

GIẢI PHÁP NÂNG CAO KỸ NĂNG TƯ DUY LOGIC TRONG GIẢNG DẠY MÔN TOÁN CAO CẤP TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT QUÂN SỰ 1

ĐỖ THỊ ÚT LỘC
Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1

Nhận bài ngày 10/01/2026. Sửa chữa xong 25/02/2026. Duyệt đăng 27/02/2026.

Abstract

Developing logical thinking skills for students at Military Technical College 1 through the teaching of Advanced Mathematics is an essential requirement for enhancing intellectual capacity, scientific working methods, and the ability to accomplish military tasks. With its systematic structure and rigorous standards of reasoning, Advanced Mathematics provides a favorable environment for cultivating analytical thinking, inference, and modeling skills. This article clarifies the theoretical foundations, assesses the current situation, and proposes solutions to foster students' logical thinking skills at Military Technical College 1 under the General Department of Logistics and Technical Support through Advanced Mathematics instruction.

Keywords: Advanced Mathematics, effectiveness, lecturer, logic, solutions, students, thinking.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh hiện nay, yêu cầu hiện đại hóa quân đội và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đòi hỏi các trường quân đội phải chú trọng rèn luyện tư duy logic cho học viên (HV). Đối với Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1, việc bồi dưỡng kỹ năng tư duy logic thông qua môn Toán cao cấp có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, bởi Toán học không chỉ cung cấp tri thức nền tảng mà còn là công cụ hình thành phương pháp suy luận khoa học, phục vụ trực tiếp cho công tác bảo đảm hậu cần - kỹ thuật như một số ứng dụng sau: - Lập kế hoạch và quản lý thời gian: Toán logic giúp HV lập kế hoạch công việc, ưu tiên nhiệm vụ và quản lý thời gian hiệu quả. Bằng cách áp dụng tư duy logic, HV có thể xác định những gì cần hoàn thành và cách làm để đạt được mục tiêu; - Ra quyết định: Bằng cách xem xét các tùy chọn, phân tích lợi ích và hậu quả, HV có thể ra quyết định dựa trên logic và thông tin; - Tìm hiểu và giải quyết vấn đề: Toán logic giúp HV phân tích các vấn đề phức tạp thành các phần nhỏ hơn, dễ quản lý hơn. Bằng cách sử dụng suy luận logic, HV có thể giải quyết các vấn đề từ việc sửa chữa một chi tiết máy đến xác định nguyên nhân của một tình huống khó khăn và ngược lại; - Tranh luận và thảo luận: Toán logic giúp HV chứng minh các quan điểm của mình và phân tích các lập luận của người khác khi thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Điều này giúp tạo ra cuộc tranh luận có logic và cơ sở vững chắc. Vì vậy, rất cần thiết có một bài viết tổng quát về nghiên cứu các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả bồi dưỡng tư duy logic là yêu cầu cấp thiết cho giáo viên và HV Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1 tham khảo.

2. Cơ sở lý luận của việc bồi dưỡng tư duy logic cho học viên

2.1. Khái niệm và vai trò của tư duy logic đối với học viên

Tư duy logic là một dạng hoạt động trí tuệ đặc thù của con người, trong đó quá trình nhận thức được tiến hành tuân thủ các quy luật biện chứng và các nguyên tắc logic hình thức như phân tích - tổng hợp, so sánh, trừu tượng hóa, khái quát hóa, quy nạp và diễn dịch [3]. Đối với HV Trường Cao đẳng

Email: utloc.89@gmail.com

DOI: 10.64410/CBFN8770

Kỹ thuật quân sự 1 - lực lượng được đào tạo trở thành nhân viên kỹ thuật trong Quân đội nhân dân Việt Nam thì tư duy logic có vai trò đặc biệt quan trọng.

Thứ nhất, tư duy logic giúp HV xử lý thông tin nhanh và chính xác trong các hoạt động nghiệp vụ kỹ thuật như dự báo nhu cầu vật chất, lập kế hoạch vận chuyển, phân phối và quản lý trang bị. Nhiều hoạt động trong công tác đòi hỏi khả năng xử lý số liệu, phân tích mối quan hệ giữa các yếu tố thời gian, địa hình và khả năng bảo đảm vật chất, do đó, tư duy logic chính là công cụ để HV hình thành và vận dụng hiệu quả.

