

BIỆN PHÁP QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN THEO ĐỊNH HƯỚNG STEM Ở CÁC TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ XÃ HÓC MÔN, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Quốc Bảo

Trường Đại học Sư Phạm, Đại học Huế

Tóm tắt: Xuất phát từ yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh và xu thế giáo dục STEM hiện nay, việc quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM ở các trường Trung học cơ sở đóng vai trò quan trọng trong nâng cao chất lượng giáo dục. Nghiên cứu này tập trung phân tích thực trạng công tác quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM tại các trường Trung học cơ sở trên địa bàn xã Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh; đồng thời xác định những thuận lợi, khó khăn và nguyên nhân của các hạn chế trong quá trình triển khai. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất một số biện pháp quản lý nhằm nâng cao hiệu quả tổ chức dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM, góp phần phát triển năng lực học sinh và đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.

Từ khóa: quản lý giáo dục; dạy học Khoa học tự nhiên; giáo dục STEM; trường Trung học cơ sở; Thành phố Hồ Chí Minh.

MANAGEMENT MEASURES FOR TEACHING ACTIVITIES IN THE NATURAL SCIENCES SUBJECT ORIENTED TOWARD STEM IN LOWER SECONDARY SCHOOLS IN HOC MON, HO CHI MINH CITY

Abstract: Based on the requirements of educational innovation toward competency-based learning and the current trend of STEM education, managing the teaching activities of Natural Science subjects following the STEM orientation in lower secondary schools plays an important role in improving educational quality. This study analyzes the current situation of managing Natural Science teaching activities according to the STEM approach in lower secondary schools in Hoc Mon district, Ho Chi Minh City, identifies advantages, challenges, and limitations in implementation, and explores their underlying causes. On that basis, the article proposes several management measures to enhance the effectiveness of organizing Natural Science teaching activities based on STEM orientation, thereby contributing to the development of students' competencies and meeting current educational reform demands.

Keywords: educational management; Natural Science teaching; STEM education; lower secondary schools; Ho Chi Minh City.

Nhận bài: 16/01/2026

Phản biện: 04/02/2026

Duyệt đăng: 08/02/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong xu thế đổi mới giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học, việc tổ chức dạy học các môn học tích hợp ngày càng được quan tâm, trong đó môn Khoa học tự nhiên ở cấp Trung học cơ sở giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy khoa học, năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh. Cùng với đó, giáo dục STEM được xác định là một hướng tiếp cận phù hợp nhằm tăng cường sự liên hệ giữa kiến thức với thực tiễn, góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo và khả năng thích ứng với sự phát triển của khoa học – công nghệ hiện đại.

Trong những năm gần đây, các trường Trung học cơ sở trên địa bàn xã Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh đã bước đầu triển khai dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM và đạt được một số kết quả nhất định. Tuy nhiên, quá trình thực hiện vẫn còn gặp nhiều khó khăn như công tác quản lý chưa thật sự đồng bộ, việc xây

dựng kế hoạch và tổ chức hoạt động còn lúng túng, năng lực tổ chức dạy học tích hợp của giáo viên (GV) còn hạn chế, điều kiện cơ sở vật chất chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu, cũng như cơ chế kiểm tra, đánh giá chưa rõ ràng. Những vấn đề này ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả triển khai giáo dục STEM trong nhà trường.

Từ thực tiễn đó, việc nghiên cứu đề xuất các biện pháp quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM ở các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh là cần thiết, góp phần nâng cao chất lượng dạy học và đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp, công cụ được áp dụng để nhận định thực trạng

Khảo sát thực trạng quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM tại các trường Trung học cơ sở trên địa bàn xã Hóc Môn nhằm giúp tác giả xác định những ưu

điểm, hạn chế và các yếu tố ảnh hưởng đến công tác quản lý hoạt động này. Nghiên cứu được tiến hành với 82 người tham gia, gồm 24 cán bộ quản lý (CBQL) và 58 GV thuộc 6 trường Trung học cơ sở trên địa bàn xã Hóc Môn.

