TÍCH HỢP CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GIẢNG DẠY TOÁN NHẰM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TƯ DUY ĐỊNH LƯỢNG CHO SINH VIÊN HỌC VIỆN Y DƯỢC HỌC CỔ TRUYỀN VIỆT NAM

Đỗ Thị Thanh Xuân, Nguyễn Thị Thùy Trang
Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam
Email: dothanh1810@gmail.com

Tóm tắt: *Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học, việc đổi mới phương pháp giảng dạy các học phần khoa học cơ bản, trong đó có Toán học, là yêu cầu cần thiết nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Đối với sinh viên khối ngành Y Dược, Toán học không chỉ cung cấp kiến thức nền tảng mà còn góp phần hình thành tư duy logic, tư duy định lượng, năng lực phân tích dữ liệu và giải quyết vấn đề trong học tập, nghiên cứu cũng như thực hành nghề nghiệp. Bài viết tập trung phân tích vai trò của công nghệ số trong giảng dạy Toán, làm rõ ý nghĩa của việc phát triển năng lực tư duy định lượng cho sinh viên Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam, từ đó đề xuất một số định hướng tích hợp công nghệ số vào quá trình dạy học. Các công cụ như phần mềm trực quan hóa Toán học, bảng tính điện tử, học liệu số, bài tập tương tác, nền tảng học tập trực tuyến và trí tuệ nhân tạo tạo sinh có thể được khai thác phù hợp nhằm tăng tính trực quan, gắn kiến thức Toán học với thực tiễn Y Dược, hỗ trợ sinh viên tự học và phát triển năng lực vận dụng kiến thức. Trên cơ sở đó, bài viết góp phần gợi mở hướng đổi mới giảng dạy Toán theo hướng lấy người học làm trung tâm, đáp ứng yêu cầu giáo dục trong bối cảnh hiện nay.*

Từ khóa: *công nghệ số; giảng dạy Toán; tư duy định lượng; sinh viên Y Dược; giáo dục đại học; chuyển đổi số giáo dục.*

DIGITAL TECHNOLOGY INTEGRATION IN MATHEMATICS TEACHING TO DEVELOP QUANTITATIVE REASONING COMPETENCE FOR STUDENTS AT VIETNAM UNIVERSITY OF TRADITIONAL MEDICINE

Abstract: *In the context of digital transformation in higher education, innovating the teaching methods of fundamental science courses, including Mathematics, has become necessary to improve training quality. For students in health-related disciplines, Mathematics not only provides foundational knowledge but also contributes to the development of logical thinking, quantitative reasoning, data analysis competence, and problem-solving ability in learning, research, and professional practice. This paper analyzes the role of digital technologies in Mathematics teaching, clarifies the significance of developing quantitative reasoning competence for students at Vietnam University of Traditional Medicine, and proposes several orientations for integrating digital technologies into the teaching process. Tools such as mathematical visualization software, spreadsheets, digital learning resources, interactive exercises, learning platforms, and generative artificial intelligence can be appropriately utilized to enhance visualization, connect mathematical knowledge with medical contexts, support students' self-directed learning, and develop their ability to apply knowledge. Based on this, the paper suggests directions for renewing Mathematics teaching in a learner-centered approach, meeting the requirements of education in the current context.*

Keywords: *digital technology; Mathematics teaching; quantitative reasoning; medical students; higher education; digital transformation in education.*

Nhận bài: 22/05/2026 Phản biện: 22/06/2026 Duyệt đăng: 25/06/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học đang tạo ra những thay đổi quan trọng trong tổ chức dạy học, kiểm tra đánh giá và quản lý hoạt động học tập. Sự phát triển của công nghệ số, trí tuệ nhân tạo, học liệu số, phần mềm mô phỏng và các nền tảng học tập trực tuyến mở ra nhiều cơ hội đổi mới phương pháp giảng dạy. Trong bối cảnh đó, các học phần khoa học cơ bản như Toán học cần được tiếp cận theo hướng hiện đại, gắn với thực tiễn đào tạo và yêu cầu phát triển năng lực người học.