Thứ hai, tư duy logic góp phần tăng cường khả năng phân tích phương án bảo đảm tối ưu hóa các phương án đề xuất: như tối ưu hóa lượng dự trữ, tối ưu hóa tuyến vận chuyển, tối ưu hóa nhân lực, trang thiết bị và thời gian thực hiện nhiệm vụ. HV được rèn luyện tư duy logic tốt sẽ đánh giá được đầy đủ các yếu tố ảnh hưởng, nhận diện rủi ro và lựa chọn phương án tối ưu trong điều kiện nguồn lực hạn chế.

Thứ ba, tư duy logic là nền tảng để HV tiếp thu các môn chuyên ngành như quản lý trang thiết bị kỹ thuật, thống kê nhân lực, quản lý công việc trạm xưởng... Những môn học này sử dụng nhiều phương pháp mô hình hóa, tính toán, xử lý dữ liệu và phân tích hệ thống. HV được trang bị tư duy logic vững vàng sẽ dễ dàng tiếp cận bản chất của vấn đề, tránh học thụ động và tăng khả năng ứng dụng tri thức vào thực tiễn nhiệm vụ.

Thứ tư, tư duy logic góp phần hình thành tác phong khoa học, kỷ luật và chính xác đòi hỏi sự tỉ mỉ, cẩn trọng, tính toán hợp lý và làm việc theo quy trình. Tư duy logic giúp HV tạo lập thói quen làm việc có kế hoạch, biết kiểm tra, đối chiếu dữ liệu, đánh giá tình huống một cách khách quan trước khi đưa ra quyết định.

2.2. Đặc trưng của môn Toán cao cấp trong phát triển tư duy logic cho học viên

Trong hệ thống các môn khoa học cơ bản tại Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1, môn Toán cao cấp có vai trò then chốt đối với việc hình thành và rèn luyện tư duy logic. Với đặc trưng tri thức khoa học chặt chẽ, môn học này cung cấp mô hình lập luận, phương pháp suy nghĩ và cách giải quyết vấn đề mang tính hệ thống, phù hợp với đặc thù công tác kỹ thuật.

2.2.1. Toán cao cấp có tính chính xác và hệ thống cao. Các khái niệm, định lý và phương pháp trong môn học được xây dựng theo trình tự logic, chặt chẽ từ đơn giản đến phức tạp. Khi học các nội dung như vi phân - tích phân, đại số tuyến tính, xác suất - thống kê, phương trình vi phân..., HV phải nắm quy trình lập luận, hiểu rõ mối quan hệ giữa giả thiết và kết luận. Đây chính là môi trường lý tưởng để hình thành tư duy logic có trình tự, điều mà người làm nhân viên hậu cần - kỹ thuật cần có trong quản lý số liệu, tính toán nhu cầu.

2.2.2. Toán cao cấp có tính trừu tượng cao, yêu cầu HV vận dụng mạnh mẽ các thao tác phân tích - tổng hợp và khái quát hóa. Sự phát triển của tư duy trừu tượng giúp HV nâng cao năng lực mô hình hóa - kỹ năng đặc biệt cần thiết khi giải quyết các bài toán hậu cần như dự báo nhu cầu vật tư, phân bổ nguồn lực hay đánh giá hiệu quả phương án bảo đảm.

2.2.3. Toán cao cấp có tính mô hình hóa mạnh mẽ. Trong thực tiễn ngành Hậu cần - Kỹ thuật, nhiều vấn đề đều có thể quy đổi thành bài toán toán học như tối ưu hóa kho tàng, mô phỏng quy trình bảo quản, tính toán cự ly vận chuyển tối ưu hoặc phân tích số liệu tiêu hao vật chất trong huấn luyện. Toán cao cấp cung cấp cho HV công cụ để mô hình hóa và giải quyết những bài toán đó một cách khoa học: xác định biến số, xây dựng phương trình mô tả, phân tích kết quả và đưa ra nhận định. Đây chính là quá trình rèn luyện chuỗi suy luận logic một cách đầy đủ và hiệu quả.

2.2.4. Quá trình giải toán trong môn Toán cao cấp là cơ hội để rèn luyện ngôn ngữ logic và tư duy phản biện. Việc trình bày từng bước biến đổi, chứng minh tính đúng đắn của lời giải, phản biện lỗi sai trong quá trình tính toán giúp HV củng cố khả năng lập luận rõ ràng và chính xác. Điều này có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong môi trường hậu cần - kỹ thuật, nơi mỗi con số, mỗi kết quả tính toán đều có thể ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng bảo đảm.

