

STEM-ORIENTED INTEGRATED TEACHING IN NATIONAL DEFENSE AND SECURITY EDUCATION FOR UNIVERSITY STUDENTS AT NATIONAL DEFENSE AND SECURITY TRAINING CENTERS

Vo Phi Nghich¹, Bui Van Hong^{2*}, Bui Thi Nhan³, Nguyen Thi Kim Oanh²

¹VNUHCM Defence and Security Training Center, ²Ho Chi Minh City University of Technology and Education

³Tran Van On High School, Ho Chi Minh City

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 29/5/2025	The current global situation is highly complex, with the rapid advancement of science and technology having profound impacts on society, including the field of national defense and security. National Defense and Security Education needs to be innovated, particularly in terms of teaching methods. Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics education into National Defense and Security Education is a solution that enables learners to apply interdisciplinary knowledge in an integrated manner to effectively solve problems. This study addresses the research question: How can National Defense and Security Education be organized to help students apply knowledge of Science, Technology, Engineering, and Mathematics to solve real-life situations? The research methodology combines theoretical study with the synthesis of practical experiences. The results indicate the effectiveness of applying an integrated teaching model based on Science, Technology, Engineering, and Mathematics in National Defense and Security Education, and propose a step-by-step process that can be implemented in other institutions. Teaching National Defense and Security Education through a Science, Technology, Engineering, and Mathematics-oriented approach is a feasible direction that contributes to renewing teaching methods, improving the quality of education, and meeting the requirements of national defense in the current context.
Revised: 02/10/2025	
Published: 02/10/2025	
KEYWORDS	
National Defense and Security Education subject	
STEM	
Teaching methods	
Integrated teaching	
Students	

DAY HỌC TÍCH HỢP THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM MÔN GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH CHO SINH VIÊN TẠI CÁC TRUNG TÂM GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH

Võ Phi Nghịch¹, Bùi Văn Hồng^{2*}, Bùi Thị Nhân³, Nguyễn Thị Kim Oanh²

¹Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh - ĐH Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

²Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh

³Trường Trung học phổ thông Trần Văn On, Thành phố Hồ Chí Minh

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 29/5/2025	Tình hình thế giới hiện nay diễn ra hết sức phức tạp, khoa học công nghệ phát triển mạnh mẽ ảnh hưởng sâu sắc đến xã hội, trong đó có công tác quốc phòng an ninh. Giáo dục quốc phòng và an ninh cần phải đổi mới về phương pháp dạy học. Dạy tích hợp theo định hướng giáo dục STEM (giúp người học vận dụng kiến thức về Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học một cách tích hợp để giải quyết vấn đề) là một giải pháp. Câu hỏi nghiên cứu là: làm thế nào để tổ chức dạy học Giáo dục quốc phòng và an ninh cho sinh viên vận dụng kiến thức Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học để giải quyết tình huống thực tiễn. Phương pháp nghiên cứu bao gồm nghiên cứu lý thuyết kết hợp tổng kết kinh nghiệm thực tiễn. Kết quả nghiên cứu cho thấy hiệu quả của việc áp dụng mô hình dạy học tích hợp theo định hướng STEM trong Giáo dục quốc phòng và an ninh, đồng thời đề xuất quy trình có thể áp dụng tại các đơn vị khác. Dạy học Giáo dục quốc phòng và an ninh theo định hướng STEM là hướng đi khả thi, góp phần đổi mới phương pháp giảng dạy, nâng cao hiệu quả Giáo dục quốc phòng và an ninh đáp ứng yêu cầu bảo vệ Tổ quốc trong bối cảnh mới.
Ngày hoàn thiện: 02/10/2025	
Ngày đăng: 02/10/2025	
TỪ KHÓA	
Môn Giáo dục quốc phòng và an ninh	
STEM	
Phương pháp giảng dạy	
Dạy học tích hợp	
Sinh viên	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12916>

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

1. Giới thiệu

Hiện nay, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ, giáo dục và đào tạo phải đi trước một bước để đáp ứng nhu cầu của xã hội hiện đại. Để nâng cao chất lượng giáo dục trong bối cảnh này, cần chuyển từ mô hình dạy học truyền thống dựa trên việc truyền thụ nội dung sang định hướng phát triển năng lực người học. Theo đó, mục tiêu của hoạt động học tập không chỉ dừng lại ở việc tiếp thu thông tin mà cần tập trung vào khả năng vận dụng kiến thức một cách linh hoạt và hiệu quả trong các tình huống thực tiễn [1]. Để hiện thực hoá định hướng này, dạy học tích hợp (DHTH) đã được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực giáo dục và mang lại hiệu quả cao bởi nó tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức quá trình dạy học theo hướng tiếp cận năng lực [2], [3].

