

THIẾT KẾ CHỦ ĐỀ GIÁO DỤC STEM TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN LỚP 3 Ở THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT

Nguyễn Thị Kiều^{1*} và Đặng Phạm Mai Thảo²

¹Khoa Giáo dục Tiểu học – Mầm non, Trường Sư phạm,
Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

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

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Kiều, Email: ntkieu@dthu.edu.vn

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 27/10/2024; Ngày nhận chỉnh sửa: 25/11/2024; Ngày duyệt đăng: 29/11/2024

Tóm tắt

Giáo dục STEM là một định hướng giáo dục quan trọng được Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam triển khai trong những năm gần đây. Đây là một phương thức giáo dục hiện đại, tập trung vào việc kết nối kiến thức lí thuyết với thực tiễn cuộc sống, giúp người học phát triển toàn diện về kiến thức, kĩ năng và thái độ. Giáo dục STEM được xem là giải pháp quan trọng để thúc đẩy đào tạo về khoa học, công nghệ, kĩ thuật và toán học, ngoại ngữ, tin học trong chương trình giáo dục phổ thông. Giáo dục tiểu học là bậc học nền tảng, nội dung có tính tích hợp cao giữa các môn học Toán học, Khoa học (Tự nhiên – Xã hội), Công nghệ, Mỹ thuật..., cùng với mục tiêu dạy học gắn liền kiến thức với đời sống thực tiễn. Trên cơ sở đó, giáo dục STEM đã được quán triệt thực hiện ở cấp tiểu học theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo và được cụ thể hóa bằng các văn bản. Tuy nhiên khi triển khai thực hiện, giáo viên tiểu học gặp không ít những khó khăn từ việc đề xuất các bài học, hoạt động giáo dục STEM, tổ chức thực hiện và đánh giá hoạt động giáo dục STEM,... Bài viết này, đề xuất quy trình xây dựng và thiết kế chủ đề STEM trong môn Toán lớp 3. Trên cơ sở đó bài viết đề xuất một số chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán lớp 3 phù hợp với nội dung chương trình và quan điểm tích hợp các môn học; Thiết kế minh họa cụ thể một chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán lớp 3 để giáo viên tham khảo và ứng dụng. Nghiên cứu này góp phần hỗ trợ giáo viên tiểu học trong việc thực hiện giáo dục STEM một cách hiệu quả.

Từ khóa: Chủ đề giáo dục STEM, môn Toán 3, thiết kế.

DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.13.02S.2024.1383>

Trích dẫn: Nguyễn, T. K., & Đặng, P. M. T. (2024). Thiết kế chủ đề giáo dục STEM trong dạy học môn Toán lớp 3 ở thành phố Đà Lạt. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 13(02S), 237-254. <https://doi.org/10.52714/dthu.13.02S.2024.1383>

Copyright © 2024 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

**DESIGNING STEM EDUCATIONAL TOPICS
IN TEACHING MATHEMATICS TO 3rd-GRADERS IN DA LAT CITY**

Nguyen Thi Kieu^{1*} and Dang Pham Mai Thao²

¹*Faculty of Primary and Pre-School Education, School of Education, Dong Thap University,
Cao Lanh 870000, Vietnam*

²*Post-graduate student, Faculty Primary and Pre-School Education, Dong Thap University,
Cao Lanh 870000, Vietnam*

**Corresponding author: Nguyen Thi Kieu, Email: ntkieu@dthu.edu.vn*

Article history

Received: 27/10/2024; Received in revised form: 25/11/20224; Accepted: 29/11/2024

Abstract

STEM education is an important educational direction that the Ministry of Education and Training of Vietnam has implemented in recent years. This modern educational approach focuses on connecting theoretical knowledge with real-life practices, helping learners develop comprehensively in knowledge, skills, and attitudes. STEM education is considered a crucial solution to promote training in science, technology, engineering, mathematics, foreign languages, and computer science within the general education curriculum. Elementary education is a foundational level, featuring a high degree of integration among subjects such as Mathematics, Science (Natural and Social), Technology, and Arts, with the goal of linking knowledge to practical life. Accordingly, STEM education has been systematically implemented at the elementary level according to the Ministry's general regulations and specified through various documents. However, during implementation, elementary teachers encounter numerous difficulties in proposing STEM lessons, organizing educational activities, and evaluating STEM education. This article proposes a process for constructing and designing STEM topics in 3rd-grade Mathematics. It suggests those themes that align with the curriculum and the integration of subjects with STEM-based illustrations for teacher uses. This research aims to support elementary teachers in effectively implementing STEM education.

Keywords: *Designing, Mathematics 3, STEM education topics.*

1. Đặt vấn đề

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đang diễn ra mạnh mẽ, đòi hỏi nguồn nhân lực có năng lực tiếp cận và thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của khoa học công nghệ. 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 đã chỉ ra: “Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 với xu hướng phát triển dựa trên nền tảng tích hợp cao độ của hệ thống kết nối số hóa - vật lý - sinh học với sự đột phá của Internet vạn vật và trí tuệ nhân tạo đang làm thay đổi căn bản nền sản xuất của thế giới. Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 với đặc điểm là tận dụng một cách triệt để sức mạnh lan tỏa của số hóa và công nghệ thông tin”. Giáo dục STEM được xem là chìa khóa để trang bị cho HS những kĩ năng cần thiết cho thế kỉ 21, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động và góp phần phát triển kinh tế - xã hội. Trong bối cảnh đó, việc triển khai giáo dục STEM trong chương trình giáo dục phổ thông, đặc biệt là ở cấp tiểu học, là một xu hướng tất yếu. Việc nghiên cứu và thiết kế các hoạt động giáo dục STEM hiệu quả, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí của HS lớp 3, sẽ góp phần phát triển tư duy sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề và kĩ năng hợp tác cho HS.