Nội dung khảo sát tập trung vào thực trạng tổ chức hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM, công tác quản lý của nhà trường và các yếu tố tác động đến hiệu quả triển khai. Phương pháp nghiên cứu chủ yếu là điều tra bằng bảng hỏi kết hợp với phỏng vấn ngẫu nhiên nhằm thu thập thông tin đa chiều từ các đối tượng khảo sát.

Dữ liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm SPSS thông qua các phép thống kê mô tả, bao gồm tính điểm trung bình, độ lệch chuẩn và xếp thứ hạng các nội dung khảo sát. Việc đánh giá mức độ được thực hiện dựa trên thang đo Likert 5 mức độ với các khoảng điểm quy ước tương ứng cho từng mức, làm cơ sở phân tích và nhận định kết quả nghiên cứu.

2.2. Đánh giá chung về thực trạng quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM ở các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh

Các nội dung quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM từ xây dựng kế hoạch, tổ chức thực hiện, chỉ đạo đến kiểm tra – đánh giá đều đã được triển khai ở những mức độ khác nhau, phản ánh sự quan tâm của nhà trường đối với việc đổi mới dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh. Xét tổng thể, các nội dung quản lý chủ yếu đạt mức khá, trong đó một số nội dung được thực hiện tương đối tốt như xây dựng kế hoạch và chỉ đạo triển khai hoạt động dạy học STEM ở tổ chuyên môn.

Đánh giá chung về thực trạng quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM ở các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh về độ tin cậy các thang đo về thực trạng quản lý hoạt động dạy học môn khoa học tự nhiên (KHTN) theo định hướng STEM ở các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh có độ tin cậy rất cao, cho thấy sự ổn định và đáng tin cậy của các đánh giá về thực trạng quản lý dạy học theo định hướng STEM trong bảng khảo sát. Điểm trung bình chung của các yếu tố dao động từ 3.50 đến 3.63, đều nằm trong mức “Khá”.

Nhìn chung, công tác quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng

STEM tại các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn đã có những nền tảng nhất định, song hiệu quả chưa cao và chưa đồng đều, đòi hỏi cần có những biện pháp quản lý phù hợp nhằm nâng cao chất lượng và tính bền vững của hoạt động trong thời gian tới.

Kết quả khảo sát xét theo các chức năng quản lý cơ bản gồm lập kế hoạch, tổ chức, chỉ đạo và kiểm tra – đánh giá cho thấy công tác quản lý chủ yếu đạt mức khá, tuy nhiên vẫn còn khoảng cách nhất định so với yêu cầu đổi mới giáo dục và triển khai chương trình giáo dục phổ thông 2018 theo định hướng STEM.

Trong các chức năng quản lý, công tác lập kế hoạch được đánh giá tương đối tốt, thể hiện ở việc nhà trường đã quan tâm đưa nội dung STEM vào kế hoạch năm học và định hướng cho tổ chuyên môn xây dựng kế hoạch thực hiện. Tuy nhiên, việc xác định mục tiêu cụ thể, nội dung triển khai và phân công trách nhiệm đôi khi chưa thật sự rõ ràng và thống nhất.

Công tác tổ chức, chỉ đạo và kiểm tra – đánh giá tuy đã được thực hiện nhưng vẫn còn bộc lộ một số hạn chế như sự phối hợp giữa các tổ chuyên môn chưa chặt chẽ, hoạt động bồi dưỡng GV còn ít, công tác kiểm tra chủ yếu dựa vào hồ sơ và chưa có tiêu chí đánh giá cụ thể. Điều này cho thấy hoạt động quản lý chưa hình thành được quy trình đồng bộ và liên kết chặt chẽ giữa các chức năng quản lý.

2.3. Biện pháp quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM ở các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh

2.3.1. Đổi mới xây dựng kế hoạch dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM ở các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh

Biện pháp này nhằm nâng cao năng lực chuyên môn và khả năng tổ chức dạy học theo định hướng STEM cho GV môn Khoa học tự nhiên, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục. Đồng thời, hỗ trợ GV đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tích hợp, phát triển năng lực học sinh và tăng cường phối hợp liên môn trong triển khai các chủ đề STEM.

Nội dung của biện pháp tập trung vào các vấn đề cốt lõi sau:

Thứ nhất, tổ chức các khóa bồi dưỡng, hội thảo, hoặc các buổi tập huấn về STEM, bao gồm lý thuyết và ứng dụng thực tế trong dạy học KHTN.

