

XÂY DỰNG MỘT SỐ CHỦ ĐỀ BÀI HỌC STEM TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN TIỂU HỌC

Nguyễn Trung Thanh¹

TÓM TẮT

Giáo dục STEM đang nhận được sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu và thực hành giáo dục hiện nay. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã đưa chương trình giáo dục STEM vào chương trình giảng dạy bắt buộc ở cấp phổ thông. Tổ chức dạy học môn Toán theo định hướng giáo dục STEM đang trở thành xu hướng quan trọng giúp học sinh tiếp cận kiến thức theo cách thực tiễn hơn. Thay vì học lý thuyết, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) tích hợp các lĩnh vực lại với nhau, giúp học sinh được thực hành với các dự án thực tế như lập trình robot, phân tích dữ liệu môi trường, thiết kế mô hình kinh tế. Điều này giúp các em không chỉ hiểu kiến thức Toán học mà còn biết cách vận dụng vào đời sống. Phương pháp nghiên cứu được sử dụng trong bài viết này là phương pháp nghiên cứu lý luận và phương pháp phân tích. Bài viết cung cấp minh họa cụ thể một số chủ đề giáo dục STEM trong môn Toán tiểu học để giáo viên và sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học tham khảo và ứng dụng. Nghiên cứu góp phần hỗ trợ giáo viên tiểu học trong việc dạy học theo định hướng giáo dục STEM một cách hiệu quả.

Từ khóa: Chủ đề bài học STEM, môn Toán tiểu học, giáo dục tích hợp, năng lực.

DOI: <https://doi.org/10.70117/hdujs.72.5.2025.882>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mục tiêu của cấp Giáo dục Tiểu học góp phần quan trọng trong việc hình thành nền tảng tri thức, kỹ năng và phẩm chất cho học sinh. Trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay, việc phát triển năng lực học sinh thông qua các hoạt động trải nghiệm, tích hợp và thực tiễn được đặc biệt quan tâm. Một trong những hướng tiếp cận nổi bật và hiệu quả là giáo dục theo định hướng giáo dục STEM (Science - Technology - Engineering - Mathematics), được xem là xu hướng giáo dục hiện đại giúp người học phát triển tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề và học tập suốt đời.

Môn Toán Tiểu học, với đặc thù là môn học công cụ, cung cấp nền tảng tư duy logic, kỹ năng tính toán và giải quyết vấn đề, có nhiều tiềm năng để tích hợp với các lĩnh vực STEM. Với mô hình học tập theo định hướng giáo dục STEM, học sinh có cơ hội tiếp cận Toán học một cách trực quan hơn, dễ hiểu hơn và thú vị hơn. Thay vì chỉ học công thức và giải bài tập trên giấy, học sinh có thể áp dụng kiến thức vào thực tế, giúp các em phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề, ứng dụng Toán học vào các lĩnh vực đời sống và công việc. Tuy nhiên, trên thực tế, việc vận dụng dạy học STEM trong môn Toán ở Tiểu học còn mới, nhiều giáo viên còn lúng túng trong việc xây dựng nội dung

¹ Khoa Giáo dục, Trường Đại học Hồng Đức; Email: nguyentrungthanh@hdu.edu.vn

bài học phù hợp, gắn với thực tiễn và khả năng tiếp nhận của học sinh. Từ thực tế đó, việc xây dựng một số chủ đề bài học STEM trong DH môn Toán Tiểu học là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn cao. Việc này không chỉ góp phần làm phong phú nội dung và hình thức tổ chức dạy học mà còn hỗ trợ giáo viên thực hiện chương trình giáo dục phổ thông 2018 một cách hiệu quả, giúp học sinh phát triển toàn diện cả về kiến thức, kỹ năng và thái độ học tập tích cực.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong bài viết này, chúng tôi sử dụng chủ yếu phương pháp nghiên cứu lý luận. Cụ thể, nghiên cứu tiến hành thu thập, phân tích, tổng hợp và hệ thống hóa các tài liệu khoa học liên quan đến giáo dục STEM, lý thuyết dạy học tích hợp, chương trình giáo dục phổ thông và phương pháp dạy học Toán ở Tiểu học. Thông qua việc nghiên cứu các quan điểm lý luận và kinh nghiệm thực tiễn được trình bày trong các công trình khoa học, nghiên cứu xây dựng cơ sở lý luận vững chắc cho việc thiết kế các chủ đề bài học STEM phù hợp với yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Định nghĩa về STEM

