



TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP
Dong Thap University Journal of Science

Số Đặc biệt Chuyên san Khoa học Xã hội và Nhân văn

ISSN 0866-7675 | e-ISSN 2815-567X



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.14.01S.2025.1540>

THIẾT KẾ TÌNH HUỐNG DẠY HỌC “TÍCH CỦA MỘT SỐ VỚI MỘT VECTO” THEO HƯỚNG DẠY HỌC TÍCH HỢP LIÊN MÔN

Võ Xuân Mai¹ và Nguyễn Thị Cẩm Giang^{2,3*}

¹Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

²Học viên cao học, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

³Tổ Toán, Trường Trung học phổ thông Dường Diễm, Việt Nam

*Tác giả liên hệ, Email: nguyenthicamgiang7@gmail.com

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 10/4/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 03/5/2025; Ngày duyệt đăng: 06/5/2025

Tóm tắt:

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, việc áp dụng dạy học tích hợp nhằm phát triển năng lực học sinh và nâng cao chất lượng giảng dạy ngày càng được chú trọng, đặc biệt được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018. Trong dạy học toán ở trường phổ thông, việc xây dựng quy trình thiết kế tình huống dạy học tích hợp và đánh giá hiệu quả của mô hình dạy học này có ý nghĩa quan trọng, cho phép giáo viên có thể cụ thể hóa các hoạt động học tập được thiết kế trong chủ đề môn học theo hướng tích hợp liên môn. Nghiên cứu này tập trung vào thiết kế tình huống dạy học bài "Tích của một số với một vector", một chủ đề Vector trong chương trình toán lớp 10 theo hướng dạy học tích hợp liên môn, giúp học sinh gắn kết được kiến thức toán học và vật lý. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng việc thiết kế các tình huống dạy học tích hợp liên môn giúp phát huy tính chủ động, kích thích sự tích cực tham gia của học sinh vào các hoạt động học tập. Hơn nữa, việc kết hợp kiến thức giữa các môn học giúp học sinh hiểu sâu sắc hơn về mối liên hệ giữa toán học và các hiện tượng tự nhiên, từ đó nâng cao khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết các bài toán liên môn cũng như các vấn đề thực tiễn.

Từ khóa: Dạy học tích hợp, liên môn, thiết kế tình huống dạy học, vector.

Trích dẫn: Võ, X. M., & Nguyễn, T. C. G. (2025). Thiết kế tình huống dạy học “Tích của một số với một vector” theo hướng dạy học tích hợp liên môn. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(01S), 92-106. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.01S.2025.1540>

Copyright © 2025 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

DESIGNING "THE PRODUCT OF A NUMBER WITH A VECTOR" FOR INTERDISCIPLINARY INTEGRATED TEACHING

Vo Xuan Mai¹ and Nguyen Thi Cam Giang^{2,3*}

¹*Faculty of Mathematics - Information Teacher Education, School of Education,
Dong Thap University, Vietnam*

²*Post – graduate student, Dong Thap University, Vietnam*

³*Math Team, Duong Diem High School, Vietnam*

**Corresponding author, Email: nguyenthicamgiang7@gmail.com*

Article history

Received: 10/4/2025; Received in revised form: 03/5/2025; Accepted: 06/5/2025

Abstract

Integrated teaching to enhance teaching quality and build students' potential is of great importance in modern education, particularly as outlined in the 2018 General Education Program. In general school math teaching, it is essential to design integrated teaching situations and assess how well this approach works so that teachers can clearly define learning activities connecting different subjects. This study focuses on creating a teaching situation for the lesson "The product of a number with a vector" on the topic of Vector in the 10th-grade math program for interdisciplinary integrated teaching, helping students make connections between their understanding of mathematics and physics. The research results show that this approach helps promote initiative and stimulates students' active participation in learning activities. Furthermore, combining knowledge between subjects improves their comprehension of the relationship between mathematics and natural phenomena more deeply, thereby enhancing their ability to apply understanding to solve both interdisciplinary and real-life problems.

Keywords: *Designing teaching situations, integrated teaching/learning, interdisciplinary, vector.*

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, dạy học tích hợp (DHTH) ngày càng được đánh giá cao, đặc biệt trong việc phát triển năng lực học sinh (HS) và nâng cao chất lượng giảng dạy của giáo viên. DHTH không chỉ giúp HS tiếp cận kiến thức một cách toàn diện mà còn tạo cơ hội để các em áp dụng kiến thức vào thực tiễn, phát triển tư duy phản biện, năng lực giải quyết vấn đề toán học và năng lực sáng tạo. Toán học là công cụ để giải quyết các vấn đề thực tiễn cũng như giải quyết các vấn đề trong các khoa học khác. Vì vậy DHTH trong môn Toán hiện nay là một xu thế cần thiết đáp ứng mục tiêu dạy học đã đặt ra. Tuy nhiên, trong thực tế, việc triển khai DHTH trong mỗi môn học ở trường phổ thông, đặc biệt là môn Toán, vẫn gặp nhiều khó khăn và hạn chế. Giáo viên (GV) thường phải đối mặt với thiếu kiến thức liên quan môn học khác, thiếu tài liệu hỗ trợ tích hợp và gặp khó khăn trong việc vận dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để kết nối các môn học. Hơn nữa, việc tích hợp đòi hỏi GV phải có năng lực chuyên môn vững vàng và khả năng thiết kế tình huống dạy học trong bài học một cách kỹ lưỡng, nhằm giúp HS hiểu sâu và ứng dụng kiến thức hiệu quả.

Trong chương trình toán lớp 10, Vector là một trong những chủ đề có nhiều cơ hội áp dụng theo tiếp cận dạy học tích hợp. Theo đó, một trong những yêu cầu cần đạt của chủ đề này được Chương trình giáo dục phổ thông môn toán (Bộ GD&ĐT, 2018b) quy định “*Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lý và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động, ...)*”. Vì vậy, bài viết sẽ tập trung vào việc nghiên cứu cơ sở lý luận của việc dạy học tích hợp cũng như cách thức thiết kế tình huống dạy học bài “Tích của một số với một vector” theo hướng dạy học tích hợp liên môn.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Tổng quan về dạy học tích hợp

Theo từ điển tiếng Việt: “Tích hợp nghĩa là sự hợp nhất, sự hoà nhập, sự kết hợp”. Theo Dương (2002), “Tích hợp là sự kết hợp một cách hữu cơ, có hệ thống các kiến thức (khái niệm) thuộc các môn học khác nhau thành một nội dung thống nhất, dựa trên các mối liên hệ về lý luận và thực tiễn đề cập trong các môn học đó”. Theo Nguyễn (2006), “Tích hợp có nghĩa là những kiến thức, kỹ năng học được ở môn học này, phần này của môn học được sử dụng như những công cụ để nghiên cứu học tập trong môn học khác, trong các phần khác của cùng một môn học. Một cách hiểu khác nữa, Tích hợp - đó là sự liên hệ lẫn nhau, là sự kết nối một cách hệ thống vào một cái thống nhất toàn vẹn và đi liền theo đó là một quá trình xây dựng những mối liên kết, sự hội tụ, sự thống nhất (dẫn theo Đỗ & Đỗ, 2016).