Đối với sinh viên Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam, Toán học có vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy logic, tư duy định lượng và năng lực xử lý thông tin. Những năng lực này hỗ trợ sinh viên trong học tập các môn cơ sở,môn chuyên ngành, đọc hiểu tài liệu nghiên cứu, phân tích số liệu, đánh giá kết quả thực nghiệm và vận dụng kiến thức vào thực tiễn nghề nghiệp. Trong lĩnh vực Y Dược, nhiều vấn đề chuyên môn có liên quan đến yếu tố định lượng như tính toán liều lượng, phân tích chỉ số sinh học, đánh giá nguy cơ, đọc hiểu bảng số liệu thống kê hoặc diễn giải kết quả nghiên cứu lâm sàng.

Tuy nhiên, nhiều nội dung Toán học có tính trừu tượng cao, khiến sinh viên gặp khó khăn trong việc nhận thức bản chất khái niệm và liên hệ kiến thức Toán với chuyên ngành Y Dược. Vì vậy, cần đổi mới phương pháp giảng dạy Toán theo hướng tăng cường tính trực quan, tính ứng dụng và sự tham gia chủ động của người học.

Tích hợp công nghệ số trong giảng dạy Toán là hướng tiếp cận phù hợp với yêu cầu trên. Công nghệ số có thể giúp giảng viên trực quan hóa các khái niệm trừu tượng, thiết kế bài tập gắn với bối cảnh Y Dược, tổ chức hoạt động học tập tương tác, hỗ trợ sinh viên tự học và phát triển năng lực tư duy định lượng. Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ số cần được thực hiện có định hướng, có chọn lọc và gắn với mục tiêu sư phạm rõ ràng. Công nghệ không phải là mục đích cuối cùng mà là phương tiện hỗ trợ giảng viên tổ chức hoạt động nhận thức cho sinh viên.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu lý luận, phân tích và tổng hợp tài liệu liên quan đến chuyển đổi số giáo dục, công nghệ số trong dạy học Toán, năng lực tư duy định lượng và đặc điểm đào tạo sinh viên khối ngành Y Dược. Trên cơ sở đó, bài viết vận dụng phương pháp mô hình hóa sư phạm để đề xuất quy trình tích hợp công nghệ số trong giảng dạy Toán. Ngoài ra, bài viết sử dụng phương pháp phân tích thực tiễn dạy học nhằm xây dựng một số ví dụ minh họa phù hợp với đặc thù sinh viên Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam.

Đây là bài viết theo hướng lý luận và đề xuất giải pháp, không đặt mục tiêu khảo sát thực trạng bằng số liệu định lượng. Trọng tâm của bài viết là làm rõ cơ sở khoa học, ý nghĩa thực tiễn và định hướng vận dụng công nghệ số trong giảng dạy Toán nhằm phát triển năng lực tư duy định lượng cho sinh viên.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN

3.1. Công nghệ số trong giảng dạy Toán

Công nghệ số trong giảng dạy Toán là việc sử dụng các công cụ, phần mềm, nền tảng và tài nguyên số để hỗ trợ thiết kế bài giảng, tổ chức học tập, kiểm tra đánh giá và phát triển năng lực tự học. Không chỉ hỗ trợ tính toán, công nghệ số còn giúp trực quan hóa khái niệm, mô phỏng sự biến thiên, biểu diễn dữ liệu và tăng tính tương tác.

Các công cụ thường được sử dụng gồm phần mềm vẽ đồ thị (GeoGebra, Desmos), bảng tính điện tử (Excel, Google Sheets), hệ thống quản lý học tập (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams), công cụ tạo câu hỏi tương tác (Google Forms, Quizizz, Kahoot), học liệu số và AI tạo sinh.