Thứ hai, giới thiệu về các phương pháp giáo dục tích hợp STEM, từ đó xây dựng nội dung chương trình học phù hợp với các mục tiêu STEM. Thứ ba, tổ chức sinh hoạt chuyên môn theo hướng nghiên cứu bài học, trong đó GV cùng nhau xây dựng bài học tích hợp STEM, dạy thử nghiệm và rút kinh nghiệm.

Biện pháp được thực hiện thông qua các hình thức và cách thức cụ thể sau:

Một là, tổ chức sinh hoạt chuyên môn, chuyên đề, hội thảo về dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM; lồng ghép nội dung trong các cuộc họp hội đồng và sinh hoạt tổ chuyên môn nhằm quán triệt các văn bản chỉ đạo, nâng cao nhận thức cho CBQL và GV về vai trò, ý nghĩa của việc xây dựng kế hoạch dạy học theo định hướng STEM.

Hai là, CBQL chỉ đạo các tổ chuyên môn xây dựng kế hoạch dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM phù hợp với điều kiện thực tế của nhà trường; tổ chức cho GV trao đổi, thảo luận, chia sẻ kinh nghiệm và tự đánh giá năng lực thiết kế kế hoạch dạy học STEM, từ đó nâng cao năng lực chuyên môn và khả năng phối hợp liên môn.

2.3.2. Xây dựng và triển khai bộ tiêu chí đánh giá cụ thể, rõ ràng và phù hợp thực trạng tổ chức kế hoạch của hoạt động giáo dục STEM ở Trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh

Biện pháp này nhằm xây dựng bộ tiêu chí đánh giá hoạt động giáo dục STEM rõ ràng, cụ thể để đánh giá mức độ thực hiện và hiệu quả của việc tổ chức kế hoạch dạy học theo định hướng STEM. Đảm bảo việc đánh giá năng lực học sinh trong dạy học STEM mang tính khách quan, toàn diện và thực tiễn.

Nội dung của biện pháp tập trung vào các vấn đề trọng tâm sau:

Thứ nhất, xây dựng bộ tiêu chí đánh giá hoạt động giáo dục STEM dựa trên các năng lực cốt lõi như: tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, tư duy thiết kế, khả năng hợp tác, sáng tạo, và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Tiêu chí cần cụ thể cho từng loại hoạt động như dự án, sản phẩm, quá trình học tập.

Thứ hai, tập huấn cho GV cách sử dụng bộ tiêu chí, lồng ghép vào thiết kế bài dạy và hoạt động trải nghiệm STEM, nhằm nâng cao tính nhất quán trong đánh giá giữa các GV.

Thứ ba, triển khai thực hiện và tổ chức rút kinh nghiệm sau mỗi đợt áp dụng, điều chỉnh, cập nhật

tiêu chí cho phù hợp hơn với thực tiễn dạy học tại địa phương và từng khối lớp.

Thứ tư, kết hợp đánh giá định tính và định lượng, trong đó có phần tự đánh giá của học sinh, đánh giá đồng đẳng và phản hồi từ GV, để tạo ra bức tranh toàn diện về năng lực học sinh trong hoạt động STEM.

Biện pháp được triển khai thông qua các cách thức cụ thể sau:

Một là, thành lập nhóm xây dựng bộ tiêu chí đánh giá hoạt động giáo dục STEM gồm CBQL và GV cốt cán các môn liên quan. Nhóm tiến hành nghiên cứu các tài liệu hướng dẫn, chuẩn năng lực học sinh và thực tiễn tổ chức hoạt động STEM của nhà trường để xây dựng bộ tiêu chí đảm bảo tính khoa học, khả thi và phù hợp với điều kiện thực tế.

Hai là, tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên môn, tập huấn chuyên đề nhằm hướng dẫn GV cách sử dụng bộ tiêu chí trong quá trình thiết kế kế hoạch bài dạy, tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM và đánh giá kết quả học tập của học sinh. Đồng thời, khuyến khích GV trao đổi, chia sẻ kinh nghiệm áp dụng nhằm nâng cao sự thống nhất trong toàn trường.