Giáo dục STEM là “Cách tiếp cận liên ngành trong quá trình học, trong đó các khái niệm học thuật mang tính nguyên tắc được lồng ghép với các bài học trong thế giới thực, ở đó các học sinh áp dụng các kiến thức trong khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán vào trong các bối cảnh cụ thể, giúp kết nối giữa trường học, cộng đồng, nơi làm việc và các tổ chức toàn cầu, để từ đó phát triển các năng lực (NL) trong lĩnh vực STEM và cùng với đó có thể cạnh tranh trong nền kinh tế mới” [4]. Theo định nghĩa của Lê Xuân Quang [5], Morais và cộng sự [6], giáo dục STEM được hiểu là một quan điểm theo tiếp cận dạy học tích hợp, trong đó kết nối từ hai lĩnh vực trở lên thuộc các ngành Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học. Các bài học được thiết kế gắn với các vấn đề thực tiễn, đồng thời quá trình dạy học được tổ chức theo định hướng hành động, nhằm tạo điều kiện cho người học chủ động tham gia, trải nghiệm và vận dụng kiến thức vào các tình huống thực tế.

Giáo dục quốc phòng và an ninh (GDQPAN) là một phần quan trọng trong việc thực hiện toàn dân xây dựng nền quốc phòng và an ninh quốc gia. Mục tiêu của GDQPAN là xây dựng nền móng quốc phòng và an ninh cho công dân, từ đó khơi dậy tinh thần yêu nước, giữ gìn và phát huy truyền thống bảo vệ độc lập, tự do của Tổ quốc. Đồng thời, GDQPAN góp phần bồi đắp lòng tự hào dân tộc, nâng cao ý thức trách nhiệm và tinh thần tự giác của các cá nhân trong việc thực hiện các nhiệm vụ bảo vệ quốc phòng, an ninh, hướng đến bảo vệ vững chắc Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa [7]. Môn học GDQPAN gắn liền với các tình huống thực tiễn về chiến thuật, chiến đấu, việc sử dụng các tình huống sẽ giúp sinh viên (SV) rèn luyện tư duy linh hoạt và kỹ năng ra quyết định chính xác. Ngoài ra, DHTH đáp ứng việc đạt được các mục tiêu dạy học của môn GDQPAN là giáo dục kiến thức quốc phòng và an ninh, từ đó nâng cao nhận thức và tinh thần trách nhiệm của SV trong việc bảo vệ Tổ quốc [8].

Nội dung môn học GDQPAN chứa đựng các yếu tố: Yếu tố Khoa học (Science): nghiên cứu các nguyên lý khoa học cơ bản như vật lý, hóa học, sinh học là cần thiết để nắm bắt hoạt động của các loại vũ khí, trang thiết bị quân sự; Yếu tố Công nghệ (Technology): từ việc phát triển vũ khí, hệ thống giám sát, công nghệ thông tin; Yếu tố Kỹ thuật (Engineering): kỹ thuật thiết kế, xây dựng các loại vũ khí, xây dựng công sự, trận địa; Yếu tố Toán học (Mathematics): để tính toán quỹ đạo bay của đạn, thời gian nổ của các vũ khí để vận dụng trong trường hợp cụ thể. Dạy học STEM trong môn GDQPAN tăng cường tính thực tiễn và ứng dụng: Người học không chỉ được trang bị nền tảng kiến thức lý thuyết mà còn được hiện thực hoá vào các hoạt động thực hành gắn với những vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực quốc phòng và an ninh, từ đó phát triển kỹ năng tư duy phân biện, sáng tạo và giải quyết vấn đề [9].

Hiện nay, hoạt động giảng dạy môn GDQPAN chủ yếu là phương pháp thuyết trình truyền thống, dẫn đến hạn chế trong việc phát huy tính chủ động, sáng tạo và năng lực thực hành của người học. Đối với SV, cách học phổ biến vẫn là ghi chép và ghi nhớ, chưa phát huy được năng lực tư duy phân tích và phân biện. Việc kiểm tra, đánh giá thiên về ghi nhớ kiến thức, ít chú trọng đến khả năng vận dụng để giải quyết các tình huống thực tiễn [10].