STEM là viết tắt của các từ tiếng Anh: Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật), Mathematics (Toán học). Giáo dục STEM là một mô hình giáo dục tích hợp, chú trọng đến việc kết nối kiến thức của các lĩnh vực nêu trên để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong cuộc sống. Theo Hiệp hội Quốc gia về Giáo dục STEM của Hoa Kỳ (National STEM Education Center), giáo dục STEM được hiểu là: “Một cách tiếp cận liên ngành trong giảng dạy, trong đó các khái niệm học thuật nghiêm ngặt được kết hợp với các bài học thực tiễn. Học sinh áp dụng kiến thức từ các môn học STEM trong bối cảnh thực tế để kết nối trường học với cuộc sống”. Trong giáo dục, STEM không chỉ dừng lại ở việc tích hợp nội dung từ bốn lĩnh vực mà còn hướng tới phát triển các năng lực cốt lõi của học sinh như: Tư duy phản biện và sáng tạo [3].

3.2. Đặc điểm nổi bật trong dạy học STEM môn Toán tiểu học

Dạy học theo định hướng STEM trong môn Toán tiểu học mang những đặc điểm riêng biệt so với dạy học truyền thống. Tham khảo các tài liệu [3][5][7][10], dạy học STEM trong môn Toán tiểu học có những đặc điểm nổi bật dưới đây thể hiện rõ vai trò của Toán học trong mối quan hệ liên môn và chú trọng đến việc phát triển năng lực toàn diện học sinh.

3.2.1. Toán học giữ vai trò trung tâm trong sự tích hợp liên môn

Trong các chủ đề STEM, Toán học thường là công cụ để đo đạc, tính toán, lập kế hoạch và giải thích các hiện tượng. Học sinh không học Toán một cách tách rời mà sử dụng Toán để: Phân tích dữ liệu; Tính toán kích thước, diện tích, thể tích; Sử dụng các biểu đồ, bảng số liệu để mô hình hóa vấn đề thực tế. Nhờ vậy, học sinh hiểu rõ hơn về ứng dụng của toán trong cuộc sống, từ đó phát triển tư duy logic và tư duy định lượng.

3.2.2. Gắn kiến thức toán học với bối cảnh thực tiễn

Một đặc điểm quan trọng trong dạy học STEM là tình huống xuất phát từ thực tế, học sinh được đặt vào các bối cảnh gần gũi, quen thuộc như: Thiết kế và dựng mô hình nhà; Lập kế hoạch chi tiêu, mua sắm hợp lý; Tính toán lượng nước tưới cây trong vườn trường,... Việc này giúp các em hiểu rõ “học Toán để làm gì”, từ đó tăng cường động cơ học tập và khả năng vận dụng kiến thức đã học.

3.2.3. Tổ chức hoạt động theo nhóm, khuyến khích hợp tác

DH STEM đòi hỏi học sinh phải làm việc theo nhóm để thảo luận, thiết kế, thử nghiệm và trình bày sản phẩm. Trong quá trình đó, học sinh rèn luyện: kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng thuyết trình, phản biện; tinh thần trách nhiệm và tôn trọng ý kiến người khác. Bên cạnh đó, hoạt động STEM thường có tính thực hành, trải nghiệm, sáng tạo, giúp học sinh cảm thấy việc học Toán thú vị, hấp dẫn hơn. Việc tham gia vào các dự án STEM khiến học sinh được làm - được thử - được sai - được sửa, từ đó hình thành thái độ tích cực và chủ động với môn học.