2.2.5. Toán cao cấp phát triển tư duy thuật toán - tư duy theo quy trình. Tư duy này phù hợp với đặc điểm công tác hậu cần mang tính quy trình, từ tiếp nhận - bảo quản - phân phối vật chất đến kiểm kê - báo cáo - dự báo nhu cầu. HV được rèn luyện trong môn Toán cao cấp sẽ hình thành khả năng suy nghĩ theo bước, biết kiểm soát quá trình giải quyết vấn đề và đảm bảo độ chính xác trong từng công đoạn.

Như vậy, với những đặc trưng nổi bật về cấu trúc tri thức và phương pháp tư duy, môn Toán cao cấp vừa là phương tiện, vừa là môi trường thuận lợi để phát triển tư duy logic cho HV Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1. Đây là cơ sở lý luận quan trọng để nhà trường triển khai các giải pháp bồi dưỡng tư duy logic thông qua giảng dạy môn Toán cao cấp trong thời gian tới.

3. Thực trạng bồi dưỡng kỹ năng tư duy logic cho học viên thông qua giảng dạy môn Toán cao cấp

3.1. Ưu điểm

Trước hết, chương trình đào tạo Toán cao cấp của nhà trường được xây dựng theo hướng bảo đảm tính hệ thống, khoa học và phù hợp với đặc thù đào tạo nhân lực hậu cần - kỹ thuật. Các nội dung được sắp xếp theo trình tự từ cơ bản đến nâng cao, tạo điều kiện thuận lợi để HV từng bước tiếp cận các khái niệm, phương pháp và kỹ thuật tư duy toán học. Sự phân bổ hợp lý giữa các mạch kiến thức như giải tích, đại số tuyến tính, phương trình vi phân... giúp HV phát triển dần năng lực tư duy logic từ mức độ nhận biết đến vận dụng và khái quát hóa.

Một số giảng viên Toán cao cấp của nhà trường đã chủ động đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực tư duy cho HV. Những phương pháp như dạy học nêu vấn đề, gợi mở - tìm tòi, tổ chức hoạt động nhóm, sử dụng tình huống sai lầm khoa học... đã bước đầu được áp dụng trong giảng dạy, tạo cơ hội để HV tham gia vào quá trình tìm hiểu bản chất toán học thay vì chỉ tiếp nhận tri thức một chiều. Các hoạt động hướng dẫn HV phát biểu giả thuyết, kiểm tra điều kiện, phân tích cấu trúc bài toán, tìm nhiều hướng giải khác nhau... đã góp phần rèn luyện tư duy logic, tư duy phản biện và tư duy hệ thống [1].

Nền tảng toán học của phần lớn HV tương đối vững chắc do đã được trang bị kiến thức phổ thông, nhất là các nội dung đại số, giải tích sơ cấp và hình học. Điều này giúp họ không quá ngỡ ngàng khi tiếp cận kiến thức Toán cao cấp, đồng thời có khả năng tiếp thu nhanh các phương pháp chứng minh cơ bản như quy nạp toán học, phân tích - tổng hợp, biến đổi tương đương, đối chứng phản ví dụ... Sự tự tin ban đầu của HV là yếu tố thuận lợi để giảng viên triển khai các hoạt động phát triển tư duy ở mức độ cao hơn. Ngoài ra, nhà trường bước đầu quan tâm đến việc cập nhật tài liệu tham khảo, ngân hàng câu hỏi và học liệu điện tử phục vụ môn Toán cao cấp. Một số bài giảng điện tử và mô phỏng trực quan đã góp phần hỗ trợ HV hình dung bản chất toán học, qua đó thúc đẩy quá trình hình thành tư duy logic. Tổng hợp các yếu tố trên cho thấy, công tác bồi dưỡng tư duy logic thông qua dạy học Toán cao cấp tại Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1 đã có những tiền đề thuận lợi về chương trình, đội ngũ và khả năng tiếp nhận của HV.

3.2. Hạn chế

Về phương pháp giảng dạy ở một số giảng viên còn thiên về truyền thụ nội dung và thực hiện các phép biến đổi mẫu mực, trong khi chưa chú trọng tổ chức các hoạt động tư duy tích cực cho HV [7]. Việc giảng giải, suy luận và trình bày lời giải phần lớn vẫn do giảng viên thực hiện, HV chủ yếu nghe - chép - làm theo. Điều này khiến tư duy logic của HV ít có cơ hội được rèn luyện một cách chủ động, đặc biệt là các kỹ năng phân tích điều kiện, xác định bản chất bài toán, đánh giá tính hợp lý của lời giải hoặc chứng minh luận điểm.