Vì vậy, nghiên cứu về áp dụng dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV tại các trung tâm GDQPAN sẽ cung cấp cơ sở thực tiễn để đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng giảng dạy môn học này tại các trung tâm GDQPAN trên toàn quốc.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Hoạt động tổ chức dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV tại các Trung tâm GDQPAN.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết áp dụng phương pháp nghiên cứu lý thuyết kết hợp tổng kết kinh nghiệm thực tiễn. Dựa trên mục tiêu và nội dung của môn học GDQPAN, cùng với các tài liệu và công trình nghiên cứu khoa học về lý thuyết dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV, bài viết đề xuất quy trình tổ chức dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV. Quy trình này bao gồm: phát hiện và lựa chọn chủ đề phù hợp, xác định rõ ràng mục tiêu học tập, xây dựng hệ thống các hoạt động học tập, thiết kế các công cụ đánh giá và triển khai thực tiễn trong giảng dạy môn GDQPAN.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Một số khái niệm

3.1.1. Khái niệm dạy học tích hợp

Việc triển khai hoạt động dạy học xoay quanh một chủ đề cụ thể thường yêu cầu người học phải vận dụng khả năng phân tích, tổng hợp kiến thức, kỹ năng và phương pháp từ nhiều môn học khác nhau để khám phá và giải quyết vấn đề một cách toàn diện. Cách tiếp cận này không chỉ tạo điều kiện thuận lợi cho sự tương tác giữa các lĩnh vực học tập mà còn góp phần làm phong phú và bổ sung lẫn nhau giữa các mục tiêu giáo dục của từng môn. Nhờ vậy, mô hình dạy học tích hợp mang lại tiềm năng lớn trong việc hiện thực hóa phương pháp giáo dục định hướng năng lực cho người học [2].

3.1.2. Giáo dục STEM

Theo quan điểm của Hiệp hội Giáo viên Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ, phương pháp tiếp cận này mang tính chất liên ngành, trong đó người học được dẫn dắt thông qua việc tích hợp các nguyên lý học thuật vào những tình huống thực tiễn. Thông qua quá trình đó, họ vận dụng kiến thức về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học trong các ngữ cảnh cụ thể gắn với cuộc sống, công việc và xã hội hiện đại. Phương pháp tiếp cận này đóng vai trò trung gian kết nối giữa môi trường học đường với thực tiễn cộng đồng, doanh nghiệp và các tổ chức quốc tế. Cơ chế tương tác đa chiều này tạo điều kiện thúc đẩy sự hình thành và phát triển toàn diện các năng lực STEM cốt lõi, góp phần nâng cao khả năng thích ứng và cạnh tranh trong nền kinh tế tri thức hiện nay [11].

Từ những định nghĩa được phát biểu ở trên, giáo dục STEM trong phạm vi đề tài này có thể được hiểu: “Giáo dục STEM là quan điểm dạy học dựa trên tiếp cận liên môn, mục đích phát triển phẩm chất và năng lực của người học sử dụng các kiến thức Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học vào giải quyết vấn đề trong bối cảnh cụ thể của cuộc sống”.

3.1.3. Dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV

Dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM trong môn GDQPAN là một hình thức tổ chức dạy học liên ngành, trong đó nội dung, phương pháp và hoạt động học tập được thiết kế dựa trên sự kết hợp các lĩnh vực Khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán học (Mathematics) với các kiến thức, kỹ năng và giá trị cốt lõi của môn GDQPAN.

Hình thức dạy học này yêu cầu SV vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các vấn đề thực tiễn có liên quan đến quốc phòng và an ninh, qua đó phát triển các năng lực tư duy phân biện, sáng tạo, làm việc nhóm, sử dụng công nghệ và ra quyết định. Đồng thời, nó góp phần nâng cao nhận thức chính trị, tinh thần trách nhiệm và năng lực hành động vì an ninh và quốc phòng của Tổ quốc trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi số.

3.2. Thực trạng dạy học môn GDQPAN

Trong giai đoạn hiện nay, môn GDQPAN giữ vai trò then chốt trong việc truyền thụ kiến thức cơ bản, rèn luyện kỹ năng quân sự và bồi dưỡng tinh thần yêu nước cho học sinh, SV. Các trung tâm đào tạo GDQPAN đã tích cực triển khai nhiều giải pháp đổi mới, điều chỉnh nội dung giảng dạy theo hướng bám sát thực tiễn và phù hợp với yêu cầu thời đại. Qua đó, SV được trang bị vững chắc các quan điểm, chủ trương lớn của Đảng về nhiệm vụ quốc phòng, an ninh; nâng cao nhận thức chính trị, củng cố trách nhiệm công dân, xây dựng ý thức cảnh giác cách mạng, đồng thời được trang bị các kỹ năng quân sự thiết yếu. Những nỗ lực này góp phần tích cực vào công cuộc xây dựng và bảo vệ vững chắc Tổ quốc trong tình hình mới.