Việc tích hợp công nghệ số cần phù hợp với mục tiêu bài học và năng lực cần hình thành. Khi được sử dụng đúng cách, công nghệ giúp giảm tính trừu tượng của Toán học, tăng khả năng quan sát, thực hành và vận dụng; ngược lại, nếu chỉ sử dụng mang tính hình thức thì hiệu quả dạy học sẽ hạn chế.

3.2. Năng lực tư duy định lượng

Năng lực tư duy định lượng là khả năng vận dụng kiến thức và công cụ Toán học để nhận diện, phân tích, diễn giải và giải quyết các vấn đề có yếu tố số lượng trong thực tiễn. Năng lực này không chỉ bao gồm tính toán mà còn bao gồm đọc hiểu dữ liệu, biểu diễn thông tin, phân tích xu hướng, giải thích kết quả và đưa ra kết luận dựa trên bằng chứng.

Đối với sinh viên Y Dược, tư duy định lượng đặc biệt quan trọng do thường xuyên làm việc với các chỉ số sinh học, kết quả xét nghiệm, liều lượng thuốc, tỷ lệ mắc bệnh và dữ liệu nghiên cứu. Vì vậy, sinh viên cần có khả năng hiểu, xử lý và diễn giải chính xác các thông tin định lượng.

Các thành tố cơ bản của năng lực này gồm: nhận diện vấn đề định lượng, lựa chọn công cụ Toán học phù hợp, xử lý dữ liệu, biểu diễn kết quả và diễn giải, kết luận trong bối cảnh chuyên môn. Đây cũng là những năng lực cần được phát triển trong giảng dạy Toán cho sinh viên Y Dược.

3.3. Vai trò của Toán học trong đào tạo sinh viên Y Dược

Toán học là học phần nền tảng giúp sinh viên phát triển tư duy logic, tư duy hệ thống và năng lực giải quyết vấn đề. Đối với sinh viên Y Dược, Toán học còn hỗ trợ học các môn như xác suất, thống kê, nghiên cứu khoa học, dược động học, dịch tễ học và phân tích dữ liệu y học.

Nhiều nội dung Toán có thể gắn với thực tiễn chuyên ngành: hàm số và đồ thị mô tả sự biến thiên của các chỉ số sinh học; đạo hàm biểu diễn tốc độ thay đổi, như nồng độ thuốc trong máu; tích phân diễn giải lượng tích lũy; xác suất và thống kê hỗ trợ đánh giá nguy cơ, phân tích dữ liệu và diễn giải kết quả nghiên cứu.

IV. VAI TRÒ CỦA CÔNG NGHỆ SỐ TRONG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TƯ DUY ĐỊNH LƯỢNG CHO SINH VIÊN

4.1. Trực quan hóa các khái niệm Toán học trừu tượng

Một trong những khó khăn lớn của sinh viên khi học Toán là phải tiếp cận các khái niệm có tính trừu tượng cao. Công nghệ số giúp khắc phục khó khăn này thông qua các hình ảnh trực quan, đồ thị động và mô phỏng. Khi học về hàm số, sinh viên có thể sử dụng phần mềm vẽ đồ thị để quan sát sự thay đổi hình dạng đồ thị khi thay đổi tham số. Khi học đạo hàm, sinh viên có thể quan sát tiếp

tuyến tại một điểm và hiểu rõ hơn ý nghĩa của tốc độ thay đổi tức thời. Khi học xác suất, sinh viên có thể sử dụng mô phỏng để nhận thấy mối liên hệ giữa xác suất lý thuyết và tần suất thực nghiệm.

4.2. Gắn kiến thức Toán học với bối cảnh Y Dược

Công nghệ số tạo điều kiện thuận lợi để giảng viên thiết kế các bài toán có bối cảnh thực tiễn. Thay vì sử dụng các bài tập thuần túy, giảng viên có thể xây dựng tình huống liên quan đến chỉ số sức khỏe, sự thay đổi nồng độ thuốc, thống kê số liệu bệnh nhân, xác suất mắc bệnh hoặc phân tích kết quả nghiên cứu. Các tình huống này giúp sinh viên nhận thấy ý nghĩa thực tiễn của Toán học đối với chuyên ngành đang học.