Về việc gắn Toán cao cấp với thực tiễn hậu cần - kỹ thuật trong Quân đội còn hạn chế. Nhiều bài toán mang tính thuần túy học thuật, thiếu các ví dụ ứng dụng trong lĩnh vực như tính toán định mức vật tư, mô hình hóa quá trình bảo dưỡng trang bị, tối ưu hóa vận chuyển - dự trữ, mô phỏng thông số kỹ thuật... Sự thiếu vắng các bài toán thực tiễn quân sự khiến HV khó nhận thức mối liên hệ giữa tri thức toán học và nhiệm vụ nghề nghiệp, từ đó giảm động lực học tập và hạn chế cơ hội vận dụng tư duy logic vào giải quyết tình huống thực tế.

Một hạn chế khác là HV chưa hình thành đầy đủ các kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, lập luận và trình bày lời giải logic. Khi gặp bài toán mới, nhiều HV lúng túng trong việc lập kế hoạch giải, phân tích các điều kiện hoặc đánh giá lại kết quả. Một bộ phận HV còn có thói quen học thuộc cách giải theo mẫu, dẫn đến khả năng sáng tạo và tư duy độc lập chưa cao [2].

Ngoài ra, điều kiện học liệu phục vụ dạy - học Toán cao cấp như phần mềm mô phỏng, công cụ hỗ trợ trực quan hoặc các dạng bài tập mở vẫn còn hạn chế. Điều này ảnh hưởng đến khả năng tổ chức các hoạt động học tập tích cực và hạn chế phạm vi rèn luyện tư duy logic.

4. Một số giải pháp bồi dưỡng kỹ năng tư duy logic thông qua giảng dạy môn Toán cao cấp

4.1. Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển tư duy logic

Đổi mới phương pháp dạy học là giải pháp trọng tâm để phát triển tư duy logic cho HV Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1 - nơi đào tạo nhân viên, cán bộ hậu cần - kỹ thuật cho Quân đội nhân dân Việt Nam. Tư duy logic giúp HV xử lý số liệu, phân tích phương án, ra quyết định chính xác trong các nhiệm vụ bảo đảm vật chất, trang bị. Vì vậy, Toán cao cấp cần được tổ chức theo hướng phát huy hoạt động suy luận của người học thay vì truyền thụ một chiều.

Thứ nhất, cần tăng cường dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề. Giảng viên nêu tình huống mâu thuẫn, yêu cầu HV tự tìm quy luật trước khi giới thiệu khái niệm mới. Chẳng hạn, khi học đạo hàm và tối ưu, giảng viên đưa bài toán tối ưu hóa vận chuyển vật chất để HV chủ động phân tích sự biến thiên, từ đó suy ra quy tắc toán học. *Thứ hai*, tổ chức thảo luận và phản biện khoa học để rèn tư duy phản biện. Khi HV buộc phải bảo vệ lập luận, họ phải suy nghĩ chặt chẽ, tránh ngụy biện, đồng thời học cách đánh giá lời giải của bạn. *Thứ ba*, tăng cường bài tập mở, yêu cầu trình bày rõ ràng chuỗi lập luận, từ giả thiết → phân tích → suy luận → kết luận. Những hoạt động này hình thành thói quen tư duy có hệ thống - phẩm chất rất cần thiết đối với cán bộ hậu cần - kỹ thuật.

4.2. Tích hợp bài toán quân sự (kỹ thuật) vào dạy học Toán cao cấp

Tích hợp bài toán quân sự và nghiệp vụ hậu cần vào giảng dạy Toán cao cấp là giải pháp thể hiện rõ sự đặc thù của Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1. Điều này giúp HV hiểu trực tiếp ý nghĩa của tư duy logic khi giải quyết các nhiệm vụ chuyên môn trong thực tiễn.

Giảng viên cần xây dựng hệ thống bài toán mô hình hóa công tác hậu cần - kỹ thuật như: tính nhu cầu vật chất theo thời gian; tối ưu hóa tuyến đường vận tải; mô phỏng suy giảm chất lượng trang bị; dự báo tiêu thụ nhiên liệu; xử lý sai số trong đo đạc kỹ thuật. Những bài toán này đòi hỏi HV phải xác định biến số, đặt giả thiết, lập mô hình và đánh giá độ hợp lý - một chuỗi tư duy logic hoàn chỉnh.