Hiện nay, hệ thống cơ sở vật chất và trang thiết bị hỗ trợ cho hoạt động giảng dạy và học tập, cùng với đội ngũ cán bộ quản lý và giảng viên (GV) đã đáp ứng được những yêu cầu cơ bản của khóa học GDQPAN. Tuy nhiên, nguồn nhân lực giảng dạy vẫn còn tồn tại một số bất cập, đặc biệt là tình trạng thiếu hụt về số lượng và hạn chế về trình độ chuyên môn, nghiệp vụ. Bên cạnh đó, một bộ phận GV vẫn còn duy trì phương pháp giảng dạy truyền thống, chưa theo kịp xu hướng đổi mới giáo dục và chưa đáp ứng được yêu cầu đổi mới nội dung, hình thức cũng như nhiệm vụ đào tạo trong bối cảnh giáo dục hiện nay. Hệ quả là năng lực tiếp thu kiến thức và kỹ năng thực hành môn GDQPAN của học sinh, SV còn yếu, chưa đáp ứng được mục tiêu giáo dục và yêu cầu thực tiễn của công cuộc bảo vệ Tổ quốc trong giai đoạn mới [12].

Hiện nay, hoạt động giảng dạy môn GDQPAN tại nhiều cơ sở giáo dục vẫn còn phụ thuộc chủ yếu vào phương pháp thuyết trình truyền thống, dẫn đến hạn chế trong việc phát huy tính chủ động, sáng tạo và năng lực thực hành của người học. Về phía SV, cách học phổ biến vẫn là ghi chép và ghi nhớ, chưa phát huy được năng lực tư duy phân tích và phản biện. Phương pháp và công cụ kiểm tra, đánh giá cũng còn thiên về ghi nhớ kiến thức, ít chú trọng đến khả năng vận dụng để giải quyết các tình huống thực tiễn. Do đó, mục tiêu trang bị kiến thức lý thuyết tuy có thể đạt được, nhưng việc phát triển kỹ năng thực hành, một yêu cầu cốt lõi của môn học vẫn còn hạn chế. Mặc dù đã có sự tiếp cận ban đầu của một bộ phận GV đối với DHTH, song việc triển khai vẫn chưa được hệ thống hóa và còn mang tính cá nhân. Một trong những thách thức chính là việc thiết kế các tình huống dạy học gắn liền với nội dung môn học, do chưa có khung hướng dẫn chi tiết cũng như quy trình sư phạm chuẩn mực để hỗ trợ GV trong quá trình xây dựng và triển khai bài giảng theo hướng tích hợp [10].

3.3. Vai trò dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV

Dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM là một xu hướng hiện đại trong giáo dục, góp phần phát triển tư duy liên ngành, năng lực giải quyết vấn đề và khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho người học. Trong bối cảnh yêu cầu đổi mới giáo dục đại học và tăng cường năng lực thực hành, vận dụng cho SV, việc áp dụng mô hình này vào môn GDQPAN thể hiện nhiều vai trò thiết thực và có ý nghĩa sâu sắc.

Thứ nhất, tăng cường khả năng tư duy hệ thống và liên ngành. Dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM tạo cơ hội để SV liên hệ kiến thức GDQPAN với các lĩnh vực liên quan như vật lý, công nghệ thông tin (an ninh mạng), y sinh học (sơ cứu, cấp cứu chiến trường) và kỹ thuật (thiết kế mô hình chiến thuật, sa bàn). Qua đó, người học không chỉ hiểu lý thuyết mà còn biết cách ứng dụng vào các tình huống thực tế.

Thứ hai, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và tư duy phản biện. Mô hình STEM định hướng giải quyết các vấn đề có thật, có ngữ cảnh. Trong môn GDQPAN, điều này giúp SV đối mặt và xử lý các tình huống phức tạp, từ đó rèn luyện bản lĩnh, tư duy phản ứng nhanh và linh hoạt.

Thứ ba, nâng cao kỹ năng thực hành và làm việc nhóm. Các dự án STEM đòi hỏi SV lên kế hoạch, chia vai, phân công công việc và trình bày kết quả. Điều này rất phù hợp với mục tiêu rèn luyện tác phong quân sự, tính kỷ luật, kỹ năng hiệp đồng, phối thuộc trong quân sự. Đồng thời, các sản phẩm học tập mang tính sáng tạo như mô hình phòng thủ 3D, bản đồ... nâng cao trải nghiệm học tập cho SV.

Thứ tư, góp phần thúc đẩy quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy và tăng cường ứng dụng công nghệ trong tổ chức hoạt động dạy học. Khi triển khai dạy học tích hợp STEM, GV GDQPAN buộc phải đổi mới cách tiếp cận, từ truyền đạt một chiều sang tổ chức các hoạt động khám phá, nghiên cứu và thực hành.

