

VAI TRÒ CỦA MỸ THUẬT ỨNG DỤNG TRONG VIỆC HƯỚNG DẪN MÔN HỌC STEM Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

Đỗ Thị Liễu

HVCH ngành Mỹ thuật ứng dụng, Trường Đại học Văn Lang

Nguyễn Hữu Sơn

Học viện Cán bộ Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt: Giáo dục hiện đại đề cao tư duy tích hợp và phát triển năng lực toàn diện, nhằm bổ sung yếu tố nghệ thuật (Arts) vào quá trình dạy học liên môn, mô hình giáo dục STEM đã được mở rộng thành STEAM. Bài viết này tập trung làm rõ vai trò của mỹ thuật ứng dụng như một thành tố quan trọng trong việc tích hợp vào giảng dạy STEM ở cấp Trung học cơ sở (THCS). Thông qua việc kết nối các yếu tố thị giác, công năng và tư duy thiết kế, mỹ thuật ứng dụng không chỉ góp phần làm sinh động hóa nội dung khoa học mà còn thúc đẩy tư duy sáng tạo, năng lực thẩm mỹ và khả năng giải quyết vấn đề của học sinh. Qua đó khẳng định vai trò nổi bật của mỹ thuật ứng dụng trong các hoạt động STEAM và đề xuất hướng tiếp cận sư phạm phù hợp. Việc tích hợp mỹ thuật ứng dụng vào dạy học STEM không chỉ nâng cao hiệu quả học tập mà còn góp phần hình thành tư duy tích hợp và phát triển phẩm chất thẩm mỹ cho học sinh THCS.

Từ khóa: STEM, Mỹ thuật ứng dụng, trung học cơ sở, giáo dục tích hợp.

THE ROLE OF APPLIED ART IN INSTRUCTION OF STEM SUBJECTS IN MIDDLE SCHOOL

Do Thi Lieu

Graduate Student in Applied Fine Arts, Van Lang University

Nguyen Huu Son

Ho Chi Minh City Cadre Academy

Abstract: Modern education emphasizes integrated thinking and comprehensive capacity development, in order to add elements of art to the interdisciplinary teaching process, the STEM education model has been expanded to STEAM. This article focuses on clarifying the role of applied art as an important component in integrating STEM teaching at the middle school level. By connecting visual, functional, and design thinking elements, applied art not only contributes to animating scientific content but also promotes creative thinking, aesthetic capacity, and problem-solving abilities of students. Thereby affirming the prominent role of applied art in STEAM activities and proposing appropriate pedagogical approaches. The integration of applied art into STEM teaching not only improves learning efficiency but also contributes to the formation of integrated thinking and the development of aesthetic qualities for secondary school students.

Từ khóa: STEM, Applied Arts, Middle School, Integrated Education.

Nhận bài: 20/08/2025

Phản biện: 18/09/2025

Duyệt đăng: 23/09/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh giáo dục Việt Nam đổi mới theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học, giáo dục tích hợp liên môn trở thành xu thế tất yếu. Khác với cách tiếp cận phân môn truyền thống, tích hợp không chỉ nối kết tri thức mà còn tổ chức lại hệ thống kiến thức theo hướng linh hoạt, giúp học sinh phát triển tư duy hệ thống, phân biệt, sáng tạo và khả năng vận dụng thực tiễn. Trong đó, STEM (Khoa học - Công nghệ - Kỹ thuật - Toán học) được triển khai rộng rãi, đặc biệt ở bậc THCS, nhằm rèn luyện kỹ năng tích hợp và tư duy ứng dụng trong bối cảnh khoa học và công nghệ phát triển nhanh. Tuy nhiên, STEM tại Việt Nam còn thiếu vắng yếu tố nghệ thuật, khiến học sinh hạn chế về tư duy thiết kế, thẩm mỹ và biểu đạt sáng tạo. Trên thế giới, xu hướng STEAM (thêm “A” —Arts) chứng minh hiệu quả trong phát triển năng lực toàn diện, nhất là sáng tạo, cảm thụ thẩm mỹ và thiết kế giải pháp. Trong