Đỗ (2016) đã nêu: “DHTH là tổ chức, hướng dẫn để HS biết huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau nhằm giải quyết các nhiệm vụ học tập; thông qua đó hình thành những kiến thức, kỹ năng mới; phát triển được những năng lực cần thiết, nhất là năng lực giải quyết vấn đề trong học tập và trong thực tiễn cuộc sống”. Theo Đỗ (2015), “DHTH là hành động liên kết một cách hữu cơ, có hệ thống các đối tượng nghiên cứu, học tập của một vài lĩnh vực môn học khác nhau thành nội dung thống nhất, dựa trên cơ sở các mối liên hệ về lý luận và thực tiễn được đề cập trong các môn học nào đó nhằm hình thành ở học sinh các năng lực cần thiết”.

Trong nghiên cứu của nhóm tác giả Đỗ và Đỗ (2016), DHTH là một phương thức (cách thức) tích hợp, kết nối các kiến thức riêng lẻ của từng bộ môn trong một thể thống nhất, trên cơ sở đó hình thành ở HS tri giác toàn vẹn về thế giới khách quan. Như vậy, DHTH còn được hiểu là sự tổ hợp theo một cách thức nào đấy một số nội dung cần thiết cho việc hình thành, phát triển năng lực người học thành một “môn học” mới; hoặc tạo “môn học” mới từ một số

nội dung của các “môn học” khác nhau; hay có thể lồng ghép thêm các nội dung cần thiết vào nội dung vốn có của “môn học”. Với cách tiếp cận tương tự, chúng tôi thống nhất khái niệm DHTH theo Tài liệu tập huấn của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), DHTH là việc đưa những vấn đề về nội dung của nhiều môn học vào một giáo trình duy nhất trong đó những khái niệm khoa học được đề cập đến theo một tinh thần và phương pháp thống nhất.

Mục tiêu cơ bản của DHTH: (1) Tránh sự trùng lặp kiến thức: Giúp HS tránh học lại những nội dung giống nhau ở các môn học khác, (2) Liên kết kiến thức: Tạo mối liên hệ giữa các môn học và gắn kiến thức với thực tiễn cuộc sống, (3) Phát triển năng lực: Rèn luyện cho HS khả năng giải quyết vấn đề, đặc biệt là các vấn đề phức tạp trong thực tế.

Tài liệu tập huấn của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014) đề cập đến sự khác biệt giữa mục tiêu DHTH với dạy học từng môn, cụ thể trong bảng 1 như sau

Bảng 1. Sự khác biệt giữa mục tiêu DHTH với dạy học từng môn

Phương diện	Liên môn (Dạy học tích hợp)	Dạy từng môn
Miêu tả	Mục tiêu là phục vụ cho mục tiêu chung của một số nội dung thuộc các môn khác nhau.	Mục tiêu dạy là xử lý riêng rẽ của từng môn học.
Bản chất của mục tiêu theo đuổi	Mục tiêu rộng, ưu tiên các mục tiêu chung. Các mục tiêu trung gian đóng góp vào việc đạt được mục tiêu chung.	Mục tiêu hạn chế hơn, chuyên biệt hơn (thường là các kiến thức và kỹ năng).
Kế hoạch dạy học	Kết nối với lợi ích và sự quan tâm của học sinh, của cộng đồng.	Xuất phát từ một tình huống có liên quan tới nội dung của một môn học.
Tổ chức dạy học	Xuất phát từ vấn đề cần giải quyết hoặc một dự án cần thực hiện, việc tự chủ giải quyết vấn đề cầu viện vào các kiến thức, kỹ năng thuộc các môn học khác nhau.	Hoạt động học được cấu trúc chặt chẽ theo tiến trình đã dự kiến (trước khi thực hiện hoạt động) hoặc diễn tự phát.
Trung tâm của việc dạy	Nhấn mạnh đặc biệt đến sự phát triển và làm chủ mục tiêu lâu dài như là các phương pháp, kỹ năng và thái độ của người học.	Đặc biệt nhằm tới việc làm chủ mục tiêu ngắn hạn như kiến thức.
Kết quả của việc học	Dẫn đến việc phát triển thái độ và kỹ năng phức hợp, trí tuệ cũng như tình cảm (đánh giá, phân tích, phê phán, sáng tạo, làm việc nhóm). Hoạt động học dẫn đến việc tích hợp các kiến thức đã tiếp nhận.	Dẫn đến việc tiếp nhận kiến thức và kỹ năng phần lớn thông qua các thao tác tư duy như nhớ lại, tái tạo, sắp xếp.

Theo Bộ GD&ĐT (2014), các mức độ tích hợp trong dạy học gồm có:

• **Tích hợp nội môn:** Đây là hình thức tích hợp nhiều kiến thức trong một môn. GV sẽ kết hợp linh hoạt nhiều phương pháp và tri thức từ nhiều chủ đề để giúp HS hiểu sâu sắc nội dung bài học.

• **Tích hợp đa môn:** Tích hợp đa môn là hình thức sử dụng một vấn đề, một nội dung vào nhiều môn học. Hình thức này sẽ chú trọng vào yếu tố bối cảnh kiến thức, trải nghiệm và học tập theo dự án, theo chủ đề.

• **Tích hợp liên môn:** Tích hợp liên môn là hình thức kết hợp kiến thức từ nhiều môn khác nhau thông qua các chủ đề, vấn đề, khái niệm lớn chung trong một bài học. Từ các kiến thức của môn này, HS có thể ứng dụng cho các môn khác.

• **Tích hợp xuyên môn:** Tích hợp xuyên môn là hình thức dạy học về một vấn đề, một nội dung nằm ngoài yêu cầu cơ bản của một môn học. Hình thức này yêu cầu HS phải đảm bảo đáp ứng kiến thức và kỹ năng từ nhiều môn cùng lúc. HS có thể sử dụng để thực hiện các dự án học tập cá nhân hoặc dự án nhóm.