4.3. Hỗ trợ hoạt động tự học và học tập cá nhân hóa

Công nghệ số giúp sinh viên có nhiều cơ hội tự học ngoài giờ lên lớp. Thông qua học liệu số, video bài giảng, bài tập trực tuyến và hệ thống phản hồi tự động, sinh viên có thể chủ động học lại nội dung chưa hiểu, luyện tập theo tiến độ cá nhân và tự đánh giá mức độ nắm vững kiến thức.

Đối với sinh viên có nền tảng Toán học khác nhau, việc cá nhân hóa hoạt động học tập là rất cần thiết. Một số sinh viên có thể cần học lại kiến thức cơ bản, trong khi một số khác có thể được giao bài tập vận dụng cao hơn. Công nghệ số cho phép giảng viên thiết kế hệ thống bài tập theo nhiều mức độ, từ nhận biết, thông hiểu đến vận dụng và vận dụng cao.

4.4. Tăng cường tương tác và phản hồi trong quá trình học tập

Các công cụ như Google Forms, Quizizz, Kahoot hoặc hệ thống LMS giúp giảng viên tổ chức câu hỏi nhanh, bài kiểm tra ngắn và hoạt động phản hồi tức thời. Thông qua kết quả trả lời của sinh viên, giảng viên có thể nhận biết những nội dung sinh viên còn nhầm lẫn, từ đó điều chỉnh cách giảng dạy kịp thời.

Trong dạy học Toán, phản hồi có vai trò quan trọng vì sinh viên thường mắc lỗi ở các bước lập luận, biến đổi hoặc diễn giải kết quả. Công nghệ số có thể giúp phát hiện nhanh các lỗi phổ biến và tạo điều kiện để giảng viên tổ chức thảo luận, sửa sai và củng cố kiến thức ngay trong giờ học.

4.5. Hỗ trợ giảng viên thiết kế bài giảng và bài tập

Công nghệ số, đặc biệt là các công cụ trí tuệ nhân tạo tạo sinh, có thể hỗ trợ giảng viên trong việc xây dựng tình huống, thiết kế bài tập, gợi ý câu hỏi thảo luận và tạo các phiên bản bài tập theo mức độ khó khác nhau. Tuy nhiên, các nội dung do công cụ số tạo ra cần được giảng viên kiểm chứng, chỉnh sửa và chuẩn hóa trước khi sử dụng trong giảng dạy.

Trong bối cảnh dạy học Toán cho sinh viên Y Dược, giảng viên có thể sử dụng công cụ AI để gợi ý các tình huống thực tiễn có liên quan đến y học, sau đó điều chỉnh số liệu, ngôn ngữ và yêu cầu bài toán cho phù hợp với trình độ sinh viên.

V. ĐỀ XUẤT QUY TRÌNH TÍCH HỢP CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GIẢNG DẠY TOÁN

Bước 1. Xác định mục tiêu năng lực của bài học

Trước khi lựa chọn công nghệ, giảng viên cần xác định rõ sinh viên cần đạt được năng lực gì sau bài học. Mục tiêu có thể là hiểu khái niệm, thực hiện tính toán, phân tích dữ liệu, biểu diễn đồ thị, diễn giải kết quả hoặc vận dụng kiến thức vào tình huống Y Dược. Việc xác định mục tiêu năng lực giúp tránh tình trạng sử dụng công nghệ theo phong trào, thiếu định hướng sư phạm.

Bước 2. Lựa chọn nội dung Toán học phù hợp để tích hợp công nghệ

Không phải mọi nội dung Toán học đều cần sử dụng công nghệ số. Giảng viên nên ưu tiên các nội dung có khả năng trực quan hóa, mô phỏng hoặc gắn với dữ liệu thực tiễn. Các nội dung như hàm số, đồ thị, đạo hàm, tích phân, xác suất, thống kê mô tả, tương quan và hồi quy đơn giản là những chủ đề có nhiều khả năng tích hợp công nghệ.