3.2.4. Góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực

Dạy học STEM thúc đẩy phương pháp dạy học tích cực, lấy học sinh làm trung tâm, phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục. Giáo viên không chỉ truyền đạt kiến thức mà còn đóng vai trò là người hướng dẫn, đồng hành cùng học sinh trong hành trình khám phá và sáng tạo. Điều này, tạo điều kiện để giáo viên phối hợp liên môn, xây dựng các chủ đề học tập tích hợp, thực tiễn, linh hoạt và sáng tạo hơn.

3.3. Quy trình xây dựng chủ đề STEM trong dạy học Toán ở tiểu học

Xây dựng một chủ đề STEM hiệu quả trong dạy học môn Toán Tiểu học đòi hỏi sự tích hợp hợp lý giữa kiến thức Toán học với các lĩnh vực Khoa học - Công nghệ - Kỹ thuật, đồng thời phải phù hợp với tâm lý lứa tuổi, nội dung chương trình và điều kiện thực tiễn nhà trường. Quy trình gồm 5 bước cơ bản thường được áp dụng để xây dựng một chủ đề STEM trong dạy học môn Toán [3][5]:

Bước 1: Xác định mục tiêu giáo dục và nội dung kiến thức trọng tâm.

Bước 2: Thiết lập mối liên hệ liên môn (Khoa học - Công nghệ - Kỹ thuật - Toán).

Bước 3: Xây dựng tiến trình hoạt động học tập theo mô hình dạy học STEM.

Bước 4: Dự kiến sản phẩm học tập và tiêu chí đánh giá.

Bước 5: Kiểm tra tính khả thi và hoàn thiện chủ đề.

3.4. Xây dựng một số chủ đề bài học STEM trong dạy học Toán ở tiểu học

Dựa trên chương trình Giáo dục phổ thông 2018, đặc điểm tâm lý lứa tuổi và đặc điểm xây dựng chủ đề STEM, chúng tôi xây dựng một số chủ đề Stem minh họa có thể áp dụng trong dạy học Toán ở cấp tiểu học:

3.4.1. Xây dựng chủ đề STEM: Trang trí lớp học bằng các hình khối

Khối lớp: Toán 4; Thời lượng: 2 tiết;

Hình thức tổ chức: Hoạt động nhóm - học tập dự án nhỏ.

Mục tiêu dạy học

Kiến thức: Nhận biết và phân biệt được các hình khối cơ bản: hình lập phương, hình hộp chữ nhật, hình chóp, hình trụ... Vận dụng kiến thức về hình học để đo đạc, cắt ghép và tạo mô hình hình khối. Biết cách bố trí, sắp xếp hình khối để trang trí lớp học hài hòa, thẩm mỹ.

Kỹ năng: Rèn kỹ năng đo lường, cắt ghép chính xác. Kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và phân biện ý tưởng. Kỹ năng giải quyết vấn đề thực tiễn từ môi trường học tập. Biết hợp tác làm việc nhóm để tạo sản phẩm chung. Biết trình bày sản phẩm và chia sẻ về quá trình làm việc.

Năng lực và phẩm chất: Hình thành năng lực toán học bước đầu nhận dạng hình và liên hệ thực tế. Phát triển tư duy sáng tạo, năng lực hợp tác và tự phục vụ bản thân. Rèn luyện tính kiên trì, thẩm mỹ, và tinh thần trách nhiệm.