Thành phố Đà Lạt là địa phương với những lợi thế về ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp và các sản phẩm từ nông nghiệp phục vụ cho cuộc sống, cùng với môi trường tự nhiên phong phú. Đặc điểm vùng này khá thuận lợi cho triển khai các hoạt động giáo dục STEM ở cấp tiểu học, thích ứng với việc tạo điều kiện cho HS tiếp cận thực tế, trải nghiệm và sáng tạo trong môi trường giáo dục. Vì vậy bài viết hướng tới đề xuất các chủ đề STEM có tính đặc thù của vùng miền trong dạy học toán cho HS lớp 3 ở thành phố Đà Lạt, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục ở địa phương nói riêng.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. STEM trong chương trình giáo dục phổ thông môn Toán tiểu học

Trong Chương trình Giáo dục phổ thông (CTGDPT) tổng thể năm 2018 có nêu: “Giáo dục toán học góp phần hình thành và phát triển cho HS các phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực toán học - biểu hiện tập trung của năng lực tính toán với các thành phần sau: tư duy và lập luận toán học, mô hình hoá toán học, giải quyết vấn đề toán học, giao tiếp toán học, sử dụng các công cụ và phương tiện học toán; phát triển kiến thức, kĩ năng then chốt và tạo cơ hội để HS được trải nghiệm, vận dụng toán học vào thực tiễn. Giáo dục toán học tạo lập sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa Toán học với thực tiễn, giữa Toán học với các môn học và hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn Khoa học, Khoa học tự nhiên, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học để thực hiện giáo dục STEM” (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a).

Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b), giáo dục STEM là mô hình giáo dục vận dụng cách tiếp cận liên môn, giúp HS áp dụng kiến thức từ các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học để giải quyết vấn đề thực tiễn trong các bối cảnh cụ thể. Mô hình này góp phần phát triển năng lực tư duy, sáng tạo, kĩ năng thực hành và khả năng ứng dụng kiến thức vào cuộc sống cho HS.

CTGDPT tổng thể năm 2018, đối với cấp tiểu học bao gồm đầy đủ các môn học thuộc lĩnh vực STEM, tạo điều kiện thuận lợi để triển khai giáo dục STEM:

- **Khoa học tự nhiên:** Tự nhiên và Xã hội (lớp 1, 2, 3), Khoa học (lớp 4, 5)

- **Công nghệ:** Công nghệ (lớp 3, 4, 5)

- **Kĩ thuật:** Được lồng ghép trong các môn học khác, đặc biệt là Công nghệ.

- **Toán học:** Toán (lớp 1 đến lớp 5)

- **Nghệ thuật:** Mĩ thuật (lớp 1 đến lớp 5) - góp phần phát triển khả năng sáng tạo, thẩm mỹ và kĩ năng thể hiện ý tưởng.

Môn Toán là môn học bắt buộc và đóng vai trò quan trọng trong giáo dục STEM. Nó không chỉ cung cấp kiến thức về số và phép tính, hình học, đo lường, thống kê và xác suất mà còn rèn luyện cho HS các năng lực tư duy, lập luận, mô hình hóa và giải quyết vấn đề. Chương trình môn Toán cấp tiểu học đặc biệt chú trọng đến việc vận dụng toán học vào thực tiễn thông qua các hoạt động thực hành, trải nghiệm. Đây chính là cơ sở để tổ chức các hoạt động giáo dục STEM trong quá trình dạy học môn Toán.

Theo CTGDPT tổng thể năm 2018 được công bố của Bộ Giáo dục và Đào tạo, dạy học tích hợp là “định hướng dạy học giúp HS phát triển khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng... thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết có hiệu quả các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống, được thực hiện ngay trong quá trình lĩnh hội tri thức và rèn luyện kỹ năng”. Với cách hiểu như vậy, việc tổ chức giáo dục STEM - trong đó có huy động các kiến thức của các lĩnh vực khác nhau - chính là theo định hướng dạy học tích hợp. Tuy nhiên, giáo dục STEM không chỉ tuân theo định hướng dạy học tích hợp, giáo dục STEM còn hướng tới những giá trị đặc trưng kể trên, nhất là hướng tới phát triển tư duy thiết kế kỹ thuật nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn (Nguyễn & cs., 2021).

Giáo dục STEM ở cấp tiểu học có thể được tổ chức theo các hình thức đa dạng:

- **Bài học STEM:** Dạy học các môn học theo bài học STEM là hình thức tổ chức dạy học thực hiện tích hợp nội môn hoặc liên môn. Đây là hình thức triển khai giáo dục STEM chủ yếu trong nhà trường nhằm thực hiện hiệu quả CTGDPT năm 2018 – chương trình cấp tiểu học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2023a).

- **Hoạt động trải nghiệm STEM:** Thông qua câu lạc bộ STEM, ngày hội STEM, dự án học tập STEM hoặc hoạt động trải nghiệm STEM thực tế tại các địa điểm phù hợp. Hình thức này nhằm tạo hứng thú, động lực học tập, phát triển năng lực, phẩm chất và bồi dưỡng đam mê cho HS.

- **Nghiên cứu khoa học:** Dành cho HS có năng khiếu, sở thích, hứng thú với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật. HS được làm quen với nghiên cứu khoa học dưới sự hướng dẫn của GV.

Trong bài viết này, tôi xác định chủ đề STEM và thiết kế các chủ đề giáo dục STEM trong dạy học môn Toán 3.

2.2. Một số chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán 3

2.2.1. Quy trình xây dựng chủ đề STEM

Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023b), khi xây dựng chủ đề STEM cần xác định các nội dung chính sau:

- Tên chủ đề: là từ hay cụm từ khái quát cho nội dung của chủ đề hay hoạt động chính được thực hiện trong chủ đề. Tên của chủ đề nên ngắn gọn, định hướng mục tiêu, nội dung chính hay sản phẩm của chủ đề, hấp dẫn và gợi hứng thú cho HS.