đó, Mỹ thuật Ứng dụng có vai trò nổi bật nhờ gắn kết công năng - hình thức, thẩm mỹ - công nghệ, trở thành “cầu nối liên ngành” giúp học sinh phát triển sáng tạo thông qua thiết kế, bản vẽ, sản phẩm trực quan. Bài viết tập trung vào thành tố này, phù hợp với giáo dục THCS và khả thi trong thực tiễn. Tuy vậy, hiện còn nhiều khoảng trống về lý luận, chương trình, học liệu và đội ngũ giáo viên, khiến STEAM khó triển khai hiệu quả. Vì vậy, nghiên cứu nhằm làm rõ cơ sở lý luận, định hướng học liệu, nguyên tắc sư phạm và hình thức tổ chức STEAM, góp phần xây dựng mô hình giáo dục toàn diện, kết nối khoa học - nghệ thuật - kỹ năng sống trong thời đại số.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận về giáo dục STEM tích hợp Mỹ thuật ứng dụng (STEAM)

Trong bối cảnh giáo dục thế kỷ XXI nhấn mạnh vào phát triển năng lực toàn diện, mô hình giáo

dục STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) đã được xác lập như một định hướng chiến lược nhằm hình thành cho người học các phẩm chất cốt lõi như tư duy phản biện, khả năng giải quyết vấn đề và tư duy sáng tạo. Mô hình này có nguồn gốc từ Hoa Kỳ vào cuối những năm 1990, xuất phát từ nhu cầu cấp thiết về nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia và đáp ứng thiếu hụt nhân lực kỹ thuật chất lượng cao trong thời đại công nghệ số (Bybee, 2013). Với cách tiếp cận tích hợp, giáo dục STEM không chia tách các môn học riêng lẻ, mà tổ chức các hoạt động học tập xoay quanh các dự án thực tiễn, qua đó rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề trong bối cảnh liên ngành.

Tuy nhiên, cùng với sự phát triển của tư duy giáo dục tích hợp, STEM truyền thống đã bộc lộ một số hạn chế, đặc biệt là ở khía cạnh thẩm mỹ và tư duy nghệ thuật. Các hoạt động dạy học theo định hướng kỹ thuật – công nghệ thường thiếu chiều sâu nghệ thuật, dẫn đến sự mất cân bằng giữa tư duy phân tích và tư duy sáng tạo – vốn đều quan trọng trong phát triển con người toàn diện. Để khắc phục bất cập này, mô hình STEAM đã ra đời, bổ sung thành tố “A” – đại diện cho “Arts” (nghệ thuật), như một phương tiện mở rộng không gian tư duy đa chiều, kết nối giữa cái đẹp và cái đúng, giữa biểu đạt sáng tạo và giải pháp công nghệ (Land, 2013; Yakman, 2008).

Trong các lĩnh vực nghệ thuật, Mỹ thuật ứng dụng (Applied Arts) nổi bật với vai trò là cầu nối hiệu quả giữa tư duy thị giác và tư duy công nghệ. Không giống như Mỹ thuật thuần túy vốn nhấn mạnh biểu hiện nội tâm và cảm xúc nghệ thuật, Mỹ thuật ứng dụng chú trọng vào thiết kế thị giác, bố cục không gian, tính công năng và khả năng áp dụng trong đời sống. Các yếu tố nền tảng của mỹ thuật ứng dụng như hình khối, màu sắc, tỷ lệ, vật liệu, kết cấu và bố cục không chỉ hỗ trợ học sinh trong việc phát triển tư duy thiết kế, mà còn giúp nâng cao khả năng trình bày trực quan, năng lực thiết kế mô hình và sáng tạo sản phẩm thực tiễn – những yêu cầu quan trọng trong giáo dục STEAM (Zhang & Jia, 2024).

