năng tương tác và hiệu quả học tập của sinh viên.

Các công nghệ này có thể được chia thành bốn nhóm chính: (1) hệ thống quản lý học tập (LMS) hỗ trợ tổ chức học liệu và quản lý quá trình học tập; (2) công nghệ mô phỏng và phòng thí nghiệm ảo hỗ trợ trực quan hóa các quá trình sinh học; (3) công nghệ đánh giá trực tuyến giúp kiểm tra, phản hồi và theo dõi kết quả học tập; và (4) công nghệ hỗ trợ cộng đồng học tập nhằm tăng cường trao đổi, hợp tác và chia sẻ tri thức. Việc tích hợp hiệu quả các nhóm công nghệ này góp phần phát triển năng lực tự học, tư duy khoa học và kỹ năng số của sinh viên, đồng thời tạo nền tảng cho việc

triển khai mô hình Blended Learning trong dạy học Sinh học ở bậc đại học.

Thực tiễn dạy học môn Sinh học tại trường Đại học Khánh Hòa cho thấy sinh viên đã quen thuộc với các nền tảng LMS và học liệu số. Tuy nhiên, tỷ lệ tiếp cận các phần mềm mô phỏng và phòng thí nghiệm ảo còn thấp. Điều này cho thấy cần có những mô hình dạy học khai thác hiệu quả hơn các công nghệ chuyên biệt phục vụ giảng dạy Sinh học.

Từ những phân tích trên có thể thấy rằng mỗi nhóm công nghệ đều có vai trò riêng trong việc hỗ trợ quá trình dạy học Sinh học ở bậc đại học. Việc lựa chọn và kết hợp hợp lý các công cụ quản lý học tập, mô phỏng trực tuyến, đánh giá số và cộng đồng học tập sẽ góp phần xây dựng môi trường học tập linh hoạt, tương tác và phát huy tính chủ động của người học. Đây cũng là cơ sở để đề xuất mô hình học tập kết hợp trong dạy học Sinh học được trình bày ở phần tiếp theo của bài viết.

2.2. Đề xuất mô hình Blended Learning trong dạy học Sinh học ở bậc đại học

2.2.1. Nguyên tắc xây dựng mô hình

Việc xây dựng mô hình học tập kết hợp trong dạy học Sinh học ở bậc đại học dựa trên các nguyên tắc cơ bản sau:

Thứ nhất, bảo đảm sự kết hợp hợp lý giữa hoạt động học tập trực tuyến và học tập trực tiếp nhằm phát huy ưu điểm của cả hai hình thức. Các nội dung mang tính cung cấp kiến thức nền tảng, ôn tập hoặc tự học được triển khai trên môi trường số, trong khi các hoạt động thảo luận, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức được tổ chức trực tiếp trên lớp.

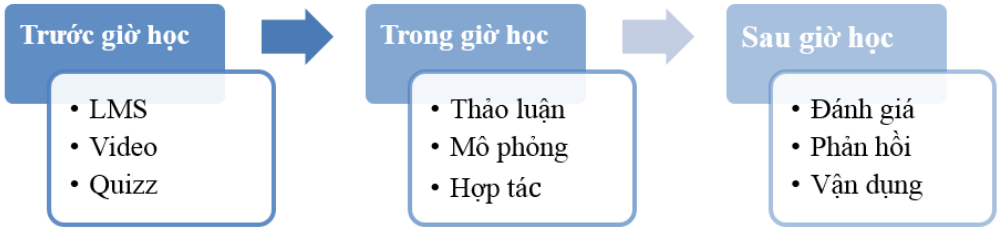
Thứ hai, phát huy vai trò chủ động của người học. Sinh viên không chỉ tiếp nhận kiến thức mà còn tham gia tìm kiếm thông tin, thực hiện nhiệm vụ học tập, trao đổi học thuật và tự đánh giá kết quả học tập thông qua các công cụ số.

Thứ ba, tăng cường tính trực quan và trải nghiệm học tập. Đặc thù của môn Sinh học là nhiều hiện tượng diễn ra ở cấp độ vi mô hoặc khó quan sát trong điều kiện lớp học thông thường. Vì vậy, mô hình cần khai thác hiệu quả các phần mềm mô phỏng, phòng thí nghiệm ảo và học liệu đa phương tiện.

Thứ tư, bảo đảm tính khả thi trong điều kiện thực tiễn của các cơ sở giáo dục đại học hiện nay thông qua việc ưu tiên sử dụng các nền tảng phổ biến, dễ tiếp cận và có chi phí thấp hoặc miễn phí.

2.2.2. Cấu trúc mô hình học tập kết hợp

Mô hình học tập kết hợp được thiết kế gồm ba giai đoạn: trước giờ học, trong giờ học và sau giờ học. Mỗi giai đoạn có mục tiêu, hoạt động và công cụ hỗ trợ khác nhau nhưng được liên kết chặt chẽ nhằm tạo thành một chu trình học tập liên tục.