- Nội dung tích hợp trong chủ đề:

Nêu các nội dung trong các môn học thuộc các lĩnh vực STEM được tích hợp trong chủ đề. Nội dung tích hợp có thể là kiến thức, kỹ năng (thông qua yêu cầu cần đạt) của các môn học đang học hoặc/và đã học. Nếu phần lớn kiến thức để giải quyết vấn đề đặt ra trong chủ đề STEM tập trung trong một môn học thì có thể tổ chức thành bài học STEM và thực hiện thay thế bài học thông thường trong môn học đó (môn học này gọi là môn học chủ đạo). Nếu các kiến thức chủ yếu sử dụng thuộc nhiều môn học hoặc có thể thêm các kiến thức mở rộng thì có thể tổ chức thành hoạt động trải nghiệm STEM. Nếu các nội dung kiến thức có tính mới, tính thử thách, khám phá công nghệ, khám phá khoa học thì tổ chức thành hoạt động nghiên cứu khoa học.

Để xây dựng chủ đề STEM có thể thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Tìm ý tưởng cho chủ đề STEM

Ý tưởng cho chủ đề STEM là yếu tố quan trọng, quyết định tới tính hấp dẫn, khả thi của chủ đề STEM. Ý tưởng chủ đề STEM có thể được hình thành dựa vào nhiều cách, trong đó một số cách phổ biến có thể đề cập như:

- Dựa vào những nội dung có tính ứng dụng, có tính liên hệ thực tiễn, các phần thực hành thí nghiệm trong chương trình các môn học.

- Xuất phát từ việc đáp ứng một số nhu cầu thiết thực trong sinh hoạt hàng ngày, trong sản xuất, trong cuộc sống, trong học tập; những tin tức về các vấn đề thực tiễn trên các phương tiện truyền thông.

- Thông qua những câu chuyện về các phát minh của các nhà khoa học nổi tiếng dẫn đến nhu cầu mong muốn thử nghiệm, chứng minh thông qua các chủ đề giáo dục STEM.

- Tham khảo ý tưởng từ những chủ đề, hoạt động, dự án có sẵn trong các nguồn tài liệu trong nước và quốc tế (tài liệu tập huấn, sách tham khảo, báo và tạp chí, internet,...).

- Trong mỗi giờ dạy các môn học thuộc lĩnh vực STEM, GV luôn luôn đặt câu hỏi “những kiến thức đã học trong bài được ứng dụng ở đâu trong thực tiễn, có thể dùng nó để giải quyết những vấn đề gì”. Đặc biệt là những câu hỏi liên hệ, vận dụng vào bối cảnh thực tiễn địa phương, nhà trường.

Bước 2: Xây dựng tình huống có vấn đề

Dựa trên ý tưởng chủ đề STEM, GV xây dựng một tình huống cụ thể mang tính thực tiễn khiến HS nhận ra nhu cầu cần thực hiện một nhiệm vụ cụ thể để giải quyết vấn đề. Nhiệm vụ học tập phải bao gồm các yêu cầu cụ thể về sản phẩm, trong đó để hoàn thành nhiệm vụ HS cần liên hệ và vận dụng kiến thức các môn học thuộc lĩnh vực STEM. Tình huống đặt ra cần có tiềm năng trong việc khuyến khích HS hoạt động và vận dụng kiến thức của nhiều môn học khác nhau, có tính khả thi về thời gian, phù hợp với năng lực của HS, điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường và địa phương,... Ngoài ra, các tình huống cũng cần phù hợp với sở trường, đặc điểm của đối tượng HS, tạo ra sự quan tâm, hứng thú của HS thông qua việc thấy được ý nghĩa và lợi ích của việc thực hiện.

Bước 3: Xây dựng tiêu chí sản phẩm/giải pháp giải quyết vấn đề

Tiêu chí của sản phẩm/giải pháp giải quyết vấn đề trong chủ đề STEM là yếu tố quan trọng có vai trò định hướng mục tiêu, nội dung chủ đề, định hướng để HS thực hiện tạo ra sản phẩm thông qua đó đạt được mục tiêu dạy học.

GV cần xác định các tiêu chí cụ thể cho sản phẩm sao cho:

- HS cần huy động kiến thức đã học hoặc khám phá/hình thành được kiến thức mới để đáp ứng các yêu cầu sản phẩm do GV đưa ra.

- HS vận dụng kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn để đề xuất được các giải pháp có tính khoa học và khả thi; chế tạo sản phẩm; cải tiến, phát triển sản phẩm.

- Thông qua việc thực hiện các hoạt động được thiết kế trong chủ đề, HS có cơ hội phát triển các năng lực chung, bao gồm năng lực hợp tác, tự học, giải quyết vấn đề sáng tạo.

Bước 4: Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học/giáo dục

- Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

- Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)

- Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

a) Đề xuất và lựa chọn giải pháp

b) Chế tạo sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá

c) Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

2.2.2. Đề xuất một số chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán 3

Căn cứ vào quy trình xây dựng một số chủ đề giáo dục STEM ở mục 2.2.1, chúng tôi đề xuất một số chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán 3 như sau:

Bảng 1. Một số chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán 3

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Chủ đề 1: Mô hình vườn rau thông minh thu nhỏ		
Môn học chủ đạo	Toán (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và vận dụng các khái niệm về hình học: hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn, chu vi, diện tích. - Biết cách đo đạc và tính toán kích thước của vườn rau, diện tích trồng cây, lượng nước tưới, khoảng cách giữa các cây. - Thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia liên quan đến việc thiết kế và xây dựng mô hình. - Biết cách thu thập, ghi chép và phân tích dữ liệu về sự sinh trưởng của cây (chiều cao, số lá...). - Vẽ sơ đồ, biểu đồ đơn giản để trình bày dữ liệu.
Môn học tích hợp	Công nghệ (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018c)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được nguyên lí hoạt động của một số dụng cụ làm vườn. - Biết cách sử dụng các công cụ, vật liệu để xây dựng mô hình.
	Tự nhiên và xã hội (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018e)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu biết về các loại rau trồng được ở Đà Lạt. - Biết được điều kiện tự nhiên, khí hậu ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng. - Nhận thức được tầm quan trọng của việc trồng rau sạch và bảo vệ môi trường.
	Mĩ thuật (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018d)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu biết về bố cục, màu sắc, hình khối trong thiết kế. - Vẽ sơ đồ thiết kế vườn rau đẹp mắt, cân đối. - Trang trí mô hình vườn rau sao cho sinh động, hấp dẫn. - Sắp xếp các loại rau trong mô hình một cách hài hòa về màu sắc và hình dáng.
Chủ đề 2: Mô hình hệ thống tưới nhỏ giọt tự động		
Môn học chủ đạo	Toán (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và tính toán được các đại lượng liên quan đến đo lường. - Vận dụng kiến thức về hình học để thiết kế và xây dựng mô hình (hình dạng, kích thước, vị trí các bộ phận). - Thực hiện các phép tính đơn giản để ước lượng lượng nước cần thiết cho cây trồng.
Môn học tích hợp	Công nghệ (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018c)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được nguyên lí hoạt động của một số dụng cụ làm vườn. - Biết cách sử dụng các công cụ, vật liệu để xây dựng mô hình.
	Tự nhiên	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu về tầm quan trọng của nước đối với sự sống của cây trồng.

