

QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEM TIỂU HỌC THEO HÌNH THỨC BÀI HỌC STEM TRONG BỐI CẢNH ĐỔI MỚI GIÁO DỤC

Nguyễn Thị Thanh Hoa¹

Tóm tắt. Giáo dục STEM tiểu học theo hình thức bài học STEM chính là định hướng tích hợp nội môn/ liên môn trong dạy học các môn học của chương trình giáo dục tiểu học theo yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông 2018. Mục tiêu của các bài học tích hợp STEM chính là tích hợp kiến thức nền tảng nhất của các bài học trong môn học và giúp học sinh đạt được năng lực và phẩm chất của kiến thức nền và kiến thức của tích hợp STEM. Để thực hiện được các nội dung trên đòi hỏi hiệu trưởng các trường tiểu học cần xác định một cách khoa học và xây dựng các điều kiện nguồn lực để đảm bảo thực hiện khả thi trong thực tiễn.

Từ khóa: Giáo dục STEM theo hình thức bài học STEM, Quản lý, Trường tiểu học.

1. Đặt vấn đề

Giáo dục STEM tiểu học trong chương trình giáo dục phổ thông 2018 sẽ giúp cho năng lực dạy học tích hợp của giáo viên được tăng lên và giúp học sinh áp dụng kiến thức liên môn vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong một bối cảnh cụ thể một cách sáng tạo; đồng thời giúp học sinh có cơ hội làm quen với công nghệ, khám phá khoa học, kỹ thuật, ứng dụng vào thực tiễn cuộc sống. Vì vậy, các nhà quản lý trường tiểu học rất chú trọng đến hoạt động quản lý giáo dục STEM trong nhà trường với hình thức bài học STEM đã thể hiện rõ trong Công văn 909 của Bộ giáo dục và đào tạo về triển khai hướng dẫn giáo dục STEM tiểu học một trong các hình thức được nhấn mạnh khi triển khai STEM là hình thức bài học STEM và được thể hiện rõ trong các nội dung quản lý cụ thể như: xây dựng các chuyên đề tích hợp STEM trong một số môn học có các kiến thức nền liên quan gần với bài học STEM dưới dạng các kế hoạch bài giảng các môn được lựa chọn tích hợp, phát triển năng lực dạy học/ giáo dục STEM để tổ chức các hoạt động dạy học/ giáo dục STEM, đổi mới phương pháp và hình thức dạy học/ giáo dục cho phù hợp với hình thức bài học STEM, xây dựng các điều kiện, cơ sở vật chất và môi trường đáp ứng dạy học theo hình thức bài học STEM, đánh giá hoạt động giáo dục STEM theo hình thức bài học STEM,... dựa trên các nguyên tắc và nội dung quản lý của hiệu trưởng các trường tiểu học đảm bảo tính khoa học và thực tiễn linh hoạt của từng nhà trường[2].

Vì vậy, quản lý hoạt động giáo dục STEM tiểu học theo hình thức bài học STEM chính là quản lý hoạt động dạy học/giáo dục tích hợp bài học STEM gồm các nội dung: xây dựng các chuyên đề tích hợp STEM trong một số môn học có các kiến thức nền liên quan gần với bài học STEM dưới dạng các kế hoạch bài giảng các môn được lựa chọn tích hợp, phát triển năng lực dạy học/ giáo dục STEM để tổ chức các hoạt động dạy học/ giáo dục

STEM, đổi mới phương pháp và hình thức dạy học/ giáo dục cho phù hợp với hình thức bài học STEM, xây dựng các điều kiện, cơ sở vật chất và môi trường đáp ứng dạy học theo hình thức bài học STEM, đánh giá hoạt động giáo dục STEM theo hình thức bài học STEM,...

Ngày nhận bài: 02/07/2023. Ngày nhận đăng: 28/08/2023.

¹Trường Tiểu học Việt Nam - Cu Ba, Hà Nội

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thanh Hoa. Địa chỉ e-mail: Hoantt.c1vncb@gmail.com

2. Nguyên tắc xây dựng các nội dung quản lý giáo dục STEM theo hình thức bài học STEM

Để thực hiện được giáo dục STEM một cách hiệu quả đòi hỏi cần xác định rõ kế hoạch bài dạy theo hình thức bài học STEM bao gồm:

- Kế hoạch bài dạy được thiết kế trên cơ sở vận dụng kiến thức nền của bài học/môn học được chọn theo hình thức bài học STEM.