Theo Tài liệu tập huấn của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), quy trình đề xuất các chủ đề tích hợp gồm các bước sau:

Bước 1: Rà soát chương trình, sách giáo khoa tìm ra các nội dung dạy học gần giống nhau, liên quan chặt chẽ với nhau trong các môn học của chương trình, sách giáo khoa; những nội dung liên quan đến vấn đề thời sự.

Bước 2: Xác định bài học tích hợp và các địa chỉ tích hợp, bao gồm: Tên bài học; Đóng góp của các môn vào bài học.

Bước 3: Dự kiến thời gian (số tiết) cho bài học tích hợp.

Bước 4: Xác định mục tiêu của bài học tích hợp, bao gồm: Kiến thức; kỹ năng; thái độ; định hướng năng lực hình thành.

Bước 5: Xây dựng nội dung của bài học tích hợp: Căn cứ vào thời gian dự kiến, mục tiêu, thậm chí cả đặc điểm tâm sinh lý và yếu tố vùng miền để xây dựng nội dung cho phù hợp.

Bước 6: Xây dựng kế hoạch bài học tích hợp, lưu ý tới các phương pháp dạy học tích cực.

2.2. Tích hợp trong môn Toán

Theo Đỗ và Đỗ (2016), môn Toán là môn học công cụ, phục vụ trong việc dạy học các môn học khác như Vật lý, Hoá học, Sinh vật, Địa lý... Các kiến thức toán học được khai thác, sử dụng nhiều trong các môn học khác. Việc khai thác có tính đa môn, tích hợp như vậy vừa mang lại hiệu quả với các bộ môn vừa góp phần củng cố kiến thức môn Toán, đồng thời góp phần rèn luyện cho HS năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn.

Nhiều hình thức khác nhau của hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học Toán học, bao gồm như: tiến hành các đề tài, dự án học tập về Toán, đặc biệt là các đề tài và các dự án về ứng dụng Toán học trong thực tiễn; tổ chức các trò chơi Toán, câu lạc bộ Toán, diễn đàn, hội thảo, cuộc thi về Toán,... tạo ra nhiều cơ hội để thực hiện tích hợp liên môn và tích hợp xuyên môn, giúp HS vận dụng những tri thức, kiến thức, kỹ năng, thái độ đã được tích lũy từ các lĩnh vực và những kinh nghiệm của bản thân vào thực tiễn cuộc sống.

2.3. Quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng tích hợp liên môn trong dạy học toán

2.3.1. Tình huống dạy học

Theo Nguyễn (2015), “Tình huống dạy học là tình huống mà vai trò của giáo viên được thể hiện tường minh với mục tiêu để HS học tập một tri thức nào đó”. Còn theo Phan (2005), “Tình huống dạy học là tình huống trong đó có sự ủy thác của người GV. Sự ủy thác này chính là quá trình người GV đưa ra những nội dung cần truyền thụ vào trong các sự kiện tình huống

và cấu trúc các sự kiện tình huống sao cho phù hợp với logic sự phạm, để khi người học giải quyết nó sẽ đạt được mục tiêu dạy học”. Như vậy, chúng tôi thống nhất một tình huống dạy học là một môi trường học tập có sự tổ chức, trong đó GV thiết kế các nhiệm vụ, hoạt động học tập để HS có thể chủ động giải quyết và tiếp thu kiến thức, đạt được mục tiêu học tập mà GV đã đặt ra. Tình huống này có thể bao gồm cả sự ủy thác của GV và sự tự vận dụng của HS trong quá trình học tập.

2.3.2. Tình huống dạy học theo hướng tích hợp liên môn

Từ các quan điểm về tình huống dạy học và những tư tưởng chính của DHTH đã được trình bày, chúng tôi cho rằng *tình huống dạy học theo hướng tích hợp liên môn* là một tình huống dạy học được thiết kế có mục đích rõ ràng, không chỉ nhằm giúp HS tiếp thu kiến thức môn Toán mà còn kết hợp và ứng dụng các kiến thức từ các môn học khác, tạo ra một môi trường học tập đa dạng và toàn diện để HS có thể chủ động giải quyết và tiếp thu kiến thức, đạt được mục tiêu học tập đã đặt ra.

Tình huống dạy học tích hợp liên môn hướng đến mục tiêu dạy học và nội dung học tập cụ thể của môn Toán, giúp HS giải quyết các vấn đề trong ngữ cảnh toán học. Đồng thời, tình huống cần bao hàm một vấn đề thực tiễn, khuyến khích HS phát triển tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề thông qua việc vận dụng kiến thức từ nhiều môn học khác nhau. Việc thiết kế tình huống cần phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS, đảm bảo nội dung dễ tiếp cận và khơi gợi sự tò mò. Bên cạnh đó, tình huống cũng phải kết hợp kiến thức môn Toán với các môn học khác để củng cố tri thức và áp dụng vào các tình huống thực tiễn. Cuối cùng, tình huống dạy học tích hợp cần gắn liền với đời sống thực tế, giúp HS hiểu cách vận dụng lý thuyết vào thực hành và nhận thức được mối liên hệ giữa toán học và các lĩnh vực khoa học khác.

Với cách hiểu này, trong tình huống dạy học tích hợp trong dạy học nội dung môn toán, các tri thức của các môn khoa học khác sẽ được lồng ghép trong các ngữ cảnh về sự vật, hiện tượng trong đời sống, phục vụ cho nhu cầu thực tiễn. Sự kết hợp giữa tri thức khoa học và tri thức toán học trong tình huống dạy học sẽ không chỉ giúp HS tiếp cận các kiến thức chuyên môn một cách có hệ thống mà còn phát triển tư duy liên môn, nâng cao khả năng phân tích và giải quyết vấn đề sáng tạo, đồng thời áp dụng kiến thức vào thực tế cuộc sống.