Trong hoạt động giáo dục, khi học sinh được trải nghiệm các hoạt động học tập tích hợp giữa khoa học và nghệ thuật ứng dụng như thiết kế mô hình kiến trúc sinh thái, chế tạo sản phẩm công nghệ từ vật liệu thủ công, hoặc xây dựng giải pháp kỹ thuật qua bản vẽ, hình ảnh minh họa, các em không chỉ hiểu sâu kiến thức chuyên môn mà còn phát triển khả năng kết nối các lĩnh vực tri thức thông qua tư duy hình ảnh, tư duy không gian và năng lực thẩm mỹ.

Về mặt lý luận, mô hình giáo dục tích hợp liên môn (interdisciplinary teaching) đã được khẳng định là xu hướng tất yếu trong giáo dục hiện đại. Dạy học tích hợp giúp học sinh tiếp cận thế giới với cái nhìn tổng thể, khắc phục sự phân mảnh kiến thức do cơ cấu phân môn truyền thống, từ đó góp phần nâng cao hiệu quả tiếp thu và ứng dụng tri thức vào thực tiễn. Việc tích hợp mỹ thuật ứng dụng vào STEM không chỉ mở rộng biên độ của hoạt động dạy học tích hợp, mà còn khơi gợi tư duy sáng tạo, phát triển năng lực thiết kế, năng lực biểu đạt thị giác – những yếu tố cốt lõi trong đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ.

Để nâng cao chiều sâu lý luận cho mô hình STEAM hiện đại, có thể bổ sung hai khái niệm sư phạm nền tảng, gồm: Tư duy Thiết kế (Design Thinking) và Năng lực Thị giác (Visual Literacy). Design Thinking là phương pháp luận giáo dục giúp người học phát triển tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề thông qua các giai đoạn: đồng cảm, xác định vấn đề, hình thành ý tưởng, tạo mẫu và thử nghiệm. Trong tiến trình đó, mỹ thuật ứng dụng đóng vai trò như một không gian kích hoạt mạnh mẽ tư duy tạo mẫu (prototyping), thúc đẩy học sinh tiếp cận vấn đề qua hình ảnh, vật liệu, và bố cục thị giác.

Từ những phân tích trên, có thể khẳng định rằng, mô hình giáo dục STEAM có sự tích hợp Mỹ thuật ứng dụng không chỉ mang tính học thuật cao, mà còn đáp ứng được yêu cầu thực tiễn trong đổi mới phương pháp dạy học, đặc biệt ở cấp Trung học cơ sở. Trong bối cảnh Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 khuyến khích phát triển phẩm chất, năng lực người học thông qua các hoạt động học tập tích hợp, việc vận dụng STEAM theo hướng kết nối nghệ thuật – kỹ thuật – khoa học – công nghệ sẽ góp phần tạo nên những đột phá trong giáo dục toàn diện, nuôi dưỡng thế hệ học sinh có khả năng sáng tạo, linh hoạt, và giàu cảm quan thẩm mỹ trong thời đại mới.

2.2. Thực tiễn dạy học STEM ở trường trung học cơ sở hiện nay và vai trò của mỹ thuật ứng dụng trong dạy học STEM

Trong những năm gần đây, mô hình giáo dục STEM đã được triển khai rộng rãi tại các trường trung học cơ sở (THCS) ở Việt Nam như một chiến lược giáo dục liên ngành nhằm phát triển năng lực toàn diện cho học sinh, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề, tư duy phản biện và sáng tạo. Tuy nhiên, thực tiễn triển khai cho thấy giáo dục STEM tại bậc học này vẫn còn nhiều hạn chế, đặc biệt là yếu tố nghệ thuật còn có những hạn

chế và tư duy thẩm mỹ có sự giới hạn trong các hoạt động học tập. Phần lớn các hoạt động STEM ở trường phổ thông hiện nay vẫn mang tính thuần túy, thiên về công nghệ và kỹ thuật (technology-engineering oriented), trong khi chưa có hướng tích hợp nghệ thuật rõ rệt để phát huy khả năng tưởng tượng, biểu đạt và cảm thụ thẩm mỹ của học sinh.