Việc liên hệ trực tiếp kiến thức như đạo hàm, tích phân, ma trận, phương trình vi phân với các môn chiến thuật, trinh sát, truyền tin, tổ chức hậu cần cũng rất quan trọng. Khi HV nhận ra Toán học giúp họ đánh giá độ tin cậy của thông tin, tối ưu hóa phân phối vật chất, dự báo xu hướng biến động, họ sẽ tích cực hơn trong học tập và chủ động hơn trong suy luận. Từ đó, tư duy logic được bồi dưỡng một cách thực chất và bền vững. Ngoài ra, việc tổ chức cho HV tự xây dựng bài toán từ tình huống quân sự giả định sẽ giúp họ rèn luyện khả năng khái quát hóa vấn đề thực tiễn thành mô hình toán học, qua đó phát triển tư duy logic và năng lực giải quyết vấn đề một cách chủ động [5].

4.3. Ứng dụng công nghệ số trong dạy học Toán cao cấp

Ứng dụng công nghệ số vừa hỗ trợ trực quan hóa kiến thức, vừa tăng cường khả năng suy luận của HV. Trong bối cảnh chuyển đổi số quân đội, Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1 cần khai thác hiệu quả phần mềm mô phỏng, hệ thống LMS và các công cụ tương tác để hỗ trợ giảng dạy Toán cao cấp.

Các phần mềm như Maple, GeoGebra 3D, Matlab giúp HV quan sát trực quan quá trình biến thiên, cực trị, hội tụ, mô phỏng các bài toán tối ưu hay bài toán ma trận. Khi HV “nhìn thấy” bản chất của hàm số, đồ thị hoặc mô hình động, khả năng suy luận logic được củng cố tự nhiên. Bên cạnh đó, việc tổ chức lớp học trực tuyến, kiểm tra nhanh bằng trắc nghiệm logic, bài tập bước - từng - bước trên LMS sẽ giúp HV rèn luyện phản xạ tư duy và có môi trường tự học hiệu quả [4].

Ứng dụng công nghệ số còn giúp cá thể hóa quá trình học, cho phép HV tự kiểm tra mức độ hiểu bài, xác định sai sót trong lập luận, từ đó hoàn thiện tư duy logic một cách bền vững và chủ động.

Ngoài các công cụ mô phỏng và hệ thống LMS, việc triển khai dạy học Toán cao cấp theo mô hình “học tập số hóa” cần được tổ chức đồng bộ từ học liệu, hoạt động học đến đánh giá. Trước hết, giảng viên nên xây dựng kho học liệu số theo chủ đề (định nghĩa - định lý - ví dụ - bài tập) và gắn với chuẩn đầu ra năng lực tư duy logic. Mỗi chủ đề có thể kèm video ngắn, phiếu học tập, câu hỏi gợi mở và bài luyện tập phân tầng để HV tự học trước, sau đó lên lớp tập trung cho thảo luận, phản biện và giải quyết

vấn đề theo nhóm. Cách tổ chức này giúp giảm thời gian “chép bài”, tăng thời lượng cho hoạt động lập luận, kiểm tra giả thiết và giải thích vì sao đúng/sai - những thao tác cốt lõi của tư duy logic. Bên cạnh đó, cần khai thác chức năng đánh giá quá trình trên LMS như bài kiểm tra nhanh theo từng bước, ngân hàng câu hỏi phân loại lỗi sai thường gặp, bài tập yêu cầu nêu lập luận bằng ngôn ngữ toán học và chấm điểm theo tiêu chí “tính đúng đắn - tính chặt chẽ - tính mạch lạc”. Dữ liệu học tập (learning analytics) từ hệ thống có thể giúp giảng viên phát hiện sớm nhóm HV yếu ở kỹ năng nào: phân tích điều kiện, chọn phương pháp, biến đổi tương đương hay kiểm tra kết quả. Trên cơ sở đó, giảng viên điều chỉnh nhịp độ bài giảng, bổ sung bài tập trọng tâm hoặc tổ chức phụ đạo theo chuyên đề, tránh tình trạng HV “hổng” lập luận nhưng vẫn làm theo mẫu.

Một hướng bổ trợ quan trọng là sử dụng các công cụ số/AI hỗ trợ học tập theo kiểu “trợ giảng thông minh”, gợi ý từng bước và chỉ ra điểm thiếu chặt chẽ trong lập luận (ví dụ: bỏ sót điều kiện xác định, nhầm lẫn suy ra/kéo theo, hoặc kết luận vượt quá giả thiết). Tuy nhiên, việc ứng dụng cần có định hướng sư phạm rõ ràng: AI chỉ đóng vai trò gợi mở và phản hồi, còn HV phải tự trình bày lời giải, tự chứng minh và tự kiểm tra tính hợp lý. Khi kết hợp được trực quan hóa bằng phần mềm, hoạt động học trên LMS và phản hồi kịp thời theo dữ liệu, quá trình rèn luyện tư duy logic của HV sẽ trở nên liên tục, cá thể hóa và bền vững hơn, đáp ứng yêu cầu đào tạo trong bối cảnh chuyển đổi số.