Thứ năm, góp phần giáo dục lòng yêu nước, tinh thần trách nhiệm và ý thức công dân. Dạy học STEM trong GDQPAN không chỉ trang bị tri thức và kỹ năng, mà còn lồng ghép các giá trị nhân văn, đạo đức nghề nghiệp và sẵn sàng hành động vì cộng đồng và Tổ quốc. Thông qua các hoạt động học tập gắn với nhiệm vụ bảo vệ chủ quyền và an ninh quốc gia, SV được giáo dục về trách nhiệm của công dân trong bối cảnh thời đại mới.

3.4. Quy trình dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV

Bước 1: Lựa chọn chủ đề

GV xác định một chủ đề hoặc tình huống có tính thực tiễn cao, gắn liền với các nội dung thuộc lĩnh vực quốc phòng và an ninh. Chủ đề được lựa chọn cần bảo đảm tính liên môn, có khả năng tích hợp kiến thức từ các lĩnh vực khoa học tự nhiên, công nghệ, kỹ thuật và toán học, nhằm tạo cơ sở cho việc triển khai hoạt động học tập theo định hướng giáo dục tích hợp.

Bước 2: Xác định mục tiêu học tập

GV xác định kiến thức, kỹ năng, thái độ và năng lực mà SV sẽ đạt được sau khi hoàn thành chủ đề.

Bước 3: Xác định nội dung dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM

GV cần lựa chọn nội dung dạy học là những vấn đề có tính thực tiễn, phù hợp với đặc điểm của đối tượng SV và điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường. Điều này xuất phát từ thực tế rằng không phải mọi nội dung hay bài học đều đạt hiệu quả khi áp dụng dạy học tích hợp theo định hướng STEM, do đó việc cân nhắc kỹ lưỡng trong khâu lựa chọn là yếu tố then chốt để đảm bảo tính khả thi và hiệu quả sư phạm.

Bước 4: Thiết kế kế hoạch dạy học theo chủ đề STEM

Thiết kế các kịch bản sư phạm trong các hoạt động học tập môn GDQPAN theo hướng tạo điều kiện để SV vận dụng kiến thức từ các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học nhằm xây dựng và đề xuất giải pháp cho các tình huống mang tính thực tiễn, gắn với nội dung bảo vệ Tổ quốc và an ninh quốc gia..

Bước 5: Thiết kế bộ công cụ và tiêu chí đánh giá

GV cần xây dựng và phát triển công cụ đánh giá đáp ứng đồng thời ba tiêu chí cốt lõi: (1) bảo đảm cơ sở khoa học và phù hợp với nguyên tắc sư phạm, (2) có khả năng ứng dụng hiệu quả trong thực tiễn giảng dạy, và (3) thể hiện rõ giá trị sử dụng thiết thực trong quá trình tổ chức dạy học môn GDQPAN cho SV.

Bước 6: Tìm hiểu mở rộng thêm về chủ đề STEM

GV giao chủ đề mới, SV có thể khám phá thêm các tính năng của sản phẩm đã hoàn thành và rút ra bài học kinh nghiệm mới từ quá trình thực hiện chủ đề.

3.5. Thiết kế minh họa dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV

Căn cứ quy trình dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM môn GDQPAN cho SV, nghiên cứu xây dựng nội dung bài: Hiểu biết chung về bản đồ quân sự.

Bước 1: Lựa chọn chủ đề

Đây là nội dung gắn với kỹ năng quân sự cơ bản của người học; đồng thời phù hợp để tích hợp kiến thức các lĩnh vực STEM như:

- + Khoa học: kiến thức về địa hình, địa vật, không gian, hình chiếu
- + Công nghệ: sử dụng phép chiếu bản đồ, bản đồ công nghệ số
- + Kỹ thuật: sử dụng đo đạc trên bản đồ tái hiện lại không gian thực, địa hình thực tế chiến đấu
- + Toán: đo đạc, tính toán cự ly, diện tích.

Bước 2: Xác định mục tiêu học tập

- + Về kiến thức:

- LLO1. Phân tích và hệ thống hóa được các khái niệm cơ bản liên quan đến bản đồ quân sự, bao gồm: nguyên lý phân loại bản đồ, mục đích sử dụng, cấu trúc cơ bản và vai trò trong hoạt động quốc phòng – an ninh.

- LLO2. Giải thích được hệ thống ký hiệu chuẩn hóa trên bản đồ quân sự, đặc biệt tập trung vào: ký hiệu địa hình, ký hiệu địa vật và mối tương quan giữa các yếu tố này trong thực địa.

+ Về kỹ năng:

- LLO3. Thực hành thành thạo các thao tác: Định hướng bản đồ bằng la bàn; Tính toán chính xác cự ly, diện tích bằng công cụ đo tỷ lệ; Chỉ thị mục tiêu và vị trí chiến đấu theo quy trình chuẩn quân sự; Đối chiếu chính xác giữa dữ liệu bản đồ và thực địa nhằm phục vụ hoạt động chiến đấu.

