

Quản lý hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp bài học

Nguyễn Thị Phương Thanh

Trường Tiểu học Tây Tựu A, Hà Nội

Received: 20/5/2024; Accepted: 24/5/2024; Published: 28/5/2024

Abstract: *Methods and forms of organizing STEM educational activities; Fostering and improving the capacity to manage and organize STEM educational activities for teachers in primary education institutions. (2) Effectively implement STEM education activities to support and enhance Science, Technology, Engineering, Math, Informatics and Arts education; create excitement, stimulate a passion for learning, help students discover their own potential, explore science and technology, promote creativity and apply it to solve problems in specific contexts. entity of real life.*

Keywords: *STEM education, organizational methods, interest in learning, teaching effectiveness*

1. Đặt vấn đề

Thực hiện Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4, thúc đẩy triển khai giáo dục (GD) về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) trong chương trình giáo dục phổ thông (GDPT); Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và chuyển đổi số trong GD & ĐT giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030”. Đặc biệt, Bộ GD & ĐT đã ban hành Công văn 909/BGDĐT-GDTH ngày 8/3/2023 V/v hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục TH với mục đích: (1) Nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý và GV về vị trí, vai trò và ý nghĩa của giáo dục STEM trong thực hiện Chương trình GDPT cấp TH; thống nhất nội dung, PP, hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM; bồi dưỡng, nâng cao năng lực quản lý, tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho GV trong các cơ sở giáo dục TH. (2) Thực hiện hiệu quả các hoạt động giáo dục STEM nhằm hỗ trợ, tăng cường giáo dục Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán, Tin học và Nghệ thuật; tạo hứng thú, khơi gợi niềm say mê học tập, giúp học sinh (HS) khám phá tiềm năng của bản thân, khám phá khoa học, công nghệ, phát huy tính tích cực sáng tạo và vận dụng vào giải quyết vấn đề trong bối cảnh cụ thể của thực tiễn cuộc sống. (3) Tổ chức các hoạt động giáo dục STEM bám sát mục tiêu, yêu cầu cần đạt của các môn học/ hoạt động GD có liên quan, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí, trình độ phát triển nhận thức của HS và điều kiện của nhà trường; thúc đẩy tổ chức dạy học tích hợp, không gây áp lực, quá tải cho HS và GV.

Đã có nhiều nghiên cứu trong nước đề cập đến STEM nói chung và hoạt động giáo dục STEM trong nhà trường nói riêng như: Giáo dục STEM được hiểu theo nghĩa là tích hợp (liên ngành) của 4 lĩnh vực/ môn Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học.

Hoạt động giáo dục STEM trong nhà trường đã được nhiều tác giả nghiên cứu và đề cập ở nhiều khía cạnh khác nhau, song hầu hết các tác giả chưa phân tích cụ thể các biện pháp chỉ đạo, quản lý hoạt động giáo dục STEM ở trường TH.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Vai trò của giáo dục STEM đối với HS TH

Thuật ngữ STEM là chữ viết tắt bằng tiếng Anh của bốn chữ: Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật) và Mathematics (Toán). Giáo dục STEM là mô hình GD dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp HS áp dụng các kiến thức Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể.

Hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp là một PP giảng dạy và học tập nhằm kết hợp các môn học STEM với nhau và với các môn học khác trong chương trình giảng dạy. Đây là một cách tiếp cận linh hoạt, tạo điều kiện cho HS áp dụng kiến thức STEM vào việc giải quyết các vấn đề thực tế, đồng thời phát triển các KN quan trọng như tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề, giao tiếp và làm việc nhóm.

2.2. Chủ thể quản lý hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp trong các trường TH

Trong quản lý hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp ở trường TH, HT là chủ thể quản lí. HT sử dụng các phương pháp và công cụ quản lí tác

động trực tiếp đến đối tượng quản lý. Đối tượng quản lý gồm đội ngũ GV dạy các môn cơ bản, chuyên biệt và học sinh. Cụ thể, HT là người trực tiếp xây dựng kế hoạch, tổ chức, chỉ đạo, kiểm tra, đánh giá và đảm bảo các điều kiện cần thiết để GD STEM theo hướng tích hợp trong các có thể thực hiện và đạt hiệu quả mong đợi.

2.3. Quy trình quản lý hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp ở các trường TH

Việc quản lý hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp trong các trường TH được tiến hành theo quy trình với các nội dung như sau:

- Xây dựng kế hoạch động GD STEM theo hướng tích hợp ở trường TH
- Tổ chức hoạt động động GD STEM theo hướng tích hợp ở trường TH
- Chỉ đạo thực hiện hoạt **động** GD STEM theo hướng tích hợp ở trường TH
- Kiểm tra, đánh giá kết quả hoạt **động** GD STEM theo hướng tích hợp ở trường TH

Đối với công tác Xây dựng kế hoạch giáo dục STEM theo hướng tích hợp ở trường TH , HT các nhà trường cần làm rõ Tên hoạt động: Mang ý nghĩa và thu hút được sự quan tâm của các đối tượng tham gia; phù hợp với nhiệm vụ của năm học, tâm lý lứa tuổi HS; thể hiện lĩnh vực hoạt động theo hướng tích hợp. Mục tiêu, yêu cầu của hoạt động: rõ ràng, phù hợp với mục tiêu của giáo dục, kiến thức, nhận thức, khả năng, năng lực của HS,... Đặc biệt, phải thể hiện rõ mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực học sinh thông qua chuỗi hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp.