- Yêu cầu cần đạt trong kế hoạch bài dạy diễn đạt được năng lực, phẩm chất nền của bài học môn chủ đạo và bài học STEM.

- Tỷ trọng thời lượng tổ chức các hoạt động hình thức bài học STEM chiếm phần lớn nhưng theo nguyên tắc là thay thế không tăng thêm để nhằm đạt được mục tiêu của giờ học tích hợp trong bài học trong bài học của môn học chủ đạo.

- Mỗi bài học STEM được sử dụng trong bài học môn học chủ đạo không vượt quá 2 tiết (trung bình các môn chủ đạo từ 2-3 tiết) nên sẽ phân bố thời lượng kế hoạch bài dạy dưới 02 tiết (một phần thời lượng dạy được kiến thức nền của bài học môn chủ đạo được tích hợp).

Các bài học STEM tích hợp môn chủ đạo cần đáp ứng mục tiêu góp phần hình thành năng lực và phẩm chất học sinh và được thực hiện một cách linh hoạt không hình thức, không gây áp lực cho giáo viên, học sinh. Có thể lựa chọn một số môn học chủ đạo để tích hợp bài học STEM như môn: Tự nhiên xã hội, môn khoa học, môn công nghệ ở chương trình tiểu học để làm rõ được mục tiêu của dạy học tích hợp STEM theo hình thức bài học.

Nội dung triển khai giáo dục STEM theo hình thức bài học STEM cần đảm bảo quá trình dạy học các môn theo hướng tiếp cận tích hợp nội môn hoặc tích hợp liên môn trong đó các nội dung, yêu cầu cần đạt về hoạt động giáo dục STEM phù hợp với nội dung cụ thể trong chương trình các môn học/ hoạt động giáo dục liên quan.

Thời lượng tổ chức dạy học theo hình thức bài học STEM cần đảm bảo theo thời lượng quy định của các môn học trong chương trình tiểu học và các bài học được thiết kế theo quy trình thiết kế kỹ thuật hoặc nghiên cứu khoa học

Nhà trường có thể lựa chọn thực hiện theo phương án số lượng các chuyên đề) tùy vào tình hình thực tiễn của địa phương.

Khi triển khai cần vận dụng các tiêu chí đánh giá học sinh trong từng bài học STEM để làm rõ hơn mục tiêu cần đạt

Trong hoạt động quản lý cần xác định rõ vai trò của chủ thể trong triển khai chương trình giáo dục STEM. Cụ thể:

Đối với các Hiệu trưởng, Phó hiệu trưởng và Tổ trưởng tổ chuyên môn thì cần xây dựng kế hoạch giáo dục dạy học, quản lý kế hoạch dạy học của giáo viên, đánh giá giáo viên, đánh giá năng lực và phẩm chất của học sinh khi triển khai giáo dục STEM, xây dựng các mối quan hệ giữa cha mẹ học sinh và nhà trường trong việc huy động nguồn lực tổ chức hiệu quả hoạt động giáo dục STEM.

Đối với đội ngũ giáo viên cần biết xây dựng kế hoạch xây dựng kịch bản dạy học theo hình thức dạy học; Phân bố bài dạy theo kế hoạch chung của Tổ khối; Phát triển năng lực vận dụng phương pháp nghiên cứu bài học; Phát triển kỹ năng khai thác tài liệu, học liệu online và biết phối hợp với Cha mẹ học sinh.