	và xã hội (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018e)	- Nhận thức về vấn đề tiết kiệm nước trong nông nghiệp. - Tìm hiểu về các hệ thống tưới tiêu khác nhau.
	Mĩ thuật (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018d)	- Hiểu biết về bố cục, màu sắc, hình khối trong thiết kế. - Vẽ sơ đồ thiết kế vườn rau đẹp mắt, cân đối. - Trang trí mô hình vườn rau sao cho sinh động, hấp dẫn. - Sắp xếp các loại rau trong mô hình một cách hài hòa về màu sắc và hình dáng.
Chủ đề 3: Bảng thống kê sinh trưởng của cây		
Môn học chủ đạo	Toán (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b)	- Hiểu khái niệm về bảng thống kê, cách đọc và phân tích dữ liệu trong bảng. - Nắm vững các phép tính cộng, trừ, nhân, chia để tính toán các thông số liên quan đến sinh trưởng của cây (ví dụ: chiều cao, số lá, chu vi thân...) - Biết cách biểu diễn dữ liệu thống kê bằng biểu đồ đơn giản (ví dụ: biểu đồ cột, biểu đồ đường)
Môn học tích hợp	Công nghệ (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018c)	- Sử dụng các công cụ đo lường đơn giản (thước dây, cân...) - Sử dụng phần mềm hoặc ứng dụng để tạo bảng thống kê và biểu đồ (nếu có)
	Tự nhiên và xã hội (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018e)	- Hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây (ánh sáng, nước, đất, dinh dưỡng...) - Nhận thức về tầm quan trọng của việc chăm sóc và bảo vệ cây xanh.
	Mĩ thuật (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018d)	- Trình bày bảng thống kê và biểu đồ một cách thẩm mỹ, rõ ràng và dễ hiểu. - Vẽ tranh hoặc tạo mô hình minh họa về sự sinh trưởng của cây.
Chủ đề 4: Bảng thống kê sản lượng nông sản		
Môn học chủ đạo	Toán (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b)	- Hiểu và biết cách đọc, viết, so sánh các số. - Biết thực hiện các phép tính cộng, trừ không nhớ, có nhớ trong phạm vi 100 000. - Nắm được cách thu thập, phân loại, và tổ chức dữ liệu. - Biết cách lập bảng thống kê đơn giản. - Đọc và hiểu được thông tin từ bảng thống kê. - Vẽ biểu đồ tranh đơn giản để biểu diễn dữ liệu.
Môn học tích hợp	Công nghệ (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018c)	- Sử dụng các công cụ đơn giản để thu thập dữ liệu (ví dụ: cân, thước đo). - Sử dụng phần mềm hoặc ứng dụng để tạo bảng thống kê và biểu đồ (nếu có).

	Tự nhiên và xã hội (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018e)	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết các loại nông sản phổ biến. - Hiểu về quá trình trồng trọt và thu hoạch nông sản. - Nhận thức về tầm quan trọng của nông nghiệp đối với đời sống con người.
	Mĩ thuật (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018d)	<ul style="list-style-type: none"> - Vẽ và trang trí biểu đồ tranh một cách sáng tạo và thẩm mỹ. - Trình bày sản phẩm một cách đẹp mắt và hấp dẫn.
Chủ đề 5: Mô hình nhà kính thông minh		
Môn học chủ đạo	Toán (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b)	<ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập về các hình học cơ bản: hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, hình tròn. - Nhận biết và tính toán các đại lượng đo lường cơ bản: chiều dài, chiều rộng, diện tích. - Làm quen với đơn vị đo thể tích (lít) và ước lượng dung tích của một vật chứa. - Thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia đơn giản liên quan đến việc tính toán vật liệu, kích thước mô hình.
Môn học tích hợp	Công nghệ (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018c)	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết và lựa chọn các vật liệu phù hợp để làm mô hình (ví dụ: bìa cứng, nhựa, gỗ...). - Tìm hiểu về các dụng cụ đơn giản và cách sử dụng chúng an toàn (ví dụ: kéo, dao rọc giấy, keo dán...). - Hiểu được nguyên lí hoạt động của một số thiết bị đơn giản trong mô hình nhà kính thông minh (ví dụ: cảm biến nhiệt độ, độ ẩm).
	Tự nhiên và xã hội (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018e)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được vai trò của nhà kính trong việc trồng trọt. - Nhận biết một số yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây trồng (ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm). - Tìm hiểu về các loại cây trồng phù hợp với môi trường nhà kính. - Nắm được lợi ích của việc ứng dụng công nghệ vào sản xuất nông nghiệp.
	Mĩ thuật (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018d)	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng kiến thức về màu sắc để trang trí mô hình nhà kính. - Sử dụng các kĩ thuật tạo hình đơn giản để làm cho mô hình sinh động, hấp dẫn.

2.3. Quy trình thiết kế chủ đề giáo dục STEM

Bước 1: Xác định yêu cầu cần đạt của hoạt động STEM

Xác định rõ ràng và chi tiết những gì HS cần đạt được sau khi hoàn thành hoạt động STEM. Yêu cầu cần đạt này bao gồm kiến thức, kĩ năng; phẩm chất và các năng lực được hình thành trong quá trình thực hiện hoạt động.