Nội dung của hoạt động: Phù hợp với Chương trình GDPT 2018 và có mối quan hệ với hoạt động dạy học các môn chủ đạo; bồi dưỡng phẩm chất, hình thành năng lực và định hướng nghề nghiệp cho học sinh trường TH. Cần làm rõ các yếu tố: Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học trong nội dung các môn học theo định hướng tích hợp.

Hình thức và PP tổ chức hoạt động: hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp cần mang tính khả thi và thực tiễn, phù hợp với tình hình thực tế nhà trường, địa phương và đối tượng HS.

Xác định các đối tượng tham gia hoạt động gồm: GV, học sinh, CMHS , *các lực lượng phối hợp trong và ngoài nhà trường. Đặc biệt, có thể mời các chuyên gia ở trường ĐH hỗ trợ trong lĩnh vực giáo dục STEM.*

Thời gian, địa điểm tổ chức hoạt động: Phù hợp

với kế hoạch chung của nhà trường trong việc triển khai tổ chức các hoạt động giáo dục STEM.

Kết quả mong đợi sau hoạt động: Sự mở rộng về nhận thức, sự phát triển về kĩ năng hành vi ở HS. Đặc biệt kì vọng vào sự phát triển phẩm chất và năng lực HS thông qua chuỗi hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp.

Các tiêu chí đánh giá kết quả hoạt động STEM: Là cơ sở để đánh giá kết quả hoạt động của HS, minh chứng cho hiệu quả tổ chức hoạt động. Nội dung bảng tiêu chí cần thể hiện mức độ đạt được của yếu tố Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học.

Đối với công tác Tổ chức hoạt động *động* GD STEM theo hướng tích hợp ở trường TH , HT cần thực hiện tổ chức bộ máy quản lý hoạt động GD STEM và tổ chức cho GV thực hiện hoạt động GD STEM theo hướng tích hợp thông qua các bài học STEM, hoạt động trải nghiệm STEM... Tổ chức tập huấn, bồi dưỡng KN thực hiện hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp cho GV. Trong đó, HT phân công trách nhiệm quản lý chủ yếu là giao về cho tổ chuyên môn, GV dạy cơ bản và chuyên biệt ở trường TH , phân công trách nhiệm hỗ trợ gồm cán bộ Đoàn - Đội, nhân viên thư viện, thiết bị, phòng thực hành thí nghiệm, phòng tin học - công nghệ, GV phụ trách cơ sở vật chất, tài chính; phối hợp các lực lượng ngoài nhà trường gồm Hội CMHS, các tổ chức xã hội có thể mạnh về giáo dục STEM,...phối hợp cùng nhau hoàn thành tốt nhiệm vụ; tổ chức cho GV thực hiện hoạt động hoạt động GD STEM theo hướng tích hợp thông qua một số Bài học STEM trong đó quy định rõ trong kế hoạch năm học cần tích hợp hoạt động GD STEM theo hướng tích hợp là bao nhiêu phần trăm trong kế hoạch giáo dục;

Đối với việc Chỉ đạo thực hiện hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp ở trường TH , HT cần chỉ đạo các tổ chuyên môn bám sát mục tiêu hoạt động hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp, phát triển năng lực chung, năng lực khoa học tự nhiên, năng lực thích ứng với cuộc sống, năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động, năng lực định hướng nghề nghiệp cho học sinh trong suốt quá trình tổ chức thực hiện hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp. Việc Chỉ đạo còn *được thể hiện ở việc chỉ đạo* thực hiện nội dung hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp tích hợp. Thêm vào đó, HT cần chỉ đạo GV vận dụng các phương pháp và hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp. HT chỉ đạo GV cần linh hoạt sáng tạo trong việc kết hợp các

phương pháp vào từng hình thức hoạt động cụ thể. Bên cạnh đó, HT cũng Chỉ đạo tổ chuyên môn cùng với GV phối hợp kiểm tra, đánh giá hoạt động giáo dục STEM trong đó cần xác định mục đích đánh giá, mục tiêu chủ đề sẽ đánh giá; xây dựng kế hoạch kiểm tra đánh giá; lựa chọn, thiết kế công cụ đánh giá; thực hiện kiểm tra, đánh giá; phân tích xử lý kết quả đánh giá; giải thích và phản hồi kết quả đánh giá; sử dụng kết quả trong phát triển phẩm chất năng lực học sinh.