3. Các nội dung quản lý giáo dục STEM tại các trường tiểu học theo hình thức bài học STEM

Hiện nay, giáo dục STEM được nhiều tổ chức, nhà giáo dục trên thế giới quan tâm nghiên cứu và giáo dục STEM được hiểu theo nhiều cách khác nhau. Hiệp hội các giáo viên dạy khoa học quốc gia Mỹ (National Science Teachers Association – NSTA) được thành lập năm 1944, đã đề xuất ra khái niệm giáo dục STEM (STEM Education) với các định nghĩa như sau: “Giáo dục STEM là một cách tiếp cận liên ngành trong quá trình học, trong đó các khái niệm học thuật mang tính nguyên tắc được lồng ghép với các bài học trong thế

giới thực; ở đó các học sinh áp dụng các kiến thức trong khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán vào trong các bối cảnh cụ thể, giúp kết nối giữa trường học, cộng đồng, nơi làm việc và các tổ chức toàn cầu, để từ đó phát triển các năng lực trong lĩnh vực STEM và cùng với đó có thể cạnh tranh trong nền kinh tế mới”

Các tác giả như Tsupros N., Kohler R., và Hallinen J (2009) cho rằng: “ Giáo dục STEM là một phương pháp học tập tiếp cận liên ngành, ở đó những kiến thức hàn lâm được kết hợp chặt chẽ với các bài học thực tế thông qua việc HS được áp dụng những kiến thức Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học vào trong những bối cảnh cụ thể tạo nên một kết nối giữa nhà trường, cộng đồng và các doanh nghiệp cho phép người học phát triển những kỹ năng STEM và tăng khả năng cạnh tranh trong nền kinh tế mới.” Như vậy, Giáo dục STEM nói đến một cách giáo dục tiếp cận liên ngành, liên môn học trong một chương trình đào tạo, cụ thể phải có bốn lĩnh vực: Khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Hiện nay, nhiều nhà nghiên cứu đã tích hợp môn Nghệ thuật trong chương trình giáo dục STEM để làm tăng yếu tố kích thích sự sáng tạo cho học sinh trong các giờ học.

3.1. Mỗi nhà quản lý tùy thuộc vào điều kiện thực tế của nhà trường để lựa chọn nội dung tích hợp STEM

Mức độ tích hợp STEM trong số lượng một hoặc hai môn hoặc các phạm vi lớp học thực hiện tổ chức dạy học tích hợp STEM theo hướng nội môn hay liên môn. Vì vậy, để đạt được mục tiêu dạy học STEM theo hình thức bài học STEM cần quản lý thực hiện mục tiêu giáo dục STEM theo các hướng nêu trên để giúp cho các nhà quản lý có lộ trình áp dụng từ thí điểm đến đại trà theo hình thức bài học STEM đáp ứng yêu cầu chương trình giáo dục phổ thông 2018[3].

Hiệu trưởng chỉ đạo phó hiệu trưởng phụ trách chuyên môn tổ chức xây dựng kế hoạch dạy học môn chủ đạo để tích hợp bài học STEM và xác định rõ mục tiêu cần đạt theo hai nội dung: một là kiến thức nền cần đạt và hai là kiến thức tích hợp STEM nhằm giúp học sinh đạt được năng lực, phẩm chất sau khi đã hoàn thành từng bài học trong môn được lựa chọn tích hợp STEM. Xây dựng chiến lược giáo dục STEM trường tiểu học theo hình thức bài học cũng là nội dung nhà quản lý mà các cấp Phòng Giáo dục và Đào tạo và hiệu trưởng các trường tiểu học thực hiện để xác định các trường sẽ chuẩn bị các điều kiện thực hiện và xây dựng kế hoạch thực hiện mục tiêu giáo dục STEM. Mỗi một hình thức triển khai giáo dục STEM mà nhà trường xác định cần có mục tiêu và kế hoạch cụ thể có lộ trình đạt được và có thể đánh giá được. Đội ngũ lãnh đạo nhà trường tiểu học cần lựa chọn cách thức triển khai phù hợp. Trong đó trên cơ sở phát triển mục tiêu giáo dục STEM trong nhà trường, nội dung triển khai giáo dục STEM, phương pháp và hình thức triển khai, các điều kiện và chính sách triển khai, đánh giá kết quả giáo dục STEM của học sinh.