Thực tế đó đã đặt ra yêu cầu phải tiếp cận giáo dục STEM theo hướng STEAM – tức là tích hợp yếu tố nghệ thuật (Arts) vào quá trình giảng dạy liên ngành. Trong đó, Mỹ thuật ứng dụng đóng vai trò như một chất liệu sư phạm đặc thù, có khả năng bắc cầu giữa tư duy khoa học và tư duy thẩm mỹ, giữa kỹ thuật và nghệ thuật, đồng thời khơi mở năng lực sáng tạo thiết kế (design thinking) ở học sinh. Với đặc trưng gắn liền với đời sống thực tiễn, mỹ thuật ứng dụng giúp học sinh hình thành tư duy không gian, phát triển cảm quan thị giác, kỹ năng tạo hình và khả năng truyền đạt ý tưởng thông qua mô hình, bản vẽ, sản phẩm sáng tạo. Đây chính là những yếu tố quan trọng trong việc thiết kế giải pháp kỹ thuật, trình bày sản phẩm dự án và biểu đạt ý tưởng sáng tạo – những năng lực trọng tâm của giáo dục STEM hiện đại (Zhang & Jia, 2024).

Thực tiễn quá trình dạy – học, sự hiện diện của yếu tố mỹ thuật ứng dụng không chỉ làm phong phú hóa phương pháp sư phạm mà còn tăng cường tính hấp dẫn của bài học, kích thích hứng thú học tập thông qua thị giác thẩm mỹ và nâng cao tính chủ động của người học. Ví dụ, trong một dự án tích hợp STEM tại một số trường THCS ở Thành phố Hồ Chí Minh, học sinh được yêu cầu thiết kế bao bì với tư cách là một sản phẩm nhằm bảo vệ môi trường. Ở đây, các em phải vận dụng kiến thức vật lý (chất liệu, lực), công nghệ (cấu trúc sản phẩm), toán học (kích thước, tỉ lệ), và đặc biệt là mỹ thuật ứng dụng (bố cục, màu sắc, tính thẩm mỹ, công năng) để thiết kế mẫu bao bì vừa đẹp, vừa hiệu quả, vừa thân thiện với môi trường. Một ví dụ khác là dự án xây dựng mô hình nhà sinh thái, trong đó học sinh phải vận dụng tư duy liên ngành từ toán học (tính toán diện tích, hình học), công nghệ (vật liệu tái chế, kỹ thuật xây dựng), đến mỹ thuật (thiết kế phối cảnh, tính thẩm mỹ, hài hòa không gian). Những dự án như vậy không chỉ giúp học sinh áp dụng kiến thức một cách linh hoạt mà còn kích thích năng lực tưởng tượng sáng tạo và tư duy thị giác.

Thực tế tại các cơ sở giáo dục có triển khai STEAM cũng ghi nhận phản hồi tích cực từ cả giáo viên và học sinh. Giáo viên nhận thấy rằng

việc lồng ghép yếu tố mỹ thuật vào các dự án STEM giúp học sinh hứng thú hơn, tăng tính tham gia chủ động và khả năng hợp tác nhóm. Trong khi đó, học sinh cho biết các hoạt động này giúp các em dễ tiếp cận với các khái niệm khoa học thông qua các hình ảnh trực quan, mô hình thực tiễn và sản phẩm sáng tạo – điều mà các phương pháp dạy học truyền thống khó đạt được. Nghiên cứu của Zhang & Jia (2024) cũng khẳng định rằng việc tích hợp nghệ thuật, mỹ thuật thị giác vào các môn học STEM có thể cải thiện tư duy phân biện, năng lực phân tích không gian và khả năng biểu đạt ý tưởng một cách sinh động, thẩm mỹ và hiệu quả hơn.