Ba là, triển khai áp dụng bộ tiêu chí trong thực tế giảng dạy và tổ chức hoạt động giáo dục STEM theo từng chủ đề, dự án hoặc hoạt động trải nghiệm. CBQL thực hiện công tác theo dõi, kiểm tra, giám sát quá trình thực hiện, kịp thời hỗ trợ GV tháo gỡ khó khăn và điều chỉnh khi cần thiết.

Biện pháp đạt hiệu quả, cần bảo đảm các điều kiện sau:

Thứ nhất, sự thống nhất trong định hướng chỉ đạo từ CBQL, nhằm triển khai bộ tiêu chí như một công cụ chính thức trong đánh giá hoạt động STEM.

Thứ hai, Sự phối hợp của GV và chuyên gia trong xây dựng, thẩm định và hiệu chỉnh tiêu chí đảm bảo tính khoa học, khách quan và phù hợp thực tế. Đảm bảo thời gian sinh hoạt chuyên môn định kỳ để GV chia sẻ kinh nghiệm sử dụng bộ tiêu chí, từ đó nâng cao hiệu quả áp dụng trong thực tế.

2.3.3. Đẩy mạnh công tác thi đua khen thưởng ở Trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh

Biện pháp này nhằm khuyến khích tạo động lực cho GV tích cực đổi mới, nâng cao chất lượng trong quá trình thực hiện kế hoạch dạy học môn KHTN theo định hướng STEM. Ghi nhận, biểu dương

và khen thưởng kịp thời những GV có thành tích tiêu biểu, đạt hiệu quả cao trong việc triển khai các biện pháp giảng dạy theo định hướng STEM, nhằm tạo động lực khuyến khích đội ngũ tích cực đổi mới phương pháp dạy học.

Nội dung của biện pháp tập trung vào các vấn đề chủ yếu sau:

Thứ nhất, xây dựng các chương trình khen thưởng, công nhận thành tích GV có sáng kiến, đổi mới trong việc áp dụng STEM.

Thứ hai, bổ sung các phần thưởng về vật chất và tinh thần, như khen thưởng tài chính, giấy khen, học bổng nghiên cứu, hoặc các cơ hội thăng tiến nghề nghiệp.

Thứ ba, thiết lập các tiêu chí đánh giá thành tích của GV trong việc thực hiện các biện pháp STEM. Tổ chức các cuộc thi, trao đổi, hoặc các cuộc thi sáng tạo GV để phát hiện và tôn vinh những GV có đóng góp lớn trong việc triển khai STEM

Biện pháp được triển khai thông qua các cách thức cụ thể sau:

Một là, cần có sự chỉ đạo từ cấp quản lý để tạo ra một cơ chế khen thưởng rõ ràng, công bằng.

Hai là, Cần có nguồn ngân sách dành cho các phần thưởng và hoạt động động viên khen thưởng GV.

Biện pháp đạt hiệu quả, cần bảo đảm các điều kiện sau:

Thứ nhất, cần có sự quan tâm chỉ đạo của lãnh đạo nhà trường trong việc tổ chức thi đua gắn với đổi mới dạy học theo định hướng STEM. Thứ hai, bảo đảm nguồn lực và kinh phí phù hợp để thực hiện công tác khen thưởng, động viên GV; đồng thời xây dựng quy trình đánh giá, xét chọn minh bạch, khách quan và tạo môi trường khuyến khích GV chia sẻ kinh nghiệm, nhân rộng các sáng kiến hiệu quả.

2.3.4. Nâng cao chất lượng kiểm tra đánh giá, tăng cường giám sát rút kinh nghiệm cho cán bộ quản lý trong quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM ở Trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh

Biện pháp này nhằm nâng cao năng lực giám sát và chỉ đạo của CBQL trong tổ chức kiểm tra, đánh giá theo định hướng STEM. Tăng cường hiệu quả hoạt động chuyên môn thông qua các buổi trao đổi, thảo luận nhằm rút kinh nghiệm và điều chỉnh hình thức kiểm tra phù hợp với nội dung dạy học

Nội dung của biện pháp tập trung vào các vấn đề chủ yếu sau:

Thứ nhất, CBQL theo dõi việc xây dựng và thực hiện hình thức kiểm tra, tổ chức phản hồi nhằm hỗ trợ GV và tổ chuyên môn điều chỉnh phù hợp với định hướng STEM.