Hình. Mô hình Blended Learning đề xuất trong dạy học Sinh học bậc đại học

Giai đoạn trước giờ học

Sinh viên tiếp cận học liệu số trên hệ thống LMS (video bài giảng, tài liệu đọc, hình ảnh, sơ đồ) và hoàn thành các bài kiểm tra ngắn nhằm hình thành kiến thức nền tảng trước khi tham gia học tập trên lớp. Kết quả các bài kiểm tra giúp giảng viên đánh giá mức độ chuẩn bị của sinh viên và điều chỉnh hoạt động dạy học phù hợp.

Mục tiêu của giai đoạn này là giúp sinh viên hình thành kiến thức nền tảng và chuẩn

Giai đoạn trong giờ học

Giảng viên tổ chức các hoạt động học tập tích cực như thảo luận, giải quyết vấn đề và nghiên cứu tình huống. Các công cụ mô phỏng, phòng thí nghiệm ảo và nền tảng cộng tác trực tuyến được sử dụng để hỗ trợ sinh viên quan sát, phân tích các hiện tượng sinh học và trao đổi học thuật. Trong giai đoạn này, giảng viên đóng vai trò hướng dẫn và điều phối quá trình học tập.

Đây là giai đoạn trung tâm của mô hình, tập trung vào việc tổ chức các hoạt động họ

Giai đoạn sau giờ học

Sinh viên thực hiện các nhiệm vụ học tập như bài tập vận dụng, bài tập tình huống hoặc dự án nhỏ thông qua LMS. Các công cụ đánh giá trực tuyến được sử dụng để kiểm tra mức độ đạt được của người học và cung cấp phản hồi kịp thời. Đồng thời, giảng viên thu thập ý kiến phản hồi

của sinh viên nhằm cải tiến hoạt động dạy học trong các lần triển khai tiếp theo.

2.2.3. Ý nghĩa của mô hình đề xuất

Mô hình học tập kết hợp được đề xuất không chỉ giúp khai thác hiệu quả các công nghệ học tập trực tuyến mà còn tạo ra môi trường học tập linh hoạt, tương tác và lấy người học làm trung tâm. Việc phân chia quá trình học tập thành ba giai đoạn liên hoàn giúp tăng cường khả năng tự học của sinh viên, nâng cao mức độ tương tác trong lớp học và tạo điều kiện để ứng dụng các công nghệ số vào dạy học Sinh học một cách có hệ thống.

Đặc biệt, mô hình này phù hợp với các học phần thuộc lĩnh vực Sinh học ở bậc đại học, nơi người học cần kết hợp giữa việc lĩnh hội kiến thức lý thuyết, quan sát các quá trình sinh học và phát triển năng lực thực hành, nghiên cứu khoa học. Đây cũng là cơ sở để vận dụng mô hình vào chủ đề "Nguyên phân và Giảm phân" được trình bày trong phần tiếp theo của bài viết.

2.3. Minh họa vận dụng mô hình Blended Learning trong dạy học Sinh học ở bậc đại học

Dưới đây là ví dụ minh họa mô hình Blended Learning trong dạy học Sinh học ở bậc đại học, với chủ đề "Nguyên phân và Giảm phân" trong học phần Sinh học đại cương.

2.3.1. Mục tiêu bài học

Kiến thức	● Mô tả được các giai đoạn của quá trình nguyên phân và giảm phân; ● Giải thích vai trò của nguyên phân và giảm phân trong sinh sản và di truyền; ● So sánh được hai quá trình nguyên phân và giảm phân về cơ chế và ý nghĩa sinh học.
Kỹ năng	● Phân tích mô phỏng, nhận diện hình ảnh tế bào trong các pha của quá trình phân bào; ● Làm bài kiểm tra trắc nghiệm và bài tập tình huống. ● Làm việc nhóm hiệu quả khi tham gia thảo luận online.
Mức tự chủ và trách nhiệm	● Hình thành tư duy khoa học, logic trong quan sát và phân tích quá trình; ● Có tinh thần tích cực, chủ động học tập và hợp tác thông qua các nền tảng số (tự học video, tài liệu, tham gia quiz online…);

2.3.2. Công cụ công nghệ tích hợp

Loại công nghệ	Mục đích sử dụng	Gợi ý nền tảng
Mô phỏng tương tác	Quan sát quá trình nguyên phân, giảm phân	Labster, PhET, BioMan Biology
Video học tập	Xem trước kiến thức	YouTube, Visible Body
LMS	Giao bài, nộp bài,	Google Classroom, Moodle
Thảo luận online	Thảo luận nhóm, chia sẻ ý kiến	Padlet, Zoom, Miro
Đánh giá trực tuyến	Kiểm tra kiến thức , phản hồi	Quizizz, Google Forms

2.3.3. Tài nguyên học tập

● Video YouTube: "Mitosis and Meiosis Animation" – Amoeba Sisters hoặc CrashCourse Biology.
● Mô phỏng: Labster – "Mitosis and Meiosis Simulation"; PhET – "Mitosis" (https://phet.colorado edu)
● LMS: Google Classroom (quản lý, giao – nộp bài).
● Tài liệu PDF: Tóm tắt lý thuyết, sơ đồ so sánh hai quá trình.