Ngoài ra, các học giả như Vakhabova (2025) còn cho rằng mỹ thuật không chỉ giúp phát triển tư duy thẩm mỹ mà còn góp phần hình thành nhân cách và năng lực đạo đức cho người học thông qua giáo dục giá trị văn hóa và bồi dưỡng cảm xúc. Trong bối cảnh giáo dục hiện đại chú trọng phát triển năng lực toàn diện, sự tham gia của mỹ thuật ứng dụng vào quá trình học tập STEM không chỉ là một sự bổ sung mà là một yêu cầu mang tính tất yếu để nâng cao chất lượng dạy học, phát huy tiềm năng sáng tạo và gắn kết kiến thức học đường với đời sống thực tiễn.

2.3. Kiến nghị tích hợp từ STEM sang STEAM

Kỷ nguyên phát triển mới của giáo dục Việt Nam hiện đại đặt ra những yêu cầu phải chuyển đổi tư duy mạnh mẽ giáo dục phổ thông theo hướng tích hợp liên môn, việc xây dựng và triển khai chương trình giáo dục STEM có lồng ghép yếu tố Mỹ thuật ứng dụng là yêu cầu tất yếu nhằm đáp ứng mục tiêu phát triển năng lực toàn diện cho học sinh. Để mô hình STEAM thực sự đi vào chiều sâu và đạt hiệu quả bền vững tại cấp trung học cơ sở, cần phát triển một hệ thống chương trình, giáo án và học liệu chuyên biệt theo định hướng tích hợp chặt chẽ giữa các lĩnh vực khoa học – công nghệ – kỹ thuật – toán học và nghệ thuật ứng dụng. Những thiết kế sư phạm này không chỉ giúp học sinh tiếp cận kiến thức khoa học một cách sinh động, gắn với thực tiễn, mà còn tạo môi trường thuận lợi để phát triển năng lực thẩm mỹ, óc tưởng tượng và tư duy sáng tạo trong quá trình học tập và trải nghiệm.

Một trong những điều kiện then chốt để hiện thực hóa giáo dục STEAM là cần đào tạo và bồi dưỡng năng lực sư phạm liên môn cho đội ngũ giáo viên, đặc biệt là giáo viên Mỹ thuật và giáo viên các môn STEM. Giáo viên không chỉ cần được trang bị lý luận về dạy học tích hợp, mà

còn phải có năng lực thiết kế hoạt động học tập mang tính trải nghiệm, vận dụng đa dạng các hình thức đánh giá sản phẩm và năng lực học sinh theo hướng liên ngành. Trong cấu trúc này, giáo viên Mỹ thuật cần được xác định là lực lượng nòng cốt trong việc thúc đẩy tư duy thị giác, cảm thụ thẩm mỹ và năng lực sáng tạo – những năng lực góp phần định hình khả năng thiết kế và giải quyết vấn đề của học sinh trong môi trường STEAM.

Đồng thời, cần đầu tư phát triển hệ thống học liệu STEAM mang tính thẩm mỹ cao và giàu tính ứng dụng, bao gồm giáo cụ trực quan, bản vẽ kỹ thuật, phần mềm mô phỏng, học liệu số và tài liệu hướng dẫn tích hợp. Học liệu cần được thiết kế linh hoạt, mở rộng khả năng thích ứng với các chủ đề dạy học khác nhau, đồng thời lồng ghép các yếu tố mỹ thuật như bố cục, hình ảnh, màu sắc và tính công năng – phù hợp với đặc trưng của Mỹ thuật ứng dụng. Việc sử dụng học liệu giàu tính thẩm mỹ không chỉ nâng cao hứng thú học tập mà còn hỗ trợ phát triển năng lực thị giác và tư duy hình ảnh cho học sinh.