3.2. Việc xác định, xây dựng các nội dung giáo dục STEM được tích hợp trong môn học chủ đạo là một trong các nội dung quan trọng

Để xác định rõ khối lượng thành phần kiến thức trọng tâm, kiến thức STEM được tích hợp và từ đó sẽ xây dựng được phương pháp và hình thức tổ chức dạy học theo hình thức bài học STEM. Các tổ trưởng tổ chuyên môn trong các trường tiểu học cần xác định rõ theo thiết kế bài dạy môn tích hợp STEM tuân thủ theo quy định với 4 hoạt động: Khởi động, Khám phá, Thực hành và Vận dụng. Tuy nhiên, với thiết kế bài dạy hình thức bài học STEM sẽ giúp cho các giáo viên cần tăng cường năng lực tổ chức các hoạt động thực hành STEM. Đây cũng là điểm khác biệt so với dạy các môn học như hiện nay. Hiệu trưởng cần xây dựng các nội dung giáo dục STEM theo hình thức bài học dựa trên cách thức thực hiện các nội dung dạy học môn học, các hoạt động giáo dục đã sẵn có nhưng tạo ra được tính khác biệt trong tổ chức thực hành với các nguyên liệu, học liệu STEM được chuẩn bị phù hợp với các giờ học của học sinh. Vì vậy, việc xây dựng nội dung giáo dục STEM theo hình thức bài học STEM cũng là một nhiệm vụ trọng tâm của các hiệu trưởng tiểu học hiện nay. Từ đó, các nội dung trên sẽ được thể hiện rõ trong kế hoạch giáo dục nhà trường đầu năm học. Các chủ đề STEM được thiết kế tích hợp kiến thức thực hành giúp cho giáo viên xây dựng thành kế hoạch cụ thể. Chẳng hạn, các chủ đề có thể được tích hợp ở Môn Khoa học: Gia đình, con người, cộng đồng địa phương, Trái Đất và Bầu Trời, Thực vật và động vật, Sức khỏe, Trong quá trình vận dụng sẽ triển

khai theo các hình thức và mức độ tích hợp phù hợp với thực tiễn vận dụng của từng nhà trường. Có thể là thực hiện theo hình thức sinh hoạt chuyên đề cho từng môn hoặc theo từng khối lớp. Vì mỗi một chủ đề của STEM được thiết kế đảm bảo theo nguyên tắc phải sát với mạch kiến thức các môn học có thể tích hợp được và đánh giá được năng lực đạt được của giáo viên và học sinh trong chủ đề của từng môn. Với cách tiếp cận này, nội dung được xây dựng sẽ có một phần khối lượng kiến thức của chủ đề STEM trong từng môn, từng bài học của tiểu học và chưa thể hiện, khai thác hết được các nội dung kiến thức của chuẩn đầu ra của chương trình STEM dành cho tiểu học.

3.3. Phát triển năng lực giáo viên tổ chức dạy học theo hình thức bài học STEM tại các trường tiểu học là rất cần thiết khi giáo viên cần phát huy các năng lực dạy học dự án, nghiên cứu bài học

Để vận dụng tổ chức hiệu quả các hoạt động thực hành cho học sinh. Về cơ bản, giáo viên trường tiểu học đã nắm vững được kiến thức nền đủ điều kiện để tổ chức dạy học theo hình thức bài học STEM còn ngoài ra giáo viên cần có năng lực dạy học tích hợp STEM và năng lực thực hành STEM là hai nhóm năng lực cần được đào tạo, bồi dưỡng để thực hiện được các giờ học theo hình thức bài học. Hiệu trưởng, Phó hiệu trưởng phụ trách chuyên môn cần xây dựng kế hoạch bồi dưỡng tăng cường năng lực giáo viên và kết hợp trong các hoạt động bồi dưỡng từ các cấp và các nguồn tự có của nhà trường thông qua sinh hoạt chuyên đề, dự giờ và trao đổi học tập lẫn nhau.