2.3.3. Quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng tích hợp liên môn trong dạy học toán

Theo tác giả Nguyễn (2015) đề xuất quy trình 7 bước nhằm giúp giáo viên thiết kế và tổ chức dạy học CĐTH xuất phát từ vấn đề thực tiễn, tập trung vào xác định mục tiêu và nội dung tích hợp, gồm:

Bước 1: Lựa chọn chủ đề: Dựa trên chương trình, chuẩn kiến thức kỹ năng, năng lực cần phát triển ưu tiên chủ đề gắn với thực tiễn, phổ biến, phù hợp với học sinh. Tham khảo tài liệu chuyên ngành để mở rộng phạm vi tích hợp. *Bước 2: Xác định vấn đề cần giải quyết:* Xác định các câu hỏi cốt lõi mà HS cần trả lời khi học chủ đề. *Bước 3: Xác định kiến thức cần thiết:* Chọn lọc kiến thức từ một hoặc nhiều môn học có liên quan, đảm bảo nội dung có tính gắn kết, khoa học, có thể phối hợp với giáo viên bộ môn khác. *Bước 4: Xây dựng mục tiêu dạy học:* xác định mục tiêu cụ thể, đo lường được, tập trung vào kiến thức mới, kỹ năng cần rèn luyện và phân loại kiến thức, từ đó xác định rõ kỹ năng cần phát triển qua chủ đề. *Bước 5: Xây dựng nội dung và hoạt động dạy học:* Thiết kế hoạt động học tập theo từng nội dung/vấn đề. Với mỗi hoạt động, xác định: mục tiêu, nội dung (phiếu học tập, tài liệu tham khảo...), phương tiện, thiết bị hỗ trợ, phương thức tổ chức (cá nhân, nhóm, dự án...), công cụ đánh giá (câu hỏi, bài tập, rubric...) và thời gian thực hiện. *Bước 6: Lập kế hoạch dạy học:* Xây dựng kịch bản tổ chức dạy học, xác định ai làm gì, khi nào, ở đâu. Quyết định thời điểm triển khai (trong học

kỳ, ngoại khóa...) và dự kiến thời lượng (thường 3-7 tiết). *Bước 7: Tổ chức và đánh giá dạy học:* Linh hoạt điều chỉnh dựa trên điều kiện thực tế. Đánh giá sau dạy học và điều chỉnh, bổ sung để hoàn thiện chủ đề.

Theo tác giả Nguyễn (2017), quy trình đề xuất đề thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn Toán gồm 4 bước: *Bước 1: Xác định mục tiêu học tập:* Xác định mục tiêu: GV liệt kê các yêu cầu cần đạt, bao gồm nội dung, năng lực, chuẩn đầu ra. GV trong nhóm làm rõ mục tiêu từng môn, đặt câu hỏi để xác định hướng tiếp cận hiệu quả. *Bước 2: Đề xuất chủ đề tích hợp chung cho các môn học:* Chọn chủ đề tích hợp mang tính liên môn, có thể giải quyết từ nhiều góc độ và kết nối với thực tiễn. Xây dựng chủ đề nhỏ và xây dựng câu hỏi khái quát: Xác định 2- 6 câu hỏi lớn làm định hướng, giúp HS tư duy và tìm ra giải pháp. *Bước 3: Dự kiến các hoạt động - Lập sơ đồ, lên kế hoạch thực hiện:* Xây dựng dự án tích hợp: GV đề xuất các hoạt động giúp HS khám phá và giải quyết vấn đề, đồng thời kết hợp với các môn học khác. Thiết kế các bài tập, thí nghiệm, dự án phù hợp với nội dung môn học và nhu cầu thực tiễn. Hợp tác với chuyên gia, doanh nghiệp, thư viện hoặc tổ chức địa phương để hỗ trợ HS trong quá trình học. Xây dựng sơ đồ thể hiện mối liên hệ giữa mục tiêu, nội dung, hoạt động và phương pháp đánh giá. Lập kế hoạch chi tiết để xác định thời gian thực hiện từng giai đoạn (chuẩn bị – triển khai – đánh giá). *Bước 4: Đánh giá các đơn vị tích hợp:* GV xem xét mức độ liên kết giữa các môn học, hiệu quả tiếp cận của HS, sự gắn kết với thực tiễn và đề xuất cải thiện. Đánh giá HS từ phản hồi về những gì HS học được, kỹ năng phát triển, khả năng ứng dụng vào thực tế và đề xuất cho những lần học tiếp theo.

Với tiếp cận tương tự, Đào (2018) quy trình đề xuất đề thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn Toán gồm 5 bước gồm: Lựa chọn chủ đề, Xác định mục tiêu dạy học của chủ đề, Xác định nội dung chính của chủ đề, Xây dựng kế hoạch dạy học và Kiểm tra đánh giá.

Trên cơ sở nghiên cứu các quy trình trên, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế các tình huống dạy học theo hướng tích hợp trong dạy học toán gồm các bước như sau:

Bước 1: Xác định chủ đề dạy học tích hợp: GV cần chọn chủ đề trong chương trình môn Toán, phù hợp với dạy học liên môn (các môn học khác). Chủ đề này có thể kết hợp kiến thức từ một hoặc nhiều lĩnh vực khác và liên quan đến thực tiễn, giúp HS nhận thức rõ mối liên hệ giữa các môn học và ứng dụng thực tế.

Bước 2: Xác định mục tiêu dạy học: Sau khi lựa chọn chủ đề hoặc bài học từ đó GV xác định các mục tiêu học tập cụ thể, rõ ràng về kiến thức, năng lực và phẩm chất mong muốn mà HS cần đạt được sau khi hoàn thành chủ đề hoặc bài học. GV cần nghiên cứu kỹ mục tiêu, nội dung bài học và các kết nối giữa môn Toán và các môn học khác. Ngoài yêu cầu cần đạt của bài học cần tuân theo quy định của chương trình giáo dục phổ thông môn toán, GV cần xác định các kiến thức và kỹ năng liên môn phù hợp với bài học.

Bước 3: Thiết kế hoạt động/nhiệm vụ học tập theo hướng tích hợp liên môn:

Bước này là trung tâm trong việc xây dựng tình huống dạy học tích hợp hiệu quả, yêu cầu GV sáng tạo và linh hoạt kết hợp kiến thức toán với các môn học khác. GV cần phân tích, lựa chọn thông tin và xác lập chuỗi hoạt động dạy học (khởi động, hình thành kiến thức mới, luyện tập, vận dụng). Các hoạt động học tập tích hợp liên môn khuyến khích HS vận dụng kiến thức toán để giải quyết vấn đề thực tiễn. Nhiệm vụ học tập cần sáng tạo, liên quan đến cuộc sống và phối hợp giữa các môn học, với phương thức tổ chức và công cụ đánh giá rõ ràng. Trong từng hoạt động, GV chú trọng lồng ghép yếu tố tích hợp liên môn:

- Khởi động: Gợi động cơ học tập từ vấn đề liên môn, liên hệ kiến thức đã biết.

- Hình thành kiến thức mới: Khám phá tình huống dẫn đến kiến thức mới, tích hợp với môn khác.