Mục tiêu cần cụ thể, đo lường được, khả thi, phù hợp với lứa tuổi, năng lực của HS và bám sát chương trình giáo dục.

Tham khảo các chuẩn kiến thức, kĩ năng được quy định trong chương trình giáo dục để đảm

bảo tính phù hợp và chính xác.

Bước 2: Chuẩn bị tư liệu và phương tiện dạy học

Tư liệu dạy học: Là nguồn thông tin bổ sung kiến thức cho GV và HS, giúp làm rõ và mở rộng nội dung bài học. Ví dụ: sách, báo, tạp chí, website...

Phương tiện dạy học: Bao gồm các đối tượng vật chất được GV sử dụng như một công cụ để tổ chức, điều khiển hoạt động nhận thức của HS. Ví dụ: mô hình, tranh ảnh, video, máy tính, phần mềm học tập...

GV cần lựa chọn tài liệu và phương tiện phù hợp với nội dung hoạt động, lứa tuổi và khả năng của HS. Khuyến khích sử dụng vật liệu tái chế để tiết kiệm chi phí và giáo dục ý thức bảo vệ môi trường.

Bước 3: Dự kiến các hoạt động dạy học chủ yếu

GV cần xây dựng kịch bản chi tiết cho toàn bộ hoạt động STEM, bao gồm các bước thực hiện, thời gian, không gian, phân công nhiệm vụ... Mô tả chi tiết các hoạt động cụ thể mà HS sẽ thực hiện trong mỗi giai đoạn của hoạt động STEM.

Xác định thời gian dự kiến cho mỗi hoạt động, đảm bảo tính hợp lý và cân đối. Phân công nhiệm vụ rõ ràng cho HS (nếu làm việc nhóm).

Tiến trình hoạt động cần được thiết kế linh hoạt, có thể điều chỉnh cho phù hợp với tình hình thực tế của lớp học. Cần lưu ý đến việc tạo động lực và duy trì sự hứng thú của HS trong suốt quá trình hoạt động.

Bước 4: Dự kiến sản phẩm

Xác định rõ sản phẩm mà HS sẽ tạo ra sau khi hoàn thành hoạt động STEM.

Sản phẩm cần phản ánh được nội dung học tập, thể hiện được sự vận dụng kiến thức, kỹ năng của HS vào thực tiễn. Sản phẩm phải có tính khả thi, an toàn và thân thiện với môi trường. Nên hướng dẫn HS ưu tiên sử dụng vật liệu tái chế để tạo ra sản phẩm.

Bước 5: Xây dựng công cụ đánh giá

Đánh giá kết quả học tập của HS một cách khách quan, toàn diện.

GV cần xây dựng tiêu chí đánh giá cụ thể, đo lường được cho từng hoạt động và sản phẩm. Nên lựa chọn phương pháp đánh giá phù hợp: quan sát, đánh giá sản phẩm, thuyết trình, tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau...

2.4. Thiết kế minh họa một số chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán 3

Chủ đề giáo dục STEM: Mô hình vườn rau thông minh thu nhỏ

SẢN PHẨM CHỦ ĐỀ STEM MÔ HÌNH VƯỜN RAU THÔNG MINH THU NHỎ

Nội dung chủ đạo và tích hợp trong bài học:		
Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Toán	- Hiểu và vận dụng các khái niệm về diện tích, chu vi, thể tích. - Biết cách đo đạc kích thước của các vật thể. - Biết cách tính toán lượng đất, nước, phân bón cần thiết dựa trên diện tích trồng.

Môn học tích hợp	Công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được nguyên lí hoạt động của một số dụng cụ làm vườn. - Biết cách sử dụng các công cụ, vật liệu để xây dựng mô hình.
	Tự nhiên và xã hội	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu biết về các loại rau trồng được ở Đà Lạt. - Biết được điều kiện tự nhiên, khí hậu ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng. - Nhận thức được tầm quan trọng của việc trồng rau sạch và bảo vệ môi trường.
	Mĩ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu biết về bố cục, màu sắc, hình khối trong thiết kế. - Vẽ sơ đồ thiết kế vườn rau đẹp mắt, cân đối. - Trang trí mô hình vườn rau sao cho sinh động, hấp dẫn. - Sắp xếp các loại rau trong mô hình một cách hài hòa về màu sắc và hình dáng.

Bước 1: Xác định yêu cầu cần đạt của chủ đề STEM

I. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

1. Kiến thức, kĩ năng:

- Ôn tập và củng cố kiến thức về hình học, đo lường, tính toán diện tích, chu vi.
- Hiểu biết về các loại rau trồng được ở Đà Lạt và cách chăm sóc.
- Thiết kế, xây dựng, đo đạc, tính toán.
- Làm việc nhóm, giải quyết vấn đề.
- Vận dụng kiến thức toán học vào thực tế.

2. Phẩm chất:

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong việc học và làm bài tập.
- Chăm chỉ: Chăm học, chăm làm và tích cực tham gia các hoạt động học tập.
- Trách nhiệm: Có trách nhiệm tham gia tốt các hoạt động học tập, hoàn thành nhiệm vụ được giao, làm bài tập đầy đủ.

3. Cơ hội hình thành và phát triển năng lực

3.1. Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Chủ động tìm hiểu thông tin về các loại rau, cách trồng và chăm sóc; Tự thiết kế và lên kế hoạch thực hiện mô hình.
- Giao tiếp và hợp tác: Trao đổi, thảo luận với bạn bè trong nhóm để đưa ra ý tưởng và giải pháp; Cùng nhau phân công nhiệm vụ và hợp tác để hoàn thành mô hình.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Nhận diện và phân tích các vấn đề liên quan đến việc thiết kế và xây dựng mô hình; Sáng tạo trong việc sử dụng vật liệu tái chế và trang trí mô hình.

3.2. Năng lực toán học

- Tư duy và lập luận toán học:
 - + Vận dụng kiến thức về diện tích, chu vi, thể tích để tính toán lượng đất, nước, phân bón

cần thiết.