Thứ hai, CBQL định kỳ trao đổi, phân tích các hình thức kiểm tra đã áp dụng, rút kinh nghiệm và đề xuất điều chỉnh.

Thứ ba, CBQL phối hợp GV đánh giá kết quả thay đổi, điều chỉnh kế hoạch giám sát và phát triển chuyên môn phù hợp.

Biện pháp được triển khai thông qua các cách thức cụ thể sau:

Một là, CBQL xây dựng kế hoạch kiểm tra, đánh giá hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM theo từng học kỳ, năm học; phân công nhiệm vụ cụ thể cho cán bộ quản lý trong việc theo dõi, giám sát và hỗ trợ chuyên môn đối với GV và tổ chuyên môn.

Hai là, tổ chức dự giờ, kiểm tra hồ sơ chuyên môn, quan sát hoạt động học tập của học sinh và thu thập phản hồi từ GV nhằm đánh giá thực chất việc triển khai dạy học theo định hướng STEM; đồng thời kịp thời góp ý, hướng dẫn điều chỉnh phương pháp và hình thức kiểm tra đánh giá cho phù hợp. Ba là, định kỳ tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên môn, hội thảo hoặc họp rút kinh nghiệm nhằm phân tích kết quả kiểm tra, đánh giá, chia sẻ những điểm mạnh, hạn chế và đề xuất biện pháp cải tiến hoạt động dạy học STEM trong nhà trường.

Ba là, định kỳ tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên môn, hội thảo hoặc họp rút kinh nghiệm nhằm phân tích kết quả kiểm tra, đánh giá, chia sẻ những điểm mạnh, hạn chế và đề xuất biện pháp cải tiến hoạt động dạy học STEM trong nhà trường.

Bốn là, phối hợp giữa cán bộ quản lý và GV trong việc theo dõi sự tiến bộ của học sinh, đánh giá hiệu quả các hình thức kiểm tra đã áp dụng; trên cơ sở đó điều chỉnh kế hoạch giám sát, bồi dưỡng chuyên môn và định hướng phát triển năng lực dạy học STEM cho GV.

Biện pháp đạt hiệu quả, cần bảo đảm các điều kiện sau:

Thứ nhất, cần có sự chỉ đạo thống nhất và thường xuyên của CBQL trong việc tổ chức kiểm tra, giám sát hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM, bảo đảm kế hoạch thực hiện rõ ràng và phù hợp thực tế nhà trường.

Thứ hai, bảo đảm các điều kiện về thời gian, công cụ đánh giá và tạo cơ hội để cán bộ quản lý, GV tham gia trao đổi chuyên môn, rút kinh

nghiệm nhằm nâng cao hiệu quả công tác kiểm tra, đánh giá.

2.3.5. Tăng cường đầu tư trang thiết bị phục vụ cho hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên ở Trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh

Biện này nhằm nhằm tăng cường CSVG, trang thiết bị phục vụ cho hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM

Nội dung của biện pháp tập trung vào các vấn đề trọng tâm sau:

Thứ nhất, khảo sát thực trạng trang thiết bị hiện có tại nhà trường: mức độ đáp ứng yêu cầu tổ chức các hoạt động dạy học tích hợp, thí nghiệm, trải nghiệm, sáng tạo.

Thứ hai, xây dựng kế hoạch đầu tư và bổ sung thiết bị phù hợp với các chủ đề STEM trong chương trình môn KHTN.

Thứ ba, khuyến khích GV sáng tạo, tự thiết kế, cải tiến đồ dùng dạy học, tận dụng vật liệu sẵn có nhằm phục vụ hiệu quả các hoạt động STEM.

Biện pháp được triển khai thông qua các cách thức cụ thể sau:

Một là, nhà trường tổ chức rà soát, đánh giá hiện trạng cơ sở vật chất, thiết bị dạy học môn Khoa học tự nhiên; trên cơ sở đó xây dựng kế hoạch đầu tư, bổ sung theo lộ trình phù hợp với điều kiện thực tế và yêu cầu triển khai các chủ đề STEM.