+ Về thái độ:

- LLO4. Phát triển phẩm chất và tác phong chuyên nghiệp quân sự gồm: Ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong bảo quản, sử dụng bản đồ, trang thiết bị; Tác phong làm việc chính xác, tỉ mỉ, hệ thống trong các thao tác nghiệp vụ.

Bước 3: Xác định nội dung dạy học tích hợp giáo dục STEM

Nội dung bao gồm: phần 1: Khái niệm, ý nghĩa, tỷ lệ bản đồ; phần 2: Cách thể hiện nội dung trên bản đồ; phần 3: Đo cự li, đo diện tích; phần 4: Xác định tọa độ, chỉ thị mục tiêu trên bản đồ; phần 5: Thực hành sử dụng bản đồ ngoài thực địa.

Bước 4: Thiết kế kế hoạch dạy học theo chủ đề STEM

GV căn cứ mục tiêu chia các hoạt động như sau:

- Khởi động:

a. Mục tiêu: Kích thích sự hứng thú của SV thông qua tình huống học tập, SV có thể mô tả được tầm quan trọng của việc sử dụng bản đồ một cách chính xác trong chiến đấu.

b. Nội dung: GV đưa ra một tình huống: Trong thực tiễn chiến đấu, một đại đội được giao nhiệm vụ hành quân nhanh đến vị trí tập trung, địa hình hiểm trở, không thể nhìn thấy vị trí tập trung bằng mắt thường, phải dựa hoàn toàn vào bản đồ địa hình quân sự và địa bàn để xác định vị trí.

c. Sản phẩm: SV trả lời ý tưởng thực hiện.

- Hoạt động 1: Đo cự li, đo diện tích

a. Mục tiêu: SV biết cách sử dụng các công cụ (thước đo, dây đo, băng giấy...) để đo chính xác khoảng cách giữa hai điểm trên bản đồ (cự li thẳng và cong). Biết cách tính diện tích của một khu vực cụ thể trên bản đồ địa hình dựa trên hệ thống ô lưới và tỷ lệ bản đồ.

b. Nội dung: Hướng dẫn cách xác định cự li thẳng và cự li gấp khúc trên bản đồ bằng thước tỉ lệ hoặc dụng cụ đo cong; cách tính diện tích dựa vào số ô vuông đầy, ô vuông thiếu, và áp dụng công thức diện tích theo tỷ lệ bản đồ.

Phân tích một tình huống thực tế (ví dụ: xác định khoảng cách di chuyển từ điểm tập kết đến vị trí chiếm lĩnh trận địa, hoặc diện tích khu vực cần phòng ngự).

c. Sản phẩm: Phiếu thực hành ghi rõ kết quả đo cự li và diện tích đã tính được, có đối chiếu với sai số cho phép. Nhóm trình bày sơ đồ khu vực đã đo và giải thích cách tính, đưa ra kết luận về tính chính xác và ứng dụng thực tiễn.

- Hoạt động 2: Xác định tọa độ, chỉ thị mục tiêu

a. Mục tiêu: SV xác định được chính xác tọa độ của một điểm, mục tiêu hoặc địa vật trên bản đồ theo các dạng tọa độ (4 số, 5 số, 10 số). Biết cách sử dụng tọa độ để chỉ thị mục tiêu trên bản đồ phục vụ các nhiệm vụ quân sự.

b. Nội dung: Giới thiệu các loại tọa độ: sơ lược (4 số), ô 4 (5 ký tự), ô 9 (5 số), tọa độ chính xác (10 số). Thực hành xác định tọa độ của các mục tiêu (điểm cao, cầu, nhà thờ, trận địa...) trên bản đồ có sẵn. Hướng dẫn chỉ thị mục tiêu bằng cách kết hợp tên địa vật và tọa độ theo quy ước quân sự.

c. Sản phẩm: Danh sách các mục tiêu kèm theo tọa độ chính xác theo đúng định dạng. Sơ đồ minh họa chỉ thị mục tiêu từ vị trí điểm đứng, thể hiện khả năng ứng dụng vào hiệp đồng chiến đấu.

- Hoạt động 3: Sử dụng bản đồ ngoài thực địa

a. Mục tiêu: SV biết cách sử dụng bản đồ để định hướng và xác định vị trí đứng chân trong môi trường thực địa. Có khả năng so sánh, đối chiếu giữa bản đồ và thực tế địa hình để xác định vị trí, hướng đi và mục tiêu quan sát.

b. Nội dung: Hướng dẫn các phương pháp định hướng bản đồ: dùng địa bàn, địa vật dài thẳng, đường hướng giữa hai địa vật. Thực hành xác định điểm đứng bằng phương pháp ước lượng cự li và phương pháp giao hội. Kết hợp sử dụng địa bàn và bản đồ giấy để thực hiện di chuyển thực tế tại bãi tập hoặc khuôn viên xung quanh.

c. Sản phẩm: Phiếu ghi nhận quá trình xác định điểm đứng và định hướng thành công. Bản đồ chiếu vị trí trên bản đồ và thực địa kèm theo mô tả ngắn về sai số và phương án khắc phục.