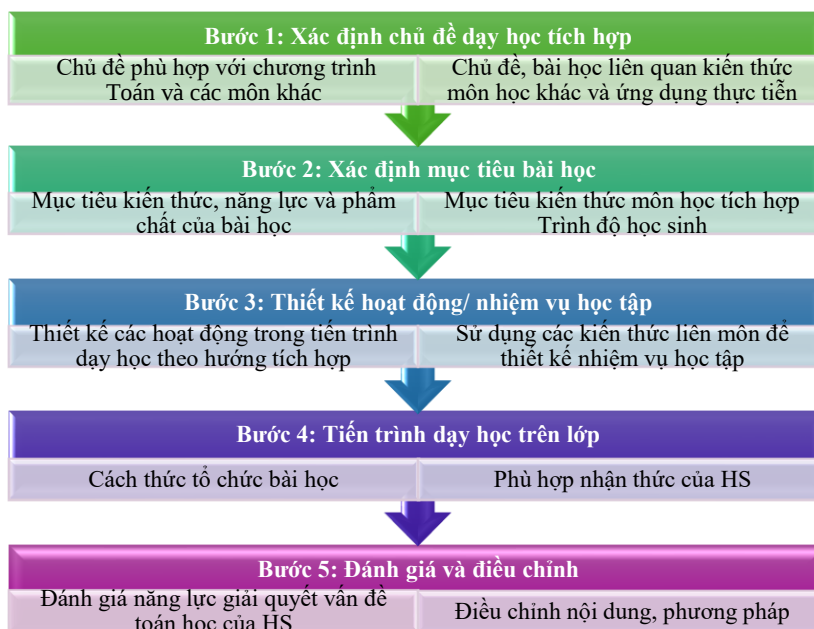
- Luyện tập: Giải thích ý nghĩa và ứng dụng của kiến thức mới trong vấn đề liên môn.

- Vận dụng: Giải quyết bài toán liên môn và vấn đề thực tiễn.

Bước 4: Tiến trình dạy học tích hợp trên lớp: Sau khi xây dựng kịch bản dạy học cụ thể ở bước 3, GV xác định cách thức tổ chức các hoạt động học tập trên lớp. Tiến trình này phải phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS, tạo cơ hội cho HS thảo luận, trao đổi và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Bước 5: Đánh giá và điều chỉnh: Sau khi dạy học, GV cần đánh giá mức độ đạt được của HS đối với các mục tiêu học tập đã xác định. Cần thu thập phản hồi từ HS về quá trình học tập, kết quả học tập, và khả năng ứng dụng kiến thức liên môn và thực tiễn. Dựa trên kết quả đánh giá, GV điều chỉnh nội dung, phương pháp dạy học và các hoạt động học tập để hoàn thiện chủ đề cho các bài học tích hợp tiếp theo.

Sơ đồ 1. Quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng tích hợp liên môn trong dạy học toán



3. Thiết kế tình huống dạy học theo hướng tích hợp liên môn trong dạy học “Tích một số với một vector” – Toán 10

Vận dụng quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng tích hợp trong dạy học toán trên vào thiết kế tình huống dạy học theo hướng tích hợp liên môn kết nối kiến thức toán với vật lý và thực tiễn trong dạy học “Tích một số với một vector” – Toán 10 như sau:

Bước 1: Xác định chủ đề dạy học tích hợp liên môn

Chủ đề Vector gồm các nội dung như khái niệm vector, các phép toán (tổng và hiệu hai vector, tích của một số với vector, tích vô hướng của hai vector) và một số ứng dụng trong Vật lý. Chủ đề này còn được nhấn mạnh bởi yêu cầu về biểu thị được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vector; Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lý và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển

động, ...); Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật, ...). Ngoài ra, các phép toán vector cũng có mối liên hệ với kiến thức vật lý mà HS đã được học trong chương trình Khoa học tự nhiên ở cấp THCS như lực và biểu diễn lực, trọng lực và trọng lượng, hay vector vận tốc, moment lực, tổng hợp lực và phân tích lực, điều kiện cân bằng của một chất điểm, định luật II Newton... trong Vật lý 10.

Bảng 2. Bảng liên hệ các kiến thức vector và các tình huống vật lý

Kiến thức vec tơ	Tình huống vật lý
Định nghĩa vector	Biểu thị các đại lượng có hướng như lực, vận tốc, gia tốc, ...
Vector không	<i>Định luật 1 Newton:</i> Một vật không tương tác với một vật khác thì chuyển động với gia tốc bằng 0 (đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều)
Vector cùng hướng/ngược hướng	Vận tốc dòng nước chảy và vận tốc ca nô xuôi dòng/ngược dòng Vận tốc hai xe chạy cùng chiều/ngược chiều
Vector bằng nhau	Vận tốc rơi tự do của hai giọt nước mưa
Vector đối nhau	<i>Định luật 3 Newton:</i> Hai vật tương tác lẫn nhau với những lực đối nhau: $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$
Tổng hai vector	Hợp của hai lực Cường độ điện trường do nhiều điện tích gây ra: $\vec{E} = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i$
Tích một số với một vector	<i>Định luật 2 Newton:</i> Dưới tác dụng của một lực bên ngoài, vật sẽ thu được một gia tốc theo chiều của lực, tỷ lệ thuận với lực và tỷ lệ nghịch với khối lượng: $\vec{a} = \frac{1}{m} \vec{F}$ Lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường: $\vec{F} = q\vec{E}$
Tích vô hướng của hai vector	<i>Công của một lực:</i> công của lực $\vec{F}$ làm một chất điểm chuyển động được đoạn đường s được biểu diễn theo công thức: $\vec{A} = \vec{F} \cdot \vec{s}$

Bước 2: Xác định mục tiêu dạy học

Theo Chương trình GDPT môn Toán (Bộ GD&ĐT, 2018), yêu cầu cần đạt của bài "Tích của một số với một vector" như sau:

- *Kiến thức và kỹ năng:* nhận biết định nghĩa và tính chất của tích một số với một vector; hiểu được điều kiện để hai vector cùng phương và cách biểu diễn một vector qua hai vector không cùng phương; nhận biết được mối liên hệ giữa vector và các đại lượng vật lý như lực, vận tốc, moment lực; biểu diễn và thực hiện phép toán tích một số với vector; vận dụng kiến

thức vector để giải các bài toán hình học và vật lý; mô hình hóa các tình huống thực tế bằng vector.