2.3.4. Tiến trình dạy học

Trước giờ học (30 phút – học online cá nhân):

Hoạt động	Nội dung	Công cụ
Giao nhiệm vụ	Gửi tài liệu đọc trước + video bài giảng ngắn (7–10 phút)	Google Classroom

Kiểm tra nhận thức ban đầu	Quiz trắc nghiệm 8 câu về khái niệm và vai trò nguyên phân, giảm phân	Google Forms
Dự đoán – chuẩn bị câu hỏi	Yêu cầu sinh viên viết 2 điều chưa hiểu vào Padlet trước buổi học.	Padlet

Trong giờ học (60 phút):

Thời gian	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Công cụ hỗ trợ
10 phút	Gợi mở – kết nối kiến thức cũ: Đặt vấn đề bằng câu hỏi tình huống (VD: 'Vì sao tế bào sinh dục không giống tế bào cơ thể?')	Thảo luận cặp đôi – đưa ra dự đoán và chia sẻ trên lớp	Slide, bảng
20 phút	Tổ chức hoạt động khám phá: mô phỏng quá trình nguyên phân và giảm phân	Trải nghiệm mô phỏng quá trình nguyên phân và giảm phân (chia nhóm 4 người) – quan sát, ghi chép giai đoạn	Labster hoặc PhET
15 phút	Hướng dẫn thảo luận nhóm: So sánh nguyên phân – giảm phân (tốc độ, vị trí, sản phẩm, biến dị…)	Làm phiếu học tập so sánh – nộp sản phẩm lên Padlet	Padlet, Google Docs
10 phút	Gọi nhóm trình bày nhanh bằng sơ đồ tư duy	Đại diện nhóm thuyết trình (2–3 phút)	Padlet hoặc Canva
5 phút	Chốt kiến thức, nhấn mạnh điểm then chốt	Ghi chú cá nhân, đặt câu hỏi thêm nếu có	Slide tổng kết

Sau giờ học (10 phút + bài tập):

Hoạt động	Nội dung	Công cụ
Tự đánh giá	Làm lại quiz (10 câu) – có phản hồi tự động	Quizizz
Vận dụng	Giải thích câu hỏi: "Tại sao giảm phân lại quan trọng trong việc duy trì bộ NST của loài?"	Google Classroom
Phản hồi	Sinh viên nêu một khó khăn hoặc điều thú vị trong buổi học qua form ẩn danh	Google Forms

Trên đây là bài học chủ đề "Nguyên phân và Giảm phân" có tích hợp công nghệ học tập trực tuyến. Bài học không khí trực quan hóa kiến thức phức tạp mà còn phát triển năng lực tự học, tư duy hệ thống và khả năng làm việc nhóm của sinh viên. Mô hình này có thể được mở rộng áp dụng cho các học phần khác thuộc lĩnh vực Sinh học.

III. KẾT LUẬN

Học tập kết hợp là một trong những hướng tiếp cận phù hợp với yêu cầu đổi mới giáo dục đại học trong bối cảnh chuyển đổi số. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc tích hợp LMS, học liệu số, công cụ mô phỏng và hệ thống đánh giá trực tuyến có thể góp phần nâng cao tính chủ động, khả năng tự học và hiệu quả học tập của sinh viên ngành Sinh học. Mô hình được đề xuất trong bài viết có tính khả thi, phù hợp với điều kiện triển khai tại các cơ sở giáo dục đại học hiện nay và có thể mở rộng áp dụng cho nhiều học phần thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. Computers in Human Behavior, 102, 67–86.

Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2024). Digital transformation in higher education. Educational Technology Research and Development.

Chen, C. M., Wang, J. Y., & Lee, T. H. (2018). Effects of social media learning and e-learning on students' learning motivation and performance. Interactive Learning Environments, 26(3), 317–330.

Graham, C. R. (2006). Blended Learning Systems. In The Handbook of Blended Learning.

Horn, M. B., & Staker, H. (2015). Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools.

Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation. Learning and Instruction, 60, 225–236.

Phạm, H. T., Nguyễn, T. N., & Trần, D. T. (2021). Ứng dụng hệ thống LMS trong giảng dạy trực tuyến tại các trường đại học Việt Nam. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, (Số đặc biệt), 45–52.

UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education.