Bước 5: Thiết kế bộ công cụ và tiêu chí đánh giá

Đánh giá kết quả đo diện tích cự li thẳng và cự li gấp khúc trên bản đồ, cách tính diện tích dựa vào số ô vuông đầy, ô vuông thiếu, và áp dụng công thức diện tích theo tỷ lệ bản đồ theo Bảng 1.

Bảng 1. Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm cho hoạt động 1

Tiêu chí	Mức 5 (Xuất sắc)	Mức 4 (Tốt)	Mức 3 (Đạt)	Mức 2 (Chưa đạt)	Mức 1 (Yếu)
Xác định điểm đo	Xác định chính xác, nhanh chóng	Đúng, có chút mất thời gian	Đúng, nhưng cần gợi ý	Sai nhẹ hoặc còn lúng túng	Không xác định được
Thao tác đo đạc	Đúng kỹ thuật, thuần thực, chính xác cao	Đúng quy trình, còn hơi chậm	Thực hiện được nhưng thiếu cẩn thận	Sai thao tác hoặc thiếu hỗ trợ	Không thao tác được
Tính toán và chuyển đổi tỉ lệ	Tính đúng hoàn toàn, đơn vị chuẩn	Gần đúng, sai số nhỏ, logic	Có sai sót nhưng đúng quy trình	Sai nhiều, chưa hiểu bản chất	Không tính được
Ghi chép, trình bày kết quả	Rõ ràng, khoa học, minh họa tốt	Có sơ đồ nhưng trình bày chưa đẹp	Đầy đủ nhưng sơ sài	Ghi thiếu, khó hiểu	Không có sản phẩm

SV được đánh giá kết quả xác định tính chính xác tọa độ của một điểm, mục tiêu hoặc địa vật trên bản đồ theo các dạng tọa độ (4 số, 5 số, 10 số) dựa vào Bảng 2.

Bảng 2. Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm cho hoạt động 2

Tiêu chí	Mức 5	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Chọn đúng địa vật/ mục tiêu	Xác định nhanh, chính xác	Đúng, có kiểm tra lại	Đúng sau khi có gợi ý	Chọn sai hoặc mơ hồ	Không thực hiện
Xác định tọa độ (4-10 số)	Ghi đúng, đủ định dạng, logic	Ghi đúng, định dạng sai nhẹ	Sai một phần nhưng có ý thức sửa	Sai định dạng hoặc nội dung	Không ghi được
Chỉ thị mục tiêu	Đúng quy ước quân sự, diễn đạt tốt	Có tên và tọa độ, trình bày chưa chuẩn	Có một phần, thiếu tên hoặc tọa độ	Chỉ thị sai cách	Không thể hiện
Giải thích, trình bày tư duy	Diễn đạt logic, tự tin	Giải thích khá rõ	Giải thích còn rời rạc	Khó diễn đạt, thiếu rõ ràng	Không giải thích được

SV được đánh giá dựa trên khả năng sử dụng bản đồ để định hướng và xác định vị trí đứng chân trong môi trường thực địa. SV có khả năng so sánh, đối chiếu giữa bản đồ và thực tế địa hình để xác định vị trí, hướng đi và mục tiêu quan sát theo Bảng 3.

Bảng 3. Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm cho hoạt động 3

Tiêu chí	Mức 5	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Định hướng bản đồ	Dùng đúng phương pháp, rất chính xác	Định hướng đúng, có sai số nhỏ	Định hướng được nhưng mất nhiều thời gian	Sai hoặc lệch hướng	Không định hướng được
Xác định điểm đứng (giao hội/ ước lượng)	Xác định đúng, logic và tự tin	Gần đúng, có sai số	Có hỗ trợ mới xác định được	Sai vị trí hoặc không chắc chắn	Không thực hiện được
Phân tích thực địa và bản đồ	So sánh tốt, phân tích sâu	Có nhận xét, trình bày logic	Nhận xét đơn giản, còn máy móc	Phân tích yếu	Không có nhận xét
Tác phong thao tác thực địa	Chủ động, hợp tác tốt, tuân thủ quy trình	Có kỷ luật, thao tác tốt	Làm việc được nhưng còn chậm	Thụ động, thao tác sai	Thiếu hợp tác, vi phạm quy định

Bước 6: Tìm hiểu mở rộng thêm về chủ đề STEM

GV khơi gợi SV tự tìm hiểu các công nghệ bản đồ số hiện đại như GPS quân sự, UAV và bản đồ 3D. SV tìm hiểu vai trò của địa hình trong các chiến dịch quân sự nổi tiếng (ví dụ: chiến dịch Điện Biên Phủ, chiến dịch Hồ Chí Minh...), thực hành mô phỏng lại định vị GPS trong phần mềm thực tế ảo hoặc ứng dụng bản đồ số.