Lĩnh vực tích hợp Stem

Lĩnh vực	Kiến thức trọng tâm
Science (Khoa học)	Nhận biết các vật thể có dạng hình khối trong tự nhiên và đời sống (ví dụ: hộp sữa - hình hộp chữ nhật, viên xúc xắc - hình lập phương...). Tìm hiểu tính chất của vật liệu sử dụng làm mô hình: bìa cứng, giấy màu, keo dán...
Technology (Công nghệ)	Sử dụng công cụ hỗ trợ (kéo, thước, máy chiếu, phần mềm vẽ mô hình 3D đơn giản). Sử dụng công nghệ (PowerPoint, Paint hoặc Canva) để thiết kế mẫu mô hình hoặc trình bày ý tưởng nhóm.
Engineering (Kỹ thuật)	Thiết kế, lắp ghép các hình khối từ vật liệu đơn giản (giấy, bìa, keo...). Xây dựng, kiểm tra và điều chỉnh mô hình theo tiêu chí về độ bền, độ cân đối, tính thẩm mỹ. Vận dụng tư duy kỹ thuật trong việc sắp xếp các khối theo logic để tạo không gian lớp học hài hòa.
Mathematics (Toán học)	Nhận biết, phân biệt, đo đạc và so sánh các hình khối: lập phương, hộp chữ nhật, chóp, trụ... Tính toán đơn giản: kích thước, số lượng, diện tích giấy trang trí, tỷ lệ cân đối. Vận dụng kiến thức hình học không gian vào giải quyết bài toán thực tiễn.

Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học (Mô hình 5E)

Giai đoạn	Hoạt động cụ thể
Engage (Khởi động)	Giáo viên chiếu hình ảnh/video các lớp học được trang trí đẹp bằng mô hình hình khối. - Đặt câu hỏi gợi mở: “Làm sao để lớp mình cũng đẹp như thế?” - Học sinh thảo luận nhanh theo nhóm: “Em biết những hình khối nào?”, “Chúng ta có thể làm được gì?”
Explore (Khám phá)	- Học sinh quan sát, phân tích mô hình các khối hộp, khối trụ, khối chóp... từ mẫu vật thật. - Đo đạc, xác định đặc điểm từng khối (mặt, cạnh, đỉnh). - Học sinh thảo luận nhóm về công dụng của từng hình khối trang trí.

Explain (Giải thích)	Giáo viên hướng dẫn ôn lại kiến thức Toán: + Tên gọi và đặc điểm của các hình khối. + So sánh các hình khối. + Đại diện nhóm trình bày kết quả quan sát/khám phá. + học sinh nhận xét, bổ sung lẫn nhau.
Elaborate (Mở rộng)	Học sinh làm việc nhóm để thiết kế mô hình hình khối dùng trang trí lớp học: + Lên ý tưởng (vẽ phác thảo sơ bộ). + Tính toán kích thước, vật liệu, + Cắt - dán - tạo mô hình. + Sắp xếp bố trí mô hình tại khu vực lớp học đã chọn.
Evaluate (Đánh giá)	Mỗi nhóm trình bày sản phẩm, lý do lựa chọn hình khối, màu sắc, cách sắp xếp. giáo viên và học sinh đánh giá sản phẩm dựa trên các tiêu chí: Tính chính xác, thẩm mỹ, sáng tạo, hợp tác. học sinh tự đánh giá và phản hồi lẫn nhau.

Sản phẩm học tập

Mô hình các hình khối không gian: Các hình khối được học sinh tạo ra từ vật liệu đơn giản như giấy, bìa cứng, ống hút, que kem, hộp sữa, lon giấy, vỏ hộp... Các hình khối cơ bản gồm: hình lập phương, hình hộp chữ nhật, hình trụ, hình chóp, hình nón (nếu có). Sản phẩm cần đảm bảo: đúng đặc điểm hình học, cân đối, chắc chắn và có tính thẩm mỹ.

Bản thiết kế trang trí lớp học: Học sinh lập sơ đồ bố trí các mô hình hình khối trong lớp (trên bàn, kệ, góc học tập...). Bản thiết kế có thể thực hiện bằng tay (vẽ trên giấy A3) hoặc ứng dụng công nghệ (sử dụng phần mềm đơn giản như PowerPoint, Canva...); kèm theo mô tả mục đích và lý do lựa chọn cách sắp xếp.

Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Mức độ đạt được	Điểm số
1. Hiểu và vận dụng kiến thức Toán học	Nhận biết đúng và gọi tên chính xác các hình khối được sử dụng. Biết sắp xếp hình hợp lý khi trang trí.	2 điểm
2. Tính sáng tạo trong thiết kế	Có ý tưởng độc đáo, mới lạ trong cách sử dụng hình khối. Có sự kết hợp hài hòa về màu sắc, bố cục, phong cách.	2 điểm
3. Tính ứng dụng - thực tiễn	Sản phẩm có thể áp dụng được trong trang trí lớp học thực tế. Đảm bảo an toàn, thân thiện, phù hợp môi trường.	2 điểm
4. Kỹ năng làm việc nhóm	Phối hợp tốt với bạn bè trong việc phân công, thảo luận, giải quyết vấn đề.	1 điểm
5. Kỹ năng thuyết trình sản phẩm	Biết trình bày rõ ràng, mạch lạc về sản phẩm. Giải thích được ý tưởng và lựa chọn hình khối.	1 điểm
6. Sản phẩm hoàn thiện	Sản phẩm gọn gàng, đúng yêu cầu, trình bày đẹp mắt.	2 điểm
Tổng điểm		10 điểm

Ý nghĩa giáo dục của chủ đề: giúp học sinh thấy Toán học gần gũi, hữu ích trong đời sống. Qua quá trình thực hiện, học sinh thực hành có cơ hội rèn luyện tư duy trực quan, tính sáng tạo thẩm mỹ. Hoạt động còn khuyến khích làm việc nhóm, thể hiện bản thân và yêu lớp học. Góp phần phát triển toàn diện: trí tuệ - kỹ năng - cảm xúc.

3.4.2. Xây dựng chủ đề STEM: Cân bằng dinh dưỡng - Lập thực đơn bữa ăn gia đình

Khối lớp: Toán 4.

Thời lượng: 2 tiết.

Hình thức tổ chức: Hoạt động nhóm - học tập dự án nhỏ.

Mục tiêu dạy học

Về kiến thức: củng cố kiến thức về đơn vị đo khối lượng (gam, kilogam), bảng giá tiền, cộng - trừ các số đo, thực hiện phép tính có đơn vị, thực hành lập thực đơn. Nhận biết các nhóm chất dinh dưỡng: bột đường, đạm, béo, vitamin - khoáng chất. Biết cách tính toán khẩu phần ăn và cân đối thành phần dinh dưỡng trong thực đơn.

Về kỹ năng: Tìm kiếm và biết phân loại nhóm thực phẩm (rau - củ - quả, tinh bột, đạm...). Lập thực đơn phù hợp cho một bữa ăn. Phân bổ chi tiêu phù hợp với ngân sách gia đình.

Về phẩm chất và năng lực: Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Rèn tư duy logic, năng lực giao tiếp và làm việc nhóm. Giáo dục ý thức về dinh dưỡng lành mạnh và tiết kiệm.

Tích hợp các lĩnh vực STEM

Lĩnh vực	Tích hợp cụ thể
Science (Khoa học)	Tìm hiểu nhóm thực phẩm, vai trò dinh dưỡng (đạm, xơ, vitamin,...)
Technology (Công nghệ)	Sử dụng phiếu thực đơn, bảng chi tiêu hoặc bảng Excel đơn giản (nếu có máy tính)
Engineering (Kỹ thuật)	Thiết kế mô hình “mâm cơm” bằng giấy, tranh ảnh hoặc vật liệu tái chế
Mathematics (Toán học)	- Tính tổng năng lượng của khẩu phần ăn trong một bữa cho từng người và cả gia đình. - So sánh mức năng lượng thực đơn so với nhu cầu thực tế của từng nhóm đối tượng. - Tạo bảng liệt kê thực phẩm, nhóm chất, giá trị năng lượng, chi phí,... - Vẽ biểu đồ, bảng biểu minh họa lượng chất dinh dưỡng (đạm, béo, đường, vitamin) trong từng món ăn. - Phép cộng, trừ, nhân, chia/giá tiền; tính toán chi phí bữa ăn cho 1 người và cho cả gia đình 4 người. - Phân bổ năng lượng các món ăn theo tỉ lệ hợp lý: tinh bột - đạm - rau củ - chất béo.

Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học (Mô hình 5E)

Giai đoạn	Hoạt động cụ thể
Engage (Khởi động)	Giáo viên hỏi: “Nếu được đi chợ nấu ăn cho cả nhà, em sẽ chọn món gì?” → Kết nối với chủ đề lập thực đơn. Giới thiệu sơ lược về nhóm chất dinh dưỡng.
Explore (Khám phá)	Học sinh đọc tháp dinh dưỡng, tìm hiểu nhóm thực phẩm và giá trị năng lượng từng món ăn. Tính khẩu phần cho người lớn, trẻ em, người già.
Explain (Giải thích)	Giáo viên hướng dẫn cách lập bảng thực đơn, tính giá tiền. giáo viên đưa “giá giả định” cho từng món để học sinh tính toán.
Elaborate (Mở rộng)	Xây dựng thực đơn bữa ăn (3 - 4 món) cho gia đình 4 người, đảm bảo đủ dinh dưỡng - hợp lý ngân sách. Thiết kế mô hình “mâm cơm” bằng tranh cắt dán.
Evaluate	Trình bày thực đơn và mô hình nhóm. giáo viên nhận xét dựa trên tiêu chí: đủ nhóm thực phẩm, chi phí hợp lý, trình bày sáng tạo.

Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Mức độ đạt được	Điểm số
Vận dụng kiến thức Toán học	Tính đúng tổng năng lượng các món ăn trong thực đơn. Biết sử dụng phép cộng, nhân, ước lượng, biểu đồ	2 điểm
Kiến thức khoa học dinh dưỡng	Lựa chọn món ăn đầy đủ 4 nhóm chất. Thực đơn phù hợp với từng đối tượng (trẻ em, người lớn,...)	2 điểm
Tính logic và hợp lý của thực đơn	Cấu trúc bữa ăn cân đối, không thừa - thiếu nhóm chất. Đảm bảo hài hòa giữa giá trị dinh dưỡng và chi phí.	2 điểm
Kỹ năng làm việc nhóm	Hợp tác tốt trong phân công nhiệm vụ, trao đổi và xây dựng sản phẩm chung.	1 điểm
Kỹ năng thuyết trình sản phẩm	Trình bày thực đơn đẹp, rõ ràng, có thể minh họa bằng hình ảnh, sơ đồ, biểu đồ.	1 điểm
Hoàn thiện sản phẩm	Trình bày mạch lạc, tự tin. Giải thích được cách tính năng lượng và lý do lựa chọn món ăn.	2 điểm
Tổng điểm		10 điểm

Sản phẩm học tập: Thực đơn một bữa ăn gia đình đơn giản (viết tay hoặc đánh máy), bảng chi tiêu hợp lý. Cùng với mô hình mâm cơm từ giấy màu, tranh ảnh hoặc vẽ minh họa.

Ý nghĩa giáo dục: Giúp học sinh ứng dụng Toán học trong cuộc sống thực. Bước đầu hình thành cho học sinh những hiểu biết về dinh dưỡng, thói quen ăn uống lành mạnh. Giáo dục kỹ năng tiêu dùng tiết kiệm và hợp lý. Tăng hứng thú học tập thông qua hoạt động sáng tạo và gần gũi.

3.4.3. Xây dựng chủ đề: Thiết kế ngôi nhà điện phát sáng

Khối lớp: Toán 5.

Thời lượng: 2 tiết

Hình thức tổ chức: Hoạt động nhóm - học tập dự án nhỏ

Mục tiêu bài học

Kiến thức: Nhận biết và vận dụng kiến thức về hình học không gian: hình lập phương, hình hộp chữ nhật. Hiểu nguyên lý cơ bản của mạch điện đơn giản: nguồn điện, dây dẫn, công tắc, đèn LED.