5. Ví dụ bài toán thực tế và việc ứng dụng phần mềm Toán học

Ví dụ 1: Mức tiêu thụ nhiên liệu của một xe tải quân sự KamAZ khi chạy đều trên đường bằng phẳng trong điều kiện huấn luyện được tính xấp xỉ theo vận tốc v (km/h) và tải trọng m (tấn) theo hàm: $C(v, m) = 0,005v^2 + 0,08m^2 + 0,002vm - 0,612v - 0,972m + 33,064$.

Biết vận tốc của xe bị giới hạn trong khoảng: $40 \leq v \leq 120$ (km/h) và tải trọng nhỏ hơn 10 tấn. Hãy tìm vận tốc v và tải trọng m để mức tiêu thụ nhiên liệu của xe là nhỏ nhất.

- Giải theo phương pháp tư duy logic:

Ta xét hàm số biểu thị mức tiêu thụ nhiên liệu của xe KamAZ:

$$C(v, m) = 0,005v^2 + 0,08m^2 + 0,002vm - 0,612v - 0,972m + 33,064.$$

Nhận thấy đây là một hàm số bậc hai với hai biến v và m . Để mức tiêu thụ nhiên liệu là nhỏ nhất thì hàm số $C(v, m)$ phải đạt giá trị nhỏ nhất.

Như vậy chúng ta cần đi tìm (v, m) để hàm số $C(v, m)$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó ta có: $\frac{\partial C}{\partial v} = 0,01v + 0,002m - 0,612; \frac{\partial C}{\partial m} = 0,16m + 0,002v - 0,972$

$$\text{Khi đó ta xét hệ: } \begin{cases} 0,01v + 0,002m - 0,612 = 0 \\ 0,16m + 0,002v - 0,972 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{0,8496}{0,1596} \approx 5,323 \\ v = 61,2 - 0,2 \cdot 5,323 \approx 60,135 \end{cases}$$

Vậy $C(v, m)$ có duy nhất một điểm tới hạn xấp xỉ là: $(60,135; 5,323)$.

Ta lại có: $\frac{\partial^2 C}{\partial v^2} = 0,01 > 0; \frac{\partial^2 C}{\partial m^2} = 0,16 > 0; \frac{\partial^2 C}{\partial v \partial m} = 0,002$.

$$\text{Khi đó: } \Delta = \frac{\partial^2 C}{\partial v^2} \cdot \frac{\partial^2 C}{\partial m^2} - \left(\frac{\partial^2 C}{\partial v \partial m} \right)^2 = 0,0016 - 0,000004 = 0,001596 > 0$$

Vì $\Delta > 0$ và $\frac{\partial^2 C}{\partial v^2} > 0$ nên $(v, m) \approx (60,135; 5,323)$ là điểm cực tiểu.

Khi đó thay kết quả $(v, m) \approx (60,135; 5,323)$ vừa tìm được vào hàm $C(v, m)$ ta tính được mức tiêu thụ nhiên liệu nhỏ nhất xấp xỉ là 11,99 lít/100 km.

- Giải theo phương pháp ứng dụng phần mềm Toán học:

Giáo viên nạp phương trình hàm số và các thông số dữ kiện đầu bài vào phần mềm, phần mềm sẽ xử lý tính toán tối ưu và cho ta kết quả đầy đủ cả con số, đồ thị và tọa độ. Từ phần mềm này HV có thể phỏng vấn, truy vấn,... thay đổi thông số đầu vào và phần mềm sẽ trả lời cho ra các kết quả tương ứng, nhờ đó mà HV có tư duy logic biện chứng tốt hơn trong thực hiện nhiệm vụ sau này.

Ví dụ 2: Xét một viên đạn sau khi rời khỏi nòng súng AK, chuyển động theo phương ngang (trong mô hình đơn giản, bỏ qua trọng lực). Vì lực cản không khí tỉ lệ với vận tốc nên vận tốc của viên đạn theo thời gian được cho bởi: $v(t) = v_0 e^{-kt}$; trong đó $v_0 > 0$ (m/s) là vận tốc ban đầu của viên đạn khi ra khỏi nòng súng và $k > 0$ là hằng số cản không khí. Hãy tính quãng đường viên đạn đi được từ thời điểm $t=0$ (s) đến $t=5$ (s) biết $v_0 = 500$ (m/s) và $k = 0,2$.