4. Kết luận

Quy trình xây dựng hoạt động dạy học tích hợp theo định hướng STEM trong môn GDQPAN được bài viết đề xuất nhằm cung cấp cơ sở tham khảo cho GV trong việc thiết kế các tình huống học tập phù hợp với đặc thù môn học. Quy trình này tạo điều kiện thuận lợi để áp dụng hiệu quả vào thực tiễn giảng dạy. Với cấu trúc chặt chẽ, các bước thực hiện đã nêu rõ vai trò của GV trong từng giai đoạn, đồng thời xác định rõ nhiệm vụ của SV, trong đó nhấn mạnh vào sự tích cực, chủ động của người học trong suốt quá trình tiếp cận và xử lý tình huống.

Việc triển khai mô hình dạy học tích hợp STEM theo lộ trình nêu trong bài không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy, mà còn giúp SV phát huy tính sáng tạo, chủ động trong việc khám phá tri thức. Đồng thời, phương pháp này hỗ trợ phát triển các kỹ năng quân sự cần thiết, đáp ứng tốt yêu cầu của môn học. Những kỹ năng này không chỉ giúp người học đạt kết quả cao trong quá trình đào tạo, mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc chuẩn bị cho SV năng lực sẵn sàng tham gia xây dựng nền quốc phòng toàn dân trong bối cảnh hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] V. V. Pham, "The process of integrated teaching following the STEM model in several high schools in Thai Binh province through Physics," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Educational Science*, no. 22, pp. 109–114, Oct. 2019.
- [2] H. T. Do, V. B. Nguyen, K. N. Tran, T. N. Tran, T. T. T. Tran, C. K. Nguyen, and V. B. H. Nguyen, "Integrated teaching for developing student competencies," in *Natural Sciences*, vol. 1. Hanoi: Vietnam National University of Education Publishing House, (in Vietnamese), 2016.
- [3] R. Kuwar, P. Bhandari, R. Budhathoki, and S. Gautam, "Integrated Curriculum: Concept, Characteristics and Practical Applications," *Ilam International Journal of Social Sciences*, vol. 5, pp. 23-34, 2024.
- [4] N. Tsupros, R. Kohler, and J. Hallinen, *STEM education: A project to identify the missing components. Intermediate Unit 1*, Center for STEM Education and Leonard Gelfand Center for Service Learning and Outreach, Carnegie Mellon University, Pennsylvania, 2009.
- [5] X. Q. Le, "Teaching the subject of Technology in general education following the STEM education orientation," Ph.D. dissertation, Faculty of Education, Hanoi National University of Education, Hanoi, Vietnam, 2017.
- [6] C. S. L. Morais, C. M. V. André, and G. Giroto Júnior, "Promoting interdisciplinary connections in STEM education: A study with preservice chemistry teachers," *STEM Education*, vol. 5, no. 5, pp. 908–932, 2025.
- [7] T. N. Nguyen, *Designing and organizing STEM-based thematic teaching for high school students*. Ho Chi Minh City: Ho Chi Minh City University of Education Publishing House, (in Vietnamese), 2018.
- [8] H. C. Pham, "Integrating real-life situations into the National Defense Education program," (in Vietnamese), *International Journal of Education and Training*, vol. 15, no. 2, pp. 78–92, 2021.
- [9] P. N. Vo, V. T. Dang, D. T. Do, and T. D. Nguyen, "Developing a teaching equipment model for the subject of National Defense and Security Education for university students based on the STEM teaching approach," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Education*, vol. 24, special issue no. 13, pp. 139–144, 2024.
- [10] N. B. Cao, "Situation-based teaching in National Defense and Security Education at National Defense and Security Training Centers in the Southern region," Ph.D. dissertation, Ho Chi Minh City University of Technology and Education, (in Vietnamese), 2021.
- [11] M. Sanders, "STEM, STEM Education," *STEM Mania*, vol. 68, no. 4, pp. 20–26, 2009.
- [12] T. T. Pham and T. S. Ha, "Current situation and proposed solutions for strengthening National Defense and Security Education in the national education system," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Education*, vol. 23, special issue no. 2, pp. 143–147, 2023.