Việc lựa chọn nội dung cần dựa trên đặc điểm chương trình đào tạo, thời lượng học phần, trình độ sinh viên và điều kiện cơ sở vật chất.

Bước 3. Lựa chọn công cụ công nghệ số phù hợp

Sau khi xác định mục tiêu và nội dung, giảng viên lựa chọn công cụ công nghệ số phù hợp. Với nội dung đồ thị, có thể sử dụng GeoGebra hoặc Desmos. Với nội dung thống kê mô tả, có thể sử dụng Excel hoặc Google Sheets. Với hoạt động kiểm tra nhanh, có thể sử dụng Google Forms, Quizizz hoặc Kahoot. Với hoạt động tự học, có thể sử dụng video bài giảng, học liệu số hoặc hệ thống quản lý học tập. Với hoạt động thiết kế bài tập, có thể khai thác công cụ AI tạo sinh nhưng phải có sự kiểm chứng của giảng viên.

Bước 4. Thiết kế hoạt động học tập

Hoạt động học tập cần được thiết kế theo hướng người học chủ động tham gia. Công nghệ số chỉ là phương tiện hỗ trợ, còn trọng tâm là hoạt động nhận thức của sinh viên. Giảng viên có thể tổ chức các hoạt động như quan sát đồ thị, dự đoán kết quả, thay đổi tham số, xử lý dữ liệu, vẽ biểu đồ,

thảo luận nhóm, giải thích kết quả và liên hệ với bối cảnh Y Dược.

Bước 5. Kiểm tra, đánh giá và phản hồi

Đánh giá trong dạy học Toán tích hợp công nghệ số cần chú trọng cả kết quả và quá trình. Giảng viên không chỉ đánh giá đáp án cuối cùng mà cần quan tâm đến cách sinh viên lập luận, lựa chọn công cụ, biểu diễn dữ liệu, diễn giải kết quả và đưa ra kết luận. Các hình thức đánh giá có thể bao gồm bài tập cá nhân, sản phẩm nhóm, bài kiểm tra ngắn trực tuyến, câu hỏi tình huống hoặc nhiệm vụ vận dụng. Phản hồi cần được thực hiện kịp thời, giúp sinh viên nhận ra sai sót và điều chỉnh cách học.

VI. MỘT SỐ HÌNH THỨC TÍCH HỢP CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GIẢNG DẠY TOÁN CHO SINH VIÊN

6.1. Sử dụng phần mềm trực quan hóa trong dạy hàm số và đạo hàm

Khi dạy hàm số và đạo hàm, giảng viên có thể sử dụng GeoGebra hoặc Desmos để biểu diễn đồ thị, minh họa sự biến thiên và giải thích ý nghĩa của đạo hàm. Sinh viên có thể quan sát sự thay đổi của đồ thị khi thay đổi tham số, từ đó hiểu rõ hơn mối quan hệ giữa công thức đại số và hình ảnh hình học.

6.2. Sử dụng bảng tính điện tử trong dạy thống kê mô tả

Thống kê mô tả là nội dung có nhiều khả năng liên hệ với lĩnh vực Y Dược. Giảng viên có thể cung cấp một bộ dữ liệu giả định gồm các biến như chiều cao, cân nặng, chỉ số BMI, huyết áp, nhịp tim hoặc điểm kiểm tra của sinh viên. Sinh viên sử dụng Excel hoặc Google Sheets để nhập dữ liệu, tính trung bình, trung vị, giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất, độ lệch chuẩn và vẽ biểu đồ.

6.3. Thiết kế bài toán tình huống gắn với Y Dược học cổ truyền

Đặc thù của Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam là đào tạo nhân lực trong lĩnh vực y học cổ truyền kết hợp với kiến thức y học hiện đại. Vì vậy, trong giảng dạy Toán, giảng viên có thể xây dựng các tình huống gần gũi với lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, nghiên cứu dược liệu, theo dõi chỉ số sinh học hoặc phân tích dữ liệu lâm sàng giả định.