+ Ước lượng và tính toán kích thước của mô hình sao cho phù hợp với không gian và số lượng cây trồng.

+ Phân tích và giải thích các số liệu thu thập được trong quá trình theo dõi sự phát triển của rau.

- Mô hình hóa toán học:

+ Vẽ sơ đồ thiết kế mô hình vườn rau.

+ Sử dụng các công thức toán học để tính toán diện tích, chu vi, thể tích.

- Sử dụng công cụ, phương tiện toán học: Sử dụng thước đo để đo đạc kích thước của hộp nhựa và khoảng cách giữa các cây.

* **Tích hợp:** Toán học và cuộc sống, Tự nhiên và xã hội, Mĩ thuật.

Bước 2: Chuẩn bị tư liệu và phương tiện dạy học

II. CHUẨN BỊ

2.1. Giáo viên

- KHBD, hình ảnh, video về vườn rau thông minh.

- Các vật liệu mẫu để làm mô hình.

- Phiếu học tập, phiếu đánh giá.

2.2. Học sinh (Dành cho 1 nhóm)

Thước thẳng: 01 cái; giấy A4 trắng: 2 tờ; giấy bìa màu: 2 tờ; Kéo: 01 cái; bút màu: 1 hộp; vật liệu tái chế: chai nhựa, que tre, hộp giấy bìa cứng; hạt giống: loại giống rau phù hợp với khí hậu Đà Lạt; đất sạch, phân bón (nếu có).

Bước 3: Dự kiến các hoạt động dạy học chủ yếu

Khi trình bày các hoạt động trong bài học STEM ở cấp tiểu học, chúng ta cũng trình bày theo cấu trúc các hoạt động cốt lõi theo Công văn 2345/BGDĐTGDTH, tuy nhiên cần chú ý và làm rõ yêu cầu hoạt động trong đó để thể hiện được là bài học STEM. (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2021)

III. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHỦ YẾU

1. Hoạt động 1: Mở đầu (15 phút)

a) Khởi động (5 phút)

- GV giới thiệu về Đà Lạt, một thành phố nổi tiếng với nông nghiệp và đặc biệt là các loại rau xanh tươi ngon.

- Đặt câu hỏi gợi mở:

+ Các em đã từng nhìn thấy vườn rau chưa?

+ Các em có biết những loại rau nào được trồng ở Đà Lạt không?

+ Các em có muốn tự tay trồng một vườn rau mini không?

b) Giao nhiệm vụ (10 phút)

- Giới thiệu dự án “Mô hình vườn rau thông minh thu nhỏ”.

- Chia sẻ mục tiêu của dự án:

+ Áp dụng kiến thức toán học về diện tích, chu vi, thể tích để thiết kế và xây dựng mô hình.

- + Tìm hiểu về các loại rau phù hợp với khí hậu Đà Lạt.
- + Tính toán lượng đất, nước, phân bón cần thiết cho từng loại rau.
- + Trồng và chăm sóc rau trong mô hình.
- GV nêu một số yêu cầu của sản phẩm hoàn thiện:
 - + Mô hình được trang trí đẹp mắt, sáng tạo, sử dụng màu sắc hài hòa, vật liệu tái chế được tận dụng và sắp xếp gọn gàng, bắt mắt.
 - + Sử dụng vật liệu tái chế một cách sáng tạo, có thể thêm các chi tiết trang trí độc đáo, thể hiện sự khác biệt so với các mô hình khác.
 - + Mô hình chắc chắn, kích thước mô hình phù hợp, dễ di chuyển và trưng bày mô hình.
- Chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm sẽ thiết kế và xây dựng một mô hình vườn rau riêng của nhóm mình.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (30 phút)

- GV hướng dẫn HS ôn tập kiến thức về:
 - + Diện tích, chu vi của hình chữ nhật, hình vuông.
 - + Các đơn vị đo lường độ dài, diện tích, thể tích.
- GV hướng dẫn HS cách tính toán lượng đất, nước, phân bón cần thiết cho từng loại rau dựa trên diện tích trồng và nhu cầu của cây.
- Giới thiệu về các loại rau phù hợp trồng ở Đà Lạt và cách chăm sóc các loại rau đó.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

a) Đề xuất và lựa chọn giải pháp (15 phút)

- GV chia thành 5-6 nhóm ngẫu nhiên hoặc theo tổ.
- Mỗi nhóm thảo luận và phác thảo ý tưởng thiết kế mô hình vườn rau của mình với một số câu hỏi gợi ý đề xuất dưới đây:
 - + *Em muốn vườn rau của mình có hình dạng như thế nào?*
 - + *Em sẽ sử dụng những vật liệu gì để làm vườn rau?*
 - + *Em sẽ trang trí vườn rau của mình như thế nào cho đẹp mắt?*
 - + *Em muốn trồng những loại rau gì trong vườn của mình?*
 - + *Tại sao em lại chọn những loại rau đó?*
 - + *Em đã biết gì về cách trồng và chăm sóc những loại rau đó chưa?*
 - + *Em muốn vườn rau của mình có những tính năng thông minh nào?*
 - + *Em sẽ sử dụng những vật liệu gì để tạo ra những tính năng đó?*
 - + *Em có thể giải thích cách hoạt động của những tính năng đó không?*
 - + *Em nghĩ mô hình vườn rau này có thể áp dụng để trồng rau thật ở nhà không?*
 - + *Em sẽ làm gì để mô hình vườn rau của mình có thể sử dụng lâu dài?*
 - + *Em nghĩ mô hình này có thể giúp ích gì cho mọi người?*
 - + *Em sẽ tính toán diện tích trồng rau như thế nào?*
 - + *Em sẽ tính toán lượng đất, nước, phân bón cần thiết cho mỗi loại rau như thế nào?*

+ Em có thể sử dụng những kiến thức toán học nào khác để hoàn thiện mô hình vườn rau của mình?

+ Em sẽ phân công công việc trong nhóm như thế nào?