Từ cơ sở lý luận đến thực tiễn triển khai STEAM cho thấy, Mỹ thuật ứng dụng không chỉ là yếu tố phụ trợ, mà là một thành tố cốt lõi trong mô hình giáo dục tích hợp. Vai trò của Mỹ thuật ứng dụng thể hiện rõ trong việc kiến tạo môi trường học tập sáng tạo, hỗ trợ học sinh biểu đạt ý tưởng qua thiết kế trực quan, nâng cao năng lực giải quyết vấn đề trong các bối cảnh xã hội – văn hóa cụ thể, và thúc đẩy sự kết nối hiệu quả giữa nghệ thuật và khoa học trong quá trình học tập liên ngành. Chính từ sự kết hợp đó, học sinh có điều kiện phát triển một cách toàn diện và nhân văn, phù hợp với định hướng đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục phổ thông.

Trên cơ sở phân tích thực tiễn tại các cơ sở giáo dục phổ thông, đề xuất mô hình bồi dưỡng chéo năng lực sư phạm liên ngành dành cho giáo viên các môn học có liên quan. Theo đó, giáo viên Mỹ thuật cần được tiếp cận với các nguyên lý cơ bản của công nghệ, kỹ thuật và quy trình thiết kế chế tạo, nhằm có thể đồng hành cùng giáo viên STEM trong tổ chức các hoạt động học tập tích hợp. Ngược lại, giáo viên các môn Khoa học tự nhiên, Toán học, Công nghệ cần được bồi dưỡng về nguyên lý thiết kế thị giác, bố cục, màu sắc và ngôn ngữ hình ảnh – những yếu tố cốt lõi của tư duy thẩm mỹ và thiết kế. Việc hình thành đội ngũ giáo viên có khả năng vận hành tư duy liên ngành, phối hợp hiệu quả giữa khoa học và nghệ thuật, sẽ là điều kiện tiên quyết để thực hiện thành công giáo dục STEAM tại các trường phổ thông.

III. KẾT LUẬN

Việc tích hợp Mỹ thuật ứng dụng vào giáo dục STEM không chỉ là một xu thế giáo dục hiện đại, mà còn là một chiến lược sư phạm có tính nền tảng nhằm phát triển toàn diện năng lực học sinh trong thế kỷ XXI. Với đặc trưng kết nối giữa yếu tố thẩm mỹ và công năng, giữa tư duy thị giác và tư duy kỹ thuật, Mỹ thuật ứng dụng đã cho thấy tiềm năng rõ rệt trong việc hỗ trợ hình thành năng lực thiết kế, sáng tạo, giải quyết vấn đề và cảm thụ nghệ thuật – những phẩm chất thiết yếu của công dân toàn cầu trong thời đại chuyên đổi số. Mỹ thuật ứng dụng không chỉ là thành tố bổ trợ, mà cần được xem là một thành phần cốt lõi trong mô hình giáo dục STEAM tại cấp trung học cơ sở. Việc xây dựng chương trình, học liệu, và đội ngũ giáo viên có năng lực liên môn, đặc biệt trong mối liên kết giữa nghệ thuật – khoa học – công nghệ, là những điều kiện quan trọng để giáo dục STEAM phát huy hiệu quả trong nhà trường phổ thông.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Zhang, C., & Jia, B. (2024). *Enriching STEAM education with visual art: education benefits, teaching examples, and trends*. Discover Education. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00354-w>. PDF đầy đủ
- Yakman, G. (2008). *STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/234701066>
- Land, M. H. (2013). Full STEAM Ahead: *The Benefits of Integrating the Arts Into STEM*. Procedia Computer Science, 20, 547–552. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.09.317>
- Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press. ISBN: 978-1936959259
- Vakhabova, G. V. (2025). *Methodological approaches to developing aesthetic thinking in future primary school teachers*. Science, Russia. elibrary.ru. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14808040>