3.4. Hiệu trưởng xây dựng môi trường thực hiện tổ chức các hoạt động giáo dục STEM

Cần xác định rõ cơ chế phối hợp thể hiện ở việc các CBQL nhà trường thực hiện giáo dục STEM trên cơ sở phê duyệt của các đơn vị quản lý có thẩm quyền trong việc quy định về định mức xã hội hóa để tăng cường sự đóng góp của các tổ chức, cá nhân và doanh nghiệp đối với việc triển khai hỗ trợ học liệu, thiết bị giáo dục STEM sử dụng trong giáo dục STEM, Xây dựng các phương án sử dụng nguồn xã hội hóa theo đúng quy định, Xây dựng cơ chế phối hợp giữa các tổ chức, cá nhân và doanh nghiệp với nhà trường trong quá trình triển khai nguồn lực hỗ trợ. Việc xây dựng cơ chế phối hợp trong quản lý giáo dục STEM các nhà trường tiểu học cần có các nội dung hợp tác được xác định rõ ràng theo hướng hợp tác công- tư và đúng quy định của Nhà nước. Tuy nhiên để xác định được cơ chế trong quản lý giáo dục STEM trường tiểu học chính là lời cuốn các đơn vị liên kết chủ động thực hiện được các thủ tục pháp lý và các điều kiện đảm bảo cho sự phối hợp hai bên được thực hiện một cách thuận lợi khi huy động nguồn đóng góp xã hội hóa từ học sinh để có thể lựa chọn dịch vụ giáo dục có chất lượng.

3.5. Đánh giá giáo dục STEM ở trường tiểu học, cán bộ quản lý cấp Phòng, cấp trường sẽ rà soát mục tiêu theo các văn bản chỉ đạo của các cấp.

Khi các chỉ đạo hướng dẫn về triển khai giáo dục STEM thì một trong các hình thức dạy học hình thức bài học STEM nhằm giúp cho giáo viên có thể tích hợp chủ đề STEM theo hướng tích hợp nội môn hoặc liên môn. Tuy nhiên vẫn còn những điểm hạn chế trong quá trình triển khai như: năng lực chỉ đạo tổ chức của các cấp quản lý, đặc biệt là CBQL cấp trường về STEM còn hạn chế, công tác chỉ đạo sinh hoạt tổ chuyên môn theo hướng bài học STEM còn lúng túng trong việc phân phối bài dạy tích hợp chủ đề STEM, xây dựng kế hoạch dạy học tích hợp chủ đề STEM, tổ chức thực hiện các giờ dạy còn khó khăn, cách đánh giá năng lực giáo viên dạy học tiếp cận STEM và đánh giá học sinh hoàn thành giờ tích hợp STEM,... Vì vậy để đánh giá được hoạt động giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học cần đánh giá ở các nội dung: năng lực của nhà quản lý nhà trường, năng lực của các đơn vị liên kết, năng lực của giáo viên và học sinh và kết quả triển khai giáo dục STEM,... để điều chỉnh các kế hoạch, chiến lược giáo dục STEM của nhà trường.

4. Kết luận

Mỗi nhà trường tiểu học khi thực hiện áp dụng triển khai giáo dục STEM theo hình thức bài học STEM đều đã xác định rõ các nội dung quản lý gồm những gì nhưng vì đang trong giai đoạn thực hiện thí điểm

nên còn gặp nhiều khó khăn về điều kiện tổ chức, năng lực đội ngũ giáo viên tham gia giảng dạy, nguyên liệu học STEM, cơ chế phối hợp của gia đình, xã hội và đặc biệt là thay đổi phương thức dạy học tác động trực tiếp tới học sinh thì đòi hỏi cần có khung lý luận khoa học và quy trình áp dụng bài bản để phát huy được những kết quả nhất định trong thực hiện triển khai giáo dục STEM hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chính phủ (2013). Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương về đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo.
- [2] Bộ giáo dục và đào tạo (2023). Công văn 909-TH về hướng dẫn triển khai giáo dục STEM.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT về Chương trình giáo dục phổ thông mới
- [4] Lê Thị Ngọc Thúy (2022). Hướng dẫn tổ chức giáo dục STEM trong trường Tiểu học (Dành cho CBL&GV), Nxb Giáo dục Việt Nam.

ABSTRACT

The Theoretical Basis for Managing Primary STEM Educational Activities in the Form of STEM Lessons

Primary STEM education, delivered through STEM lessons, represents the pursuit of intra-subject and interdisciplinary integration within the framework of the 2018 general education program. STEM-integrated lessons offer the closest alignment of subjects, facilitating students in acquiring the competencies and knowledge essential for integrated STEM backgrounds. To realize these goals, primary school principals must methodically establish and provide the necessary resources to ensure the successful implementation of competency testing in practice.

Keywords: *STEM education, STEM lessons, Management, Primary school.*