+ Em sẽ giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình làm việc nhóm như thế nào?

- Các nhóm trình bày ý tưởng trước lớp, nhận góp ý từ GV và các nhóm khác.

- Lựa chọn một ý tưởng khả thi nhất để thực hiện.

b) Chế tạo, thử nghiệm và đánh giá (45 phút)

- HS sử dụng các vật liệu tái chế (hộp nhựa, chai nhựa,...) để xây dựng mô hình theo thiết kế đã chọn.

- HS đo đạc kích thước mô hình, tính toán lượng đất, nước, phân bón cần thiết và tiến hành trồng rau.

- Quan sát và ghi chép lại sự phát triển của rau (chiều cao, số lá, thời gian thu hoạch).

- Đánh giá hiệu quả của mô hình dựa trên sự phát triển của rau và khả năng tiết kiệm nước, phân bón.



c) Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh (15 phút)

- Các nhóm trình bày kết quả thực hiện mô hình của mình trước lớp.

- Thảo luận về những ưu điểm, nhược điểm của từng mô hình.

- Đề xuất các giải pháp cải tiến để nâng cao hiệu quả của mô hình.

Bước 4: Dự kiến sản phẩm



Bước 5: Xây dựng công cụ đánh giá

Tiêu chí và thang điểm đánh giá sản phẩm

1.1. Tiêu chí đánh giá

- Tính chính xác:

Kích thước mô hình hợp lý, cân đối.

Tính toán chính xác lượng đất, nước, phân bón cần thiết cho cây trồng (nếu có).

Vận dụng đúng các kiến thức toán học đã học (diện tích, chu vi...).

- Tính thẩm mỹ:

Mô hình được trang trí đẹp mắt, sáng tạo, sử dụng màu sắc hài hòa.

Vật liệu tái chế được tận dụng và sắp xếp gọn gàng, bắt mắt.

Bố cục mô hình hợp lý, thể hiện sự sáng tạo và thẩm mỹ của học sinh.

- Tính ứng dụng:

Lựa chọn loại rau phù hợp với khí hậu Đà Lạt.

Mô hình có khả năng ứng dụng vào thực tế (có thể trồng rau thật).

Mô hình thể hiện các yếu tố "thông minh" (tiết kiệm nước, tự động tưới...).

- Kỹ năng:

Kỹ năng làm việc nhóm, hợp tác, phân công công việc.

Kỹ năng trình bày, thuyết trình về sản phẩm.

Kỹ năng giải quyết vấn đề, xử lý tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện.

1.2. Thang điểm đánh giá

Tiêu chí	Điểm	Mô tả
1. Tính chính xác (2 điểm)	2	- Kích thước mô hình cân đối, phù hợp với yêu cầu. - Tính toán chính xác, không có sai sót. - Vận dụng kiến thức toán học một cách chính xác và hiệu quả.
	1	- Kích thước mô hình chưa hợp lý. - Có một số sai sót trong tính toán. - Vận dụng kiến thức toán học chưa chính xác.
	0	- Kích thước mô hình không hợp lý. - Nhiều sai sót trong tính toán. - Không vận dụng được kiến thức toán học hoặc vận dụng sai.
2. Tính thẩm mỹ (2 điểm)	2	- Mô hình được trang trí đẹp mắt, sáng tạo, màu sắc hài hòa. - Vật liệu tái chế được sử dụng hiệu quả, sắp xếp gọn gàng. - Bố cục mô hình hợp lý, thể hiện tính thẩm mỹ cao.
	1	- Mô hình được trang trí chưa đẹp mắt, ít sáng tạo. - Vật liệu tái chế được sử dụng chưa hiệu quả. - Bố cục mô hình chưa hợp lý.
	0	- Mô hình trang trí sơ sài, không có tính thẩm mỹ. - Không sử dụng vật liệu tái chế hoặc sử dụng không hiệu quả. - Bố cục mô hình lộn xộn, không có sự sắp xếp.
3. Tính ứng dụng (3 điểm)	3	- Lựa chọn loại rau rất phù hợp với khí hậu Đà Lạt. - Mô hình có khả năng ứng dụng cao vào thực tế. - Mô hình có nhiều yếu tố "thông minh", sáng tạo.

	2	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn loại rau phù hợp với khí hậu Đà Lạt. - Mô hình có khả năng ứng dụng vào thực tế. - Mô hình có một số yếu tố “thông minh”.
	1	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn loại rau chưa phù hợp với khí hậu Đà Lạt. - Mô hình có khả năng ứng dụng thấp. - Mô hình chưa thể hiện yếu tố “thông minh”.
	0	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn loại rau không phù hợp với khí hậu Đà Lạt. - Mô hình không có khả năng ứng dụng vào thực tế.
4. Kỹ năng (3 điểm)	3	<ul style="list-style-type: none"> - Làm việc nhóm rất hiệu quả, phân công công việc rõ ràng. - Trình bày, thuyết trình rõ ràng, mạch lạc, tự tin. - Giải quyết vấn đề, xử lý tình huống phát sinh rất tốt.
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Làm việc nhóm hiệu quả. - Trình bày, thuyết trình khá rõ ràng. - Giải quyết vấn đề, xử lý tình huống phát sinh tốt.
	1	<ul style="list-style-type: none"> - Làm việc nhóm chưa hiệu quả. - Trình bày, thuyết trình chưa rõ ràng. - Giải quyết vấn đề, xử lý tình huống phát sinh chưa tốt.
	0	<ul style="list-style-type: none"> - Không có sự hợp tác trong nhóm. - Trình bày, thuyết trình kém. - Không có khả năng giải quyết vấn đề, xử lý tình huống.