- **Năng lực:** thể hiện qua bảng 3 sau:

Bảng 3. Bảng mô tả mục tiêu năng lực cần đạt trong bài học

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
Năng lực mô hình hóa toán học	Sử dụng vector và tích của một số với một vector để biểu diễn vận tốc của các xe, lực đàn hồi, trọng lực, lực...
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Chứng minh các đẳng thức vector bằng khái niệm và các tính chất của tích của một số với một vector. Sử dụng được phép nhân một số với một vector để chứng minh hai vector cùng phương và chứng minh ba điểm thẳng hàng.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tích của một số với một vector Phát hiện biểu diễn tương quan vận tốc giữa hai vật chuyển động, lực tác dụng lên vật, ...
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập ở lớp và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

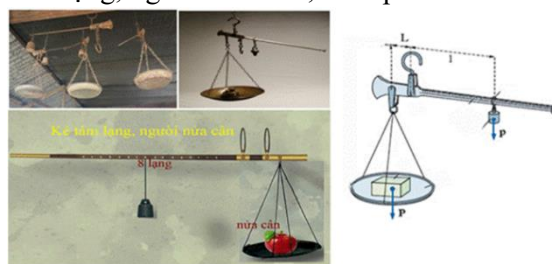
- **Phẩm chất:** Trách nhiệm thể hiện sự tích cực, chủ động tham gia vào các hoạt động học tập; hợp tác và chia sẻ ý kiến với bạn bè; chăm chỉ: có ý thức tự học, tự tìm tòi, khám phá các ứng dụng của toán học trong môn học khác và thực tiễn.

Tích của một số với một vector tích hợp với kiến thức từ môn Vật lý như liên hệ giữa vector vận tốc; ứng dụng vector trong việc biểu diễn và tính toán lực; Sử dụng vector để phân tích các hiện tượng cân bằng lực. Lựa chọn các ví dụ liên môn và bài tập thực tiễn, gần gũi với đời sống HS, để tăng tính hấp dẫn và tính ứng dụng của kiến thức.

Bước 3 và Bước 4: Thiết kế hoạt động/nhiệm vụ học tập, Tiến trình dạy học tích hợp trên lớp: Thiết kế chuỗi hoạt động học tập theo các hoạt động như sau:

- **Hoạt động khởi động:** Tạo tình huống có vấn đề, khơi gợi sự tò mò và hứng thú của học sinh.

GV gợi mở vấn đề: Cân đòn là dụng cụ đo khối lượng quen thuộc, hoạt động dựa trên nguyên tắc cân bằng lực. Câu thành ngữ 'Kẻ tám lạng, người nửa cân', xuất phát từ cách đo lường xưa, khi một cân bằng 16 lạng. Hoạt động của cân đòn liên quan đến moment lực, một khái niệm vật lý các em đã học môn Khoa học tự nhiên lớp 8 như hình 1. Để giúp hiểu rõ hơn về sự cân bằng lực này, chúng ta sẽ khám phá cách điều chỉnh độ lớn của vector lực, tương tự như cách ta điều chỉnh vị trí đối trọng trên cân đòn để đạt được sự

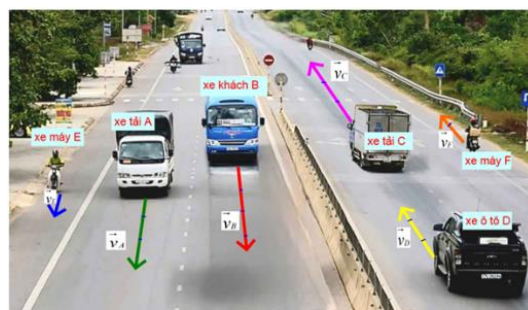


Hình 1

cân bằng. Bài học *tích của một số với một vector* không chỉ là một khái niệm toán học trừu tượng, mà còn có ứng dụng thực tế trong việc giải thích các hiện tượng vật lý xung quanh ta.

• **Hoạt động hình thành kiến thức:** Năng lực cần đạt trong bài học được thể hiện qua việc học sinh hiểu và biểu diễn khái niệm tích một số với một vector, từ đó phát triển năng lực mô hình hóa và giải quyết vấn đề. Qua hoạt động thảo luận và thực hành, học sinh áp dụng kiến thức vào thực tiễn, nâng cao khả năng tư duy và ứng dụng toán học.

Bài toán 1: Trên một tuyến đường tỉnh lộ có các phương tiện xe đang lưu thông với vận tốc như sau: xe tải A đi 60 km/h, xe khách B đi 70 km/h, xe tải C đi 60km/h, xe ô tô D đi 50km/h, xe máy E đi 20km/h, xe máy F đi 30km/h. Hãy biểu diễn các vector vận tốc của các xe trên hình 2.



Hình 2

Bảng 4. Hoạt động dạy và học của GV và HS

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Quan sát hình vẽ, em hãy cho biết: + Hướng đi của xe tải A, xe khách B như thế nào với xe máy E và có tốc độ gấp mấy lần xe máy E? + Hướng đi của xe tải C, xe ô tô D, xe máy F như thế nào với xe máy E và có tốc độ gấp mấy lần xe máy E?	+ Xe tải A cùng hướng với xe máy E và có tốc độ gấp 3 lần xe máy E. + Xe khách B cùng hướng với xe máy E và có tốc độ gấp $\frac{7}{2}$ lần xe máy E. + Xe tải C ngược hướng với xe máy E và có tốc độ gấp 3 lần xe máy E + Xe ô tô D ngược hướng với xe máy E và có tốc độ gấp $\frac{5}{2}$ lần xe máy E + Xe máy F ngược hướng với xe máy E và có tốc độ gấp $\frac{3}{2}$ lần xe máy E
Tìm cách biểu diễn vector vận tốc của xe tải A theo vector vận tốc của xe máy E? Tương tự biểu diễn các vận tốc của các xe khác với xe máy E?	Xe tải A cùng hướng và tốc độ gấp 3 lần xe máy E, nên biểu diễn vector vận tốc của xe tải A theo vector vận tốc của xe máy E: $\vec{v}_A = 3\vec{v}_E$. Tương tự, $\vec{v}_D = -\frac{5}{2}\vec{v}_E$; $\vec{v}_B = \frac{7}{2}\vec{v}_E$; $\vec{v}_C = -3\vec{v}_E$; $\vec{v}_F = -\frac{3}{2}\vec{v}_E$

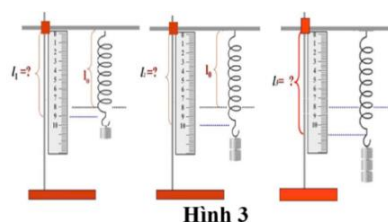
GV nhận xét kết quả của các nhóm, trên cơ sở đó hình thành kiến thức mới cho HS: Trong toán học việc biểu diễn vector này bằng tích của một số thực với một vector kia được gọi là tích của một số với một vector. GV yêu cầu HS phát biểu định nghĩa và tính chất của tích một số với một vector, cụ thể qua các hoạt động trong bảng sau:

Bảng 5. Hoạt động dạy và học của GV và HS

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV dẫn dắt, giới thiệu định nghĩa tích của một số với một vector như khung kiến thức trọng tâm. - GV yêu cầu vài HS phát biểu định nghĩa. - GV dẫn dắt: Dựa vào định nghĩa phép nhân vector với một số và ví dụ trên, ta có thể suy ra được các tính chất của tích của một số với một vector. - GV yêu cầu HS áp dụng tính chất, thảo luận nhóm đôi, đọc hiểu và giải thích các ví dụ trong Sách giáo khoa. - GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm đôi thực hành sử dụng các phép toán vector đã học để chứng minh hệ thức liên quan đến trọng tâm của tam giác hoàn thành Thực hành 2.	- HS phát biểu và ghi chép định nghĩa phép nhân vector với một số và các tính chất - HS giải thích ví dụ trong Sách giáo khoa - HS hoàn thành Thực hành 2. Ta có $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$. Do đó $\begin{aligned} \vec{VT} &= \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} \\ &= \vec{MG} + \vec{GA} + \vec{MG} + \vec{GB} + \vec{MG} + \vec{GC} \\ &= 3\vec{MG} + (\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC}) = 3\vec{MG} = \vec{VP} \end{aligned}$

• **Hoạt động luyện tập:** Năng lực cần đạt trong bài học thể hiện qua việc học sinh xác định và biểu diễn các vector lực tác dụng lên vật nặng, đồng thời vận dụng kiến thức vật lý để giải quyết bài toán liên môn. Qua đó, học sinh phát triển khả năng mô hình hóa và giải quyết vấn đề hiệu quả qua bài toán như sau:

Bài toán 2: Một lò xo được treo thẳng đứng với một đầu cố định và đầu kia dùng để treo các vật nặng. Chiều dài tự nhiên của lò xo khi không có vật nặng là l_0 . Khi treo các vật nặng khác nhau, lò xo giãn ra và đạt các chiều dài lần lượt là l_1 ; l_2 và l_3 như hình 3.



a) Xác định và biểu diễn các vector lực đàn hồi và trọng lực tác dụng lên vật nặng trong mỗi trường hợp.

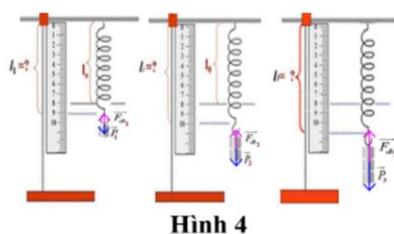
b) Điền số thích hợp vào dấu “...” trong các mệnh đề sau

$$\vec{F}_{dh_2} = \dots \vec{F}_{dh_1}; \vec{F}_{dh_3} = \dots \vec{P}_1; \vec{F}_{dh_3} = \dots \vec{F}_{dh_2}; \vec{P}_3 = \dots \vec{F}_{dh_2}$$

Lời giải dự kiến:

a) Các vector lực đàn hồi, trọng lực tác dụng lên vật nặng trong mỗi trường hợp được thể hiện trong hình 4:

$$b) \vec{F}_{dh_2} = 2\vec{F}_{dh_1}; \vec{F}_{dh_3} = -3\vec{P}_1; \vec{F}_{dh_3} = \frac{3}{2}\vec{F}_{dh_2}; \vec{P}_2 = -\frac{2}{3}\vec{F}_{dh_3}$$



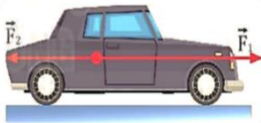
• **Hoạt động vận dụng thực tiễn:** Năng lực cần đạt thể hiện qua việc HS áp dụng kiến thức về tích một số với một vector để giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến lực, từ đó

phát triển khả năng phân tích và tổng hợp thông tin. Qua hoạt động nhóm, HS còn rèn luyện kỹ năng hợp tác và giao tiếp, nâng cao khả năng vận dụng kiến thức vào thực tế.

Bảng 6. Hoạt động dạy và học của GV và HS

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV sử dụng kỹ thuật phòng tranh, chia lớp thành 4 nhóm (N1 HS trung bình yếu, N2 HS trung bình, N3 HS khá, N4 HS giỏi). Phân công: N1: Bài 1; N2: Bài 2; N3: Bài3; N4: Bài 4 - Thời gian: Làm việc nhóm: 8-10 phút; Quan sát sản phẩm và thảo luận: 5 phút - GV quan sát, hỗ trợ và giải đáp thắc mắc các nhóm trong quá trình thảo luận. - GV đánh giá tinh thần làm việc và kết quả của các nhóm và tổng kết kiến thức.	- Các nhóm cử ra một nhóm trưởng và một thư ký và phân công thảo luận, giải quyết bài tập và ghi lại kết quả trên giấy A0 - Các nhóm trình bày kết quả trên giấy A0 và treo lên như một phòng tranh. - Các nhóm khác xem kết quả của các nhóm khác, thảo luận, nhận xét và đánh giá.

Bài 1: Một ô tô chịu một lực $\vec{F}_1$ có độ lớn 400N hướng về phía trước và một lực $\vec{F}_2$ có độ lớn 300N hướng về phía sau (Hình 5)



Hình 5

Phát biểu	Đúng	Sai
1. $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ cùng phương ngược chiều.		
2. Ô tô chạy về phía trước.		
3. Độ lớn hợp lực tác dụng lên ô tô là $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$.		
4. Độ lớn hợp lực tác dụng lên ô tô là 700 N.		

Bài 2:

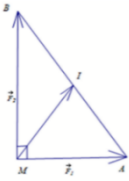
Cho hai lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ lần lượt là 300(N) và 400(N). Biết rằng

Sản phẩm dự kiến của HS

- Đúng. $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ là hai lực cùng phương ngược chiều.
- Đúng. Hợp lực của 2 lực tác dụng lên ô tô là: $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$, vì hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ cùng phương ngược chiều và $|\vec{F}_1| > |\vec{F}_2|$ nên vectơ hợp lực $\vec{F}$ cùng chiều với $\vec{F}_1$ do đó ô tô chạy về phía trước.
- Sai. Vì hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ cùng phương ngược chiều nên: $|\vec{F}| = |\vec{F}_1| - |\vec{F}_2|$.
- Sai. Vì độ lớn hợp lực tác dụng lên ô tô là: $|\vec{F}| = |\vec{F}_1| - |\vec{F}_2| = 400 - 300 = 100\text{ N}$.