6.4. Sử dụng học liệu số hỗ trợ lớp học đảo ngược

Giảng viên có thể xây dựng các video ngắn, tài liệu hướng dẫn, câu hỏi gợi ý và bài tập tự học trước giờ lên lớp. Sinh viên xem học liệu trước, ghi lại vấn đề chưa hiểu và lên lớp tham gia thảo luận, giải bài tập vận dụng. Cách tổ chức này phù hợp với những nội dung cần thời gian luyện tập và trao đổi như đạo hàm, tích phân, xác suất và thống kê.

Lớp học đảo ngược kết hợp công nghệ số giúp tăng thời lượng hoạt động thực hành trên lớp. Thay vì dành toàn bộ thời gian để giảng giải lý thuyết, giảng viên có thể tập trung hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề, phân tích lỗi sai và vận dụng kiến thức vào tình huống thực tiễn.

6.5. Khai thác trí tuệ nhân tạo tạo sinh có kiểm soát trong thiết kế bài tập

AI tạo sinh có thể hỗ trợ giảng viên xây dựng bài tập, câu hỏi, tình huống thực tiễn và lời giải tham khảo. Tuy nhiên, do yêu cầu chính xác trong giảng dạy Toán, giảng viên cần kiểm tra, điều chỉnh và chuẩn hóa toàn bộ nội dung do AI tạo ra. AI nên được sử dụng như công cụ hỗ trợ ý tưởng, còn việc biên soạn và kiểm chứng vẫn do giảng viên thực hiện. Sinh viên cũng có thể dùng AI để tự học nhưng cần giải thích quá trình suy luận, kiểm chứng kết quả và tránh sao chép máy móc.

Việc tích hợp công nghệ số cần linh hoạt theo mục tiêu bài học và đặc điểm người học. Giảng viên nên thiết kế các bài toán gắn với bối cảnh Y Dược, như mô phỏng sự suy giảm nồng độ thuốc, tốc độ thay đổi chỉ số sinh học, phân tích dữ liệu BMI, huyết áp hoặc xác suất xuất hiện triệu chứng. Cách tiếp cận này giúp tăng tính thực tiễn, đồng thời phát triển tư duy định lượng và kỹ năng phân tích dữ liệu của sinh viên.

VII. MỘT SỐ YÊU CẦU KHI TÍCH HỢP CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GIẢNG DẠY TOÁN

Để tích hợp hiệu quả công nghệ số trong giảng dạy Toán, giảng viên cần lựa chọn công cụ phù hợp với mục tiêu học tập, ưu tiên hỗ trợ trực quan hóa, luyện tập, phản hồi và tự học, thay vì sử dụng chỉ vì tính mới lạ. Công nghệ phải giúp sinh viên hiểu bài tốt hơn nhưng không thay thế tư duy và quá trình giải quyết vấn đề.

Đồng thời, cần bảo đảm sinh viên nắm vững bản chất Toán học, biết giải thích cách làm, lập luận và liên hệ kết quả với bối cảnh thực tiễn. Việc lựa chọn công cụ cũng cần phù hợp với điều kiện lớp học, ưu tiên các nền tảng đơn giản, dễ tiếp cận như bảng tính điện tử, phần mềm vẽ đồ thị và học liệu số.

Đối với AI tạo sinh, sinh viên cần được hướng dẫn sử dụng có trách nhiệm, biết kiểm chứng thông tin, tránh phụ thuộc và tuân thủ đạo đức học thuật. Bên cạnh đó, kiểm tra đánh giá nên hướng tới đánh giá năng lực như phân tích dữ liệu, đọc

hiểu bảng biểu, diễn giải đồ thị, lập luận và vận dụng kiến thức Toán vào các tình huống thực tiễn trong lĩnh vực Y Dược.