Bước tiếp theo cần thực hiện đó là bước kiểm tra, đánh giá kết quả hoạt **động** giáo dục STEM theo hướng tích hợp. Trong bước này, HT cần nắm vững quan điểm hiện đại về kiểm tra, đánh giá bao gồm: đánh giá vì học tập, đánh giá là học tập, đánh giá kết quả học tập, tiến hành đánh giá công bằng, khách quan và chính xác theo quy trình kiểm tra đánh giá hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp, có công cụ đánh giá theo tiêu chí, hồ sơ hoạt động, sản phẩm hoạt động, bản ghi chép, câu hỏi, bảng kiểm, thang đánh giá. Trong phiếu đánh giá theo tiêu chí cần thể hiện rõ các mức độ đạt được các yếu tố Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học đối với sản phẩm của hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp. Chỉ đạo tổng kết, rút kinh nghiệm sau khi kiểm tra, đánh giá xem xét mức độ đánh giá chính xác, toàn diện, công khai, kịp thời, vừa sức và bám sát vào yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông, mục tiêu giáo dục cấp TH chỉ ra được những mặt đạt được và chưa được của hoạt động, qua đó công nhận những giá trị và những đóng góp của các tập thể và cá nhân đối với tổ chức hoạt động giáo dục STEM.

2.4. Một số yếu tố ảnh hưởng đến quản lý hoạt động giáo dục STEM theo hướng tích hợp ở trường TH

Các yếu tố chủ quan:

Năng lực của CBQL và đội ngũ GV: Hoạt động giáo dục STEM rất đa dạng và phong phú, đòi hỏi người tổ chức, hướng dẫn phải có năng lực hiểu biết nhiều lĩnh vực, thiết kế bài học, tìm kiếm các biện pháp tổ chức hoạt động, biết tập hợp và huy động các lực lượng GD cùng tham gia.

Đặc điểm tâm sinh lý học sinh TH: Việc tổ chức các hoạt động giáo dục STEM phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi TH sẽ thu hút sự tham gia và mang lại hiệu quả giáo dục cao khi các em tích cực và chủ động trong hoạt động giáo dục này.

Yếu tố khách quan:

Công tác chỉ đạo hướng dẫn của cấp trên: Hiện nay việc triển khai tổ chức các hoạt động GDSTEM cho HS trong trường TH là một vấn đề mới. Để

các trường TH tổ chức thực hiện tốt các hoạt động GDSTEM cần phải có hệ thống chương trình, văn bản hướng dẫn thực hiện từ Bộ GD&ĐT đến các văn bản hướng dẫn của Sở, Phòng GD&ĐT.

Điều kiện CSVC: Hoạt động GDSTEM đòi hỏi phải có sự tham gia đồng bộ của cả hội đồng sư phạm. Nguồn lực gồm cơ sở vật chất, phương tiện dạy học, trang thiết bị và đặc biệt là nguồn lực tài chính tạo nền tảng cho các chủ thể giáo dục tổ chức hoạt động GDSTEM.

CMHS và cộng đồng dân cư: Ý thức và mức độ quan tâm, ủng hộ của cha mẹ quyết định sự thành công đến việc tổ chức hoạt động giáo dục STEM. Môi trường xã hội trong sạch, lành mạnh, văn minh, những phong tục, tập quán truyền thống tốt đẹp của địa phương là điều kiện thuận lợi cho hoạt động giáo dục STEM và hình thành nhân cách HS. Vì vậy, cần phải có sự phối hợp, thống nhất giữa nhà trường, gia đình và xã hội.

3. Kết luận

Quản lý hoạt động GDSTEM theo hướng tích hợp trong các trường TH có vai trò quan trọng. Quản lý hoạt động GDSTEM đã được thực hiện tại VN có thể được tiến hành thông qua một quy trình quản lý bao gồm: Xây dựng kế hoạch hoạt động GDSTEM theo hướng tích hợp ở trường TH; Tổ chức hoạt động GDSTEM theo hướng tích hợp ở trường TH; Chỉ đạo thực hiện hoạt **động** GDSTEM theo hướng tích hợp ở trường TH; Kiểm tra, đánh giá kết quả hoạt **động** GDSTEM theo hướng tích hợp ở trường TH.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Văn Biên, Trương Duy Hải (đồng chủ biên), Trần Minh Đức, Nguyễn Văn Hạnh và các cộng sự (2019), *Giáo dục STEM trong nhà trường phổ thông*, NXB Giáo dục VN. Hà Nội
2. Nguyễn Thành Hải, (2019), *Giáo dục STEM/STEAM từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*, NXB Trẻ Thành phố Hồ Chí Minh
3. Trần Kiểm, Nguyễn Xuân Thức, (2015), *Đại cương khoa học quản lý và quản lý giáo dục*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
4. Nguyễn Thị Nga, Tăng Minh Dũng, Vũ Như Thư Hương, Lê Thái Bảo Thiên Trung, Nguyễn Lâm Hữu Phước (2019), *Hướng dẫn dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở bậc TH*, NXB ĐH Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh.
5. Thủ tướng Chính phủ (04/05/2017), *Chỉ thị số 16/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4*. Hà Nội