Cường độ lực tổng hợp của

$$|\vec{F}| = |\vec{F}_1 + \vec{F}_2| = |\vec{MA} + \vec{MB}| \\ = 2|\vec{MI}| = AB.$$



Hình 6

$AMB = 90^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.

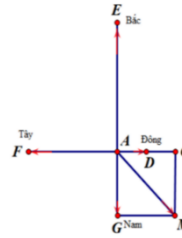
Ta có: $AB = \sqrt{MA^2 + MB^2} = 500$
suy ra $|\vec{F}| = 500(N)$ (Hình 6)

Bài 3:

Một chất điểm bị tác động bởi bốn lực lần lượt có hướng là Đông, Nam, Tây, Bắc và lần lượt có cường độ là $2N, 6N, 4N, 8N$ như hình 7. Tính cường độ của hợp lực tác động lên chất điểm nói trên.



Hình 7



Đặt $\vec{F}_1 = \vec{AD}, \vec{F}_2 = \vec{AF}, \vec{F}_3 = \vec{AG}, \vec{F}_4 = \vec{AE}$,

Khi đó hợp lực là

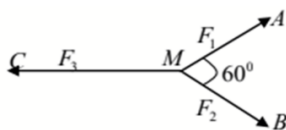
$$\begin{aligned} \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 &= \vec{AD} + \vec{AF} + \vec{AE} + \vec{AG} \\ &= \vec{AD} - 3\vec{AD} + \vec{AG} - 2\vec{AG} \\ &= -2\vec{AD} - \vec{AG} = -(\vec{AC} + \vec{AG}) = \vec{MA} \end{aligned}$$

Ta có $|\vec{MA}| = AM = AG \cdot \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$.

Vậy cường độ của hợp lực là $4\sqrt{2}N$.

Bài 4:

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}, \vec{F}_2 = \vec{MB}, \vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác dụng vào vật tại M và vật đứng yên. Biết cường độ của các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều bằng $100N$ và góc AMB bằng 60° (hình 8). Tính cường độ của lực $\vec{F}_3$.



Hình 8

Do vật đứng yên nên:

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0} \quad (1)$$

Gọi I là trung điểm của AB thì

$$(1) \Leftrightarrow 2\vec{MI} + \vec{MC} = \vec{0} \Rightarrow MC = 2MI.$$

Ta có tam giác MAB đều nên

$$MI = AB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 50\sqrt{3} \Rightarrow MC = 100\sqrt{3}.$$

Vậy cường độ của lực $\vec{F}_3$ là $100\sqrt{3}N$.

Bước 5: Đánh giá và điều chỉnh:

GV đánh giá quá trình tham gia hoạt động của HS, đánh giá kết quả các bài tập toán học và liên môn trong bài học. Từ đó, GV có thể bổ sung các ví dụ, bài tập liên hệ thực tế cho HS tự học. Thu thập phản hồi từ HS về mức độ hiểu bài và hứng thú với bài học. Dựa trên kết quả đánh giá, GV điều chỉnh nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học cho phù hợp.

4. Thảo luận

Tình huống dạy học "Tích của một số với một vector" theo hướng tích hợp liên môn giúp HS kết nối kiến thức toán với ứng dụng thực tế trong vật lý. Qua các ví dụ về lực, vận tốc và chuyển động, HS hiểu rõ vai trò và ứng dụng của vector và lĩnh hội được khái niệm toán học này. Qua hoạt động nhóm và bài tập vận dụng phát triển tư duy logic và khả năng giải quyết

vấn đề, giúp HS nhận thức mối liên hệ giữa toán và các môn khoa học khác, từ đó phát triển các kỹ năng cần thiết cho tương lai.

5. Kết luận

Bài viết đề xuất thiết kế tình huống dạy học "Tích của một số với một vectơ" theo hướng tích hợp liên môn giữa toán học và vật lý. Nghiên cứu cho thấy việc tích hợp này giúp HS chủ động hơn và tham gia tích cực trong học tập. Sự kết nối kiến thức giữa các môn học giúp HS hiểu rõ hơn về mối liên hệ giữa toán học và hiện tượng tự nhiên, nâng cao khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. GV cần tạo ra các hoạt động dạy học kết nối với môn khác, giúp HS phát hiện và vận dụng kiến thức liên môn. Chúng tôi khuyến nghị GV áp dụng quy trình thiết kế tình huống dạy học phù hợp với nội dung toán học nhằm phát triển phẩm chất và năng lực cho HS.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2014). *Tài liệu tập huấn “Dạy học Tích hợp ở trường THCS và THPT”*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông- Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-Bộ GDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* ((ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-Bộ GDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
- Dương, T. S. (2002). Phương thức và nguyên tắc tích hợp các môn học nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo. *Tạp chí giáo dục*, 26, 21- 22.
- Đào, T. M. (2018). *Tích hợp tri thức toán học với vật lý trong dạy học môn toán ở trường trung học phổ thông*. Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên.
- Đỗ, Đ. T., & Đỗ, T. Đ. (2016). Dạy học tích hợp trong môn Toán ở trường Phổ thông. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, 129, 15-19.
- Đỗ, H. T. (2015). Nghiên cứu dạy học tích hợp liên môn: Những yêu cầu đặt ra trong việc xây dựng, lựa chọn nội dung và tổ chức dạy học. *Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội*, 31, 44- 51.
- Đỗ, N. T. (2016). Tích hợp trong Chương trình Giáo dục phổ thông mới, *Kỷ yếu Hội thảo chuyên đề về “Tích hợp trong việc biên soạn sách giáo khoa theo định hướng phát triển năng lực”*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn, B. K. (2015). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.
- Nguyễn, P. L. (2006). *Nâng cao hiệu quả DH môn giải tích trong nhà trường trung học phổ thông theo hướng tiếp cận một số vấn đề của phương pháp luận toán học*. Trường Đại học Vinh, Việt Nam.
- Nguyễn, T. S. (2017). *Xây dựng chủ đề tích hợp trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông*. Viện Khoa học Giáo dục, Việt Nam.
- Nguyễn, V. B. (2015). Quy trình xây dựng chủ đề tích hợp về khoa học tự nhiên, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, số 2, 60, 61- 66.
- Phan, T. N. (2005). *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*. NXB Đại học Sư phạm.
- Trần, B. H. (2002). Những đặc trưng của phương pháp dạy học tích cực. *Tạp chí Giáo dục*, Số 32, 26-28.