Hai là, huy động các nguồn lực từ ngân sách nhà trường, địa phương và sự hỗ trợ của các tổ chức, cá nhân để tăng cường trang thiết bị, học liệu phục vụ hoạt động dạy học, thí nghiệm và trải nghiệm sáng tạo cho học sinh.

Ba là khuyến khích GV chủ động khai thác, sử dụng hiệu quả thiết bị hiện có, đồng thời sáng tạo, tự làm hoặc cải tiến đồ dùng dạy học từ các vật liệu sẵn có nhằm nâng cao hiệu quả tổ chức hoạt động STEM trong nhà trường.

Biện pháp đạt hiệu quả, cần bảo đảm các điều kiện sau:

Thứ nhất, sự quan tâm chỉ đạo của CBQL

trong công tác đầu tư cơ sở vật chất phục vụ đổi mới phương pháp dạy học.

Thứ hai, nguồn kinh phí rõ ràng và ổn định, từ ngân sách nhà nước, xã hội hóa hoặc chương trình hỗ trợ giáo dục.

Thứ ba, có cơ chế kiểm tra, giám sát và đánh giá hiệu quả đầu tư thiết bị để đảm bảo thiết thực, tránh lãng phí và kém hiệu quả

III. KẾT LUẬN

Từ dữ liệu nghiên cứu cho thấy công tác quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM tại các trường Trung học cơ sở xã Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh đã được quan tâm triển khai và bước đầu đạt được một số kết quả nhất định. CBQL các nhà trường đã chú trọng chỉ đạo xây dựng kế hoạch, tổ chức thực hiện và tạo điều kiện cho GV tham gia các hoạt động đổi mới dạy học. Tuy nhiên, hiệu quả quản lý chưa thật sự đồng đều; một số nội dung như xây dựng tiêu chí đánh giá, kiểm tra giám sát và công tác thi đua khen thưởng còn hạn chế, chưa tạo được động lực mạnh mẽ cho GV trong việc triển khai dạy học theo định hướng STEM.

Từ kết quả phân tích thực trạng, nghiên cứu đã đề xuất hệ thống các biện pháp quản lý nhằm nâng cao hiệu quả tổ chức dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM, bao gồm: nâng cao nhận thức cho đội ngũ; đổi mới xây dựng kế hoạch; xây dựng bộ tiêu chí đánh giá phù hợp; đẩy mạnh công tác thi đua khen thưởng và tăng cường kiểm tra, giám sát, rút kinh nghiệm trong quá trình triển khai. Các biện pháp có mối quan hệ chặt chẽ, bổ trợ lẫn nhau, hướng tới mục tiêu nâng cao chất lượng dạy học và phát triển năng lực học sinh.

Kết quả cho thấy, nếu các biện pháp được thực hiện đồng bộ, phù hợp với điều kiện thực tế của nhà trường, cùng với sự chỉ đạo sát sao của cán bộ quản lý và sự tham gia tích cực của GV, hoạt động dạy học môn Khoa học tự nhiên theo định hướng STEM tại các trường Trung học cơ sở trên địa bàn sẽ từng bước được nâng cao về hiệu quả và chất lượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2020). *Tài liệu tập huấn giáo dục STEM trong giáo dục trung học*. Hà Nội.
- Nguyễn Thanh Nga (chủ biên). (2017). *Tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong trường trung học*. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Đại học Sư phạm TP.HCM.
- Nguyễn Văn Biên. (2019). *Giáo dục STEM trong nhà trường phổ thông*. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Phạm Xuân Quế. (2018). *Dạy học tích hợp theo định hướng STEM trong môn Khoa học tự nhiên*. Tạp chí Giáo dục.

- Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. Arlington, VA: NSTA Press. <https://doi.org/10.2505/9781936959259>
- Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (2014). *STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research*. Washington, DC: National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/18612>
- Moore, T. J., Stohlmann, M. S., Wang, H. H., Tank, K. M., Glancy, A. W., & Roehrig, G. H. (2014). *Implementation and Integration of Engineering in K-12 STEM Education*. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1086>
- Breiner, J. M., Harkness, S. S., Johnson, C. C., & Koehler, C. M. (2012). *What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and partnerships*. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3–11. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2011.00109.x>
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). *A Conceptual Framework for Integrated STEM Education*. *International Journal of STEM Education*. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>