VIII. ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP TRIỂN KHAI TẠI HỌC VIỆN Y DƯỢC HỌC CỔ TRUYỀN VIỆT NAM

Để tích hợp hiệu quả công nghệ số trong giảng dạy Toán tại Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam, cần triển khai đồng bộ một số giải pháp. Trước hết, xây dựng ngân hàng bài tập Toán gắn với bối cảnh Y Dược, phân loại theo chủ đề và mức độ nhằm tăng tính thực tiễn và hứng thú học tập.

Tiếp theo, phát triển học liệu số (video, tài liệu, câu hỏi, bài tập) hỗ trợ sinh viên tự học; đồng thời tăng cường sử dụng bảng tính điện tử và các phần mềm trực quan hóa như GeoGebra, Desmos để rèn kỹ năng xử lý dữ liệu và minh họa các khái niệm Toán học.

Bên cạnh đó, đẩy mạnh học tập theo nhóm thông qua xử lý dữ liệu, phân tích tình huống và trình bày kết quả nhằm phát triển tư duy và kỹ năng làm việc nhóm.

Cuối cùng, cần bồi dưỡng năng lực công nghệ số cho giảng viên, đặc biệt về thiết kế học liệu số, xây dựng bài tập tương tác, sử dụng phần mềm trực quan hóa và ứng dụng AI có kiểm soát, góp phần đổi mới giảng dạy Toán một cách bền vững.

IX. KẾT LUẬN

Tích hợp công nghệ số trong giảng dạy Toán là một hướng đổi mới phù hợp với yêu cầu chuyển đổi số giáo dục đại học và đặc điểm đào tạo sinh viên khối ngành Y Dược. Đối với Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam, việc đổi mới giảng dạy Toán không chỉ nhằm nâng cao kết quả học tập môn học mà còn góp phần phát triển năng lực tư duy định lượng, năng lực phân tích dữ liệu và khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn chuyên ngành.

Công nghệ số có thể hỗ trợ giảng viên trực quan hóa khái niệm, thiết kế bài tập gắn với bối cảnh Y Dược, tổ chức hoạt động học tập tương tác, tăng cường phản hồi và hỗ trợ sinh viên tự học. Tuy nhiên, công nghệ chỉ phát huy hiệu quả khi được sử dụng có mục tiêu sư phạm rõ ràng, phù hợp với nội dung bài học và gắn với hoạt động nhận thức của người học. Vai trò của giảng viên vẫn là yếu tố quyết định trong việc lựa chọn công cụ, thiết kế nhiệm vụ học tập, kiểm chứng nội dung và định hướng tư duy cho sinh viên.

Trong thời gian tới, việc xây dựng ngân hàng bài tập Toán gắn với thực tiễn Y Dược, phát triển học liệu số, sử dụng phần mềm trực quan hóa, khai thác bảng tính điện tử và ứng dụng AI có kiểm soát sẽ là những giải pháp thiết thực nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy Toán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Thủ tướng Chính phủ. (2022). Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022–2025, định hướng đến năm 2030".

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO.

OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing.

Drijvers, P., & Sinclair, N. (2024). The role of digital technologies in mathematics education: Purposes and perspectives. ZDM – Mathematics Education, 56(2), 239–248. doi: 10.1007/s11858-023-01535-x

Engelbrecht, J., & Borba, M. C. (2024). Recent developments in using digital technology in mathematics education. ZDM – Mathematics Education, 56(2), 281–292. doi: 10.1007/s11858-023-01530-2

Weigand, H.-G., Trgalová, J., & Tabach, M. (2024). Mathematics teaching, learning, and assessment in the digital age. ZDM – Mathematics Education, 56, 525–541. doi: 10.1007/s11858-024-01612-9

Niss, M., & Højgaard, T. (2019). Mathematical competencies revisited. Educational Studies in Mathematics, 102, 9–28. doi: 10.1007/s10649-019-09903-9