- Giải theo phương pháp tư duy logic:

Vì vận tốc là đạo hàm của quãng đường theo thời gian nên ta có: $v(t) = \frac{ds}{dt}$

Quãng đường viên đạn đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 5$ (s) sẽ là: $s = \int_0^5 v(t) dt$ (1)

Thay $v(t) = v_0 e^{-kt}$ vào biểu thức (1) ta được: $s = \int_0^5 v_0 e^{-kt} dt$ (2)

Đưa v_0 ra ngoài dấu tích phân của biểu thức (2): $s = v_0 \int_0^5 e^{-kt} dt$

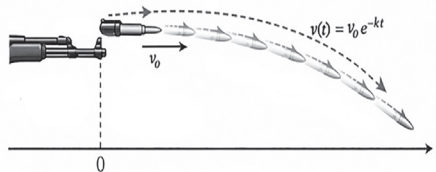
Khi đó ta có: $\int e^{-kt} dt = -\frac{1}{k} e^{-kt} + C$ (3)

Thay (3) vào (2) suy ra: $s = v_0 \left[-\frac{1}{k} e^{-kt} \right]_0^5 = v_0 \left(-\frac{1}{k} e^{-5k} + \frac{1}{k} e^0 \right) = \frac{v_0}{k} (1 - e^{-5k})$

Với $v_0 = 500$ và $k = 0,2$ ta có: $s = \frac{500}{0,2} (1 - e^{-5 \cdot 0,2}) = 2500 (1 - e^{-1}) \approx 2500 (1 - 0,3679) \approx 1580,25$ (m)

Vậy quãng đường viên đạn đi được trong 5s là 1580,25 (m)

- Mô phỏng quỹ đạo của viên đạn (đồ thị) ứng dụng phần mềm Toán học:



6. Kết luận

Bồi dưỡng tư duy logic cho HV Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1 thông qua giảng dạy môn Toán cao cấp là nhiệm vụ vừa mang tính học thuật, vừa mang ý nghĩa thực tiễn trong xây dựng đội ngũ nhân viên chuyên môn kỹ thuật đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ quân sự mới. Các giải pháp được đề xuất - đổi mới phương pháp dạy học, tăng cường tích hợp bài toán quân sự, phát triển năng lực tự học, ứng dụng công nghệ số và hoàn thiện đánh giá năng lực tư duy góp phần tạo môi trường học tập chủ động, sáng tạo và khoa học hơn. Theo nhiệm vụ và mục tiêu đào tạo của giáo dục là nhà trường phải đào tạo ra những nhân viên chuyên môn kỹ thuật quân sự phù hợp với tình hình mới là Quân đội tiến thẳng lên hiện đại. HV sau khi ra trường làm chủ tri thức khoa học, công nghệ hiện đại và đặc biệt là phải có tư duy sáng tạo, có kỹ năng thực hành giỏi,... Để có được những con người như vậy thì bắt đầu từ sự giáo dục thông qua các môn học, các hoạt động khác phải rèn luyện tư duy năng lực cho HV, nhất là tư duy logic trong môn học Toán cao cấp. Vì toán học gắn gũi với cuộc sống, có liên quan đến nhiều lĩnh vực

khoa học khác,... Từ những điều nói trên, chúng ta thấy tư duy nói chung và tư duy logic nói riêng cần phải được chú trọng và phát triển cho HV để đáp ứng nhu cầu của Quân đội. Việc triển khai đồng bộ, thường xuyên và có kiểm tra, đánh giá sẽ nâng cao chất lượng đào tạo, giúp HV hình thành tư duy chặt chẽ, chính xác, đáp ứng tốt nhiệm vụ bảo đảm hậu cần - kỹ thuật trong Quân đội hiện đại hiện nay.

Tài liệu tham khảo

- [1] Lương Anh Dũng (2015), *Nâng cao hiệu quả bồi dưỡng cho giáo viên mới trong Trường Cao đẳng Kỹ thuật quân sự 1*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Trường, tr. 20.
- [2] Nguyễn Gia Cốc (1997). *Chất lượng đích thực của giáo dục và đào tạo*. NXB Giáo dục, Hà Nội, tr. 30-35.
- [3] Nguyễn Văn Tuấn (2011). *Giáo trình Phương pháp dạy học: chuyên ngành Kỹ thuật*. Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 40-45.
- [4] Phan Trọng Ngọ (2000). *Vấn đề trực quan trong dạy học*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, tr. 20-22.
- [5] Polya, G. (2004). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press, pp. 30.
- [6] Tall, D. (2013). *How Humans Learn to Think Mathematically*. Cambridge University Press, pp. 12.
- [7] Thái Duy Tuyên (1988). *Những vấn đề cơ bản giáo dục hiện tại*. NXB Giáo dục Hà Nội, tr. 50-52.