IV. PHỤ LỤC

1. Phiếu học tập

PHÁC THẢO MÔ HÌNH VƯỜN RAU THÔNG MINH THU NHỎ

BẢN VẼ CỦA EM
Em hãy vẽ mô hình "Vườn rau thông minh thu nhỏ"

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN
Em hãy ghi rõ các bước thực hiện của nhóm em

BƯỚC 1	
BƯỚC 2	
BƯỚC 3	

NGUYÊN VẬT LIỆU
Em hãy liệt kê các nguyên vật liệu mà nhóm em cần

STT	NGUYÊN VẬT LIỆU	SỐ LƯỢNG



2. Phiếu đánh giá

PHIẾU ĐÁNH GIÁ MÔ HÌNH VƯỜN RAU THÔNG MINH THU NHỎ

Em hãy đánh giá mô hình “Vườn rau thông minh thu nhỏ” của nhóm bạn bằng cách đánh dấu (X) vào cột thể hiện mức độ đạt được của mỗi tiêu chí

TIÊU CHÍ	TỐT	ĐẠT	CHƯA ĐẠT
Mô hình chắc chắn, cân đối và phù hợp với yêu cầu			
Mô hình được trang trí đẹp mắt, sáng tạo, sử dụng màu sắc hài hòa, vật liệu tái chế được tận dụng và sắp xếp gọn gàng, bắt mắt.			
Mô hình lựa chọn được loại rau phù hợp, có tính ứng dụng cao vào thực tế và có yếu tố thông minh, sáng tạo			
Làm việc nhóm có hiệu quả. Bài thuyết trình rõ ràng, mạch lạc và xử lí được tình huống phát sinh			

Như vậy, chúng ta có thể thấy chủ đề “Mô hình vườn rau thông minh thu nhỏ” là một hoạt động học tập tích hợp STEM rất thú vị và bổ ích, giúp HS lớp 3 vận dụng kiến thức toán học vào thực tế một cách sinh động.

* Ôn tập và củng cố kiến thức

- Hình học: HS được ôn tập về các hình học cơ bản như hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn (nếu có) để thiết kế hình dạng cho vườn rau. Các em cần nhận biết và phân biệt được các hình này, hiểu được đặc điểm của chúng (ví dụ: hình vuông có 4 cạnh bằng nhau).

- Đo lường: Việc đo đạc kích thước của hộp nhựa, khoảng cách giữa các cây trồng, chiều cao cây rau... giúp HS củng cố kỹ năng sử dụng thước thẳng, làm quen với các đơn vị đo độ dài (cm, mm).

- Chu vi: HS được vận dụng kiến thức về chu vi để tính toán phần trồng rau, từ đó tính toán lượng đất, nước, phân bón cần thiết. Đây là một ứng dụng thực tế rất hữu ích của kiến thức toán học, giúp các em hiểu rõ hơn về ý nghĩa của các khái niệm này.

- Thể tích: Mặc dù chưa được đề cập rõ ràng, nhưng nếu mô hình vườn rau có sử dụng các hộp chứa nước, HS có thể được làm quen với khái niệm thể tích, ước lượng lượng nước cần thiết để tưới rau.

* Phát triển năng lực toán học:

- Tư duy & lập luận toán học: HS được rèn luyện tư duy logic và khả năng lập luận toán học thông qua việc:

- + Ước lượng kích thước mô hình phù hợp với không gian và số lượng cây trồng.
- + Tính toán lượng đất, nước, phân bón dựa trên diện tích trồng và nhu cầu của cây.
- + Phân tích và giải thích các số liệu thu thập được trong quá trình theo dõi sự phát triển của rau (ví dụ: so sánh chiều cao của cây, số lượng lá...).

- Mô hình hóa toán học: HS được thực hành mô hình hóa toán học bằng cách:

- + Vẽ sơ đồ thiết kế mô hình vườn rau.
- + Sử dụng các công thức toán học để tính toán diện tích, chu vi.

- Sử dụng công cụ, phương tiện toán học: HS được thực hành sử dụng thước thẳng để đo đạc kích thước, củng cố kỹ năng sử dụng công cụ toán học.

*** Tích hợp liên môn:**

Chủ đề này không chỉ giới hạn trong môn Toán mà còn tích hợp với các môn học khác:

- Tự nhiên và Xã hội: HS tìm hiểu về các loại rau trồng được ở Đà Lạt, cách chăm sóc cây, từ đó có thêm kiến thức về thế giới thực vật, môi trường sống.

- Mĩ thuật: HS được phát huy khả năng thẩm mỹ khi trang trí mô hình vườn rau, lựa chọn màu sắc, sắp xếp vật liệu sao cho hài hòa, đẹp mắt.

3. Kết luận

Nghiên cứu đã chứng minh tích hợp giáo dục STEM vào dạy học Toán lớp 3 mang lại hiệu quả tích cực, nâng cao chất lượng học tập của HS trên nhiều phương diện. Cụ thể, giáo dục STEM giúp HS nắm vững kiến thức Toán học, phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, sáng tạo, đồng thời tăng cường hứng thú học tập, khơi dậy niềm đam mê khám phá. Bên cạnh đó, STEM còn góp phần phát triển toàn diện cho HS về phẩm chất và năng lực, tạo nền tảng vững chắc cho việc học tập và phát triển trong tương lai. Nghiên cứu khẳng định tiềm năng của giáo dục STEM và đề xuất tiếp tục phát triển, nhân rộng mô hình này để nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a). *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể (ban hành kèm theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán (ban hành kèm theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018c). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Công nghệ (ban hành kèm theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018d). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Mĩ thuật (ban hành kèm theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018e). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Tự nhiên và xã hội (ban hành kèm theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). *Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH ngày 07 tháng 06 năm 2021 về hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục nhà trường cấp Tiểu học.*
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023a). *Công văn 909/BGDĐT-GDTH ngày 08 tháng 03 năm 2023 về hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục nhà trường cấp tiểu học.*
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023b). *Tài liệu tập huấn triển khai thực hiện giáo dục STEM cấp tiểu học tiếp cận theo chương trình Giáo dục phổ thông 2018.* Lâm Đồng.
- Nguyễn, V. B., Trương, D. H. (đồng chủ biên), Trần, M. Đ., Nguyễn, V. H., Chu, C. T., Nguyễn, A. Th. Đoàn, V. Th., & Trần, B. Tr. (2021). *Giáo dục STEM trong nhà trường phổ thông.* Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.