XÂY DỰNG HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ TRONG DẠY HỌC...

Tiếp theo trang 84

3. Kết luận và khuyến nghị

Nghiên cứu có thấy việc ứng dụng HLĐT trong dạy học Nội dung GDĐP lớp 10 tại Lâm Đồng còn hạn chế, chủ yếu dừng lại ở các tài liệu số hóa từ bản in, thiếu yếu tố tương tác và trải nghiệm học tập mở. Trên cơ sở khảo sát thực tiễn, nhóm nghiên cứu đã xây dựng “Kho HLĐT GDĐP Lâm Đồng” dưới dạng nền tảng số tích hợp hình ảnh, video, âm thanh, bài kiểm tra trực tuyến và công nghệ thực tế ảo (VR 360°). Kết quả triển khai thử nghiệm bước đầu cho thấy hệ thống giúp nâng cao tính trực quan, tính tương tác, đồng thời hỗ trợ phát triển năng lực tự học, tư duy phản biện và hiểu biết về địa phương của HS. Kết quả này góp phần khẳng định vai trò của HLĐT trong đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực, đặc biệt trong Nội dung GDĐP. Đồng thời, mô hình kho HLĐT được xây dựng minh chứng cho khả năng kết hợp giữa công nghệ, nội dung khai thác yếu tố địa phương tạo nên hướng đi khả thi và có ý nghĩa thiết thực trong chuyển đổi số giáo dục nói chung và trong dạy học Nội dung GDĐP nói riêng hiện nay. Để phát huy hiệu quả và mở rộng khai thác kho HLĐT trong dạy học Nội dung GDĐP, bài viết đề xuất một số khuyến nghị như sau: Chú trọng đầu tư hạ tầng cơ sở vật chất, trang thiết bị cho các cơ sở giáo dục, đặc biệt ở khu vực vùng núi, vùng sâu, vùng xa; Tổ chức tập huấn GV về kỹ năng thiết kế và khai thác HLĐT; Phát triển chính sách chia sẻ học liệu mở, cho phép các địa phương cùng tham gia xây dựng kho học liệu chung; Tiếp tục nghiên cứu, đánh giá tác động sư phạm của HLĐT đối với kết quả học tập và thái độ HS trong dạy học Nội dung GDĐP khối 10 nói riêng và bậc THPT nói chung.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016). *Thông tư số 12/2016/TT-BGDĐT, ngày 22/4/2016 quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng*.
- [2] Nhung, N. T. H., Kien, P. T., Khanh, M. Q., Tinh, T. T., & Phong, T. D. P. (2025). *Digital transformation in Vietnam's education: Opportunities, challenges, and development strategies*. *Multidisciplinary Reviews*, 8(9), 2025282. <https://doi.org/10.31893/multirev.2025282>.
- [3] Sở Giáo dục và Đào tạo Lâm Đồng (2023). *Báo cáo thực trạng triển khai môn Giáo dục địa phương tại các trường trung học phổ thông Lâm Đồng*.
- [4] Trần Dương Quốc Hòa (2016). *Các yếu tố tác động đến việc sử dụng học liệu điện tử trong dạy học*. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, số 134, tr. 55–58.
- [5] Trần Thị Lan Thu, Bùi Thu Nga (2020). *Thiết kế và xây dựng học liệu điện tử phục vụ yêu cầu đào tạo trực tuyến*. *Tạp chí khoa học, Trường Đại học Mở Hà Nội*, số 63, tháng 1, tr. 1–7.
- [6] Trường Chính trị Lâm Đồng (2023). *Bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa các dân tộc bản địa tỉnh Lâm Đồng*. Nguồn: <https://truongchinhtrilamdong.com.vn/nghiencuukhoahoc/ly-luan-va-thuc-tien/item/3428-bao-ton-va-phat-huy-gia-tri-di-san-van-hoa-cac-dan-toc-ban-đa-tinh-lam-dong.html>, truy cập ngày 10/01/2026.
- [7] UBND tỉnh Lâm Đồng (2023). *Tài liệu Giáo dục địa phương tỉnh Lâm Đồng lớp 10*.