Kỹ năng: Thiết kế mô hình ngôi nhà bằng bìa, giấy và các vật liệu đơn giản. Tạo được mạch điện đơn giản để làm đèn phát sáng. Phối hợp làm việc nhóm, trình bày ý tưởng, ghi chép và phản hồi.

Thái độ và phẩm chất: Hứng thú, tích cực tham gia vào hoạt động học tập. Rèn luyện tinh thần hợp tác, kiên trì và sáng tạo. Nhận thức được vai trò của Toán học và Khoa học trong thực tiễn.

Tích hợp các lĩnh vực STEM

Lĩnh vực	Tích hợp cụ thể
Science (Khoa học)	Vật dẫn điện - cách điện; cấu tạo mạch điện đơn giản
Technology (Công nghệ)	Lắp ráp mô hình nhà, tạo hệ thống đèn chiếu sáng, thử nghiệm sản phẩm
Engineering (Kỹ thuật)	Sử dụng vật liệu tái chế, dây điện, công tắc, pin, đèn LED
Mathematics (Toán học)	Hình khối: lập phương, hộp chữ nhật; đo lường; ước lượng; tính toán diện tích, thể tích

Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học (Mô hình 5E)

Giai đoạn	Hoạt động cụ thể
Engage (Khởi động)	Giáo viên chiếu ảnh ngôi nhà có đèn phát sáng - hỏi: “Làm sao để một ngôi nhà có thể sáng đèn?”, “Chúng ta có thể tự làm được không?” học sinh dự đoán và chia sẻ hiểu biết về hình khối và mạch điện.
Explore (Khám phá)	Học sinh tìm hiểu cấu tạo mạch điện đơn giản: nguồn điện - dây - bóng đèn - công tắc. Tìm hiểu hình khối khi cần thiết để dựng mô hình ngôi nhà.
Explain (Giải thích)	Giáo viên hướng dẫn học sinh cách lắp mạch điện và nguyên lý chiếu sáng. Học sinh xác định kích thước mô hình, đo và tính toán chiều cao, chiều rộng, vẽ bản thiết kế sơ bộ.
Elaborate (Mở rộng)	Học sinh thực hiện mô hình: + Cắt ghép hình khối để dựng nhà. + Lắp mạch điện chiếu sáng trong nhà. + Trang trí và hoàn thiện sản phẩm.
Evaluate	Các nhóm trình bày sản phẩm, mô tả quy trình, chia sẻ khó khăn và giải pháp. Giáo viên và học sinh cùng đánh giá theo tiêu chí: đúng kỹ thuật, thẩm mỹ, sáng tạo, hợp tác nhóm.

Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Thang điểm số
Sản phẩm đúng kỹ thuật hình học - mạch điện	.../10
Tính sáng tạo, thẩm mỹ trong thiết kế	.../10
Làm việc nhóm, phân công và hợp tác	.../10
Trình bày ý tưởng, khả năng phản hồi	.../10
Tổng điểm	.../40 điểm

Sản phẩm học tập gồm: mô hình ngôi nhà 3D từ bìa, có hệ thống đèn chiếu sáng sử dụng pin và công tắc, bản vẽ thiết kế mô hình và sơ đồ mạch điện, phiếu mô tả quy trình thiết kế (Engineering Design Process).

4. KẾT LUẬN

Việc xây dựng và tổ chức các chủ đề dạy học STEM môn Toán ở tiểu học là một hướng đi cần thiết và phù hợp với xu thế đổi mới giáo dục hiện nay, đáp ứng yêu cầu phát triển năng lực, phẩm chất của học sinh. Thông qua các chủ đề tích hợp giúp học sinh không chỉ được vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn mà còn phát triển tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề, khả năng hợp tác, giao tiếp và kỹ năng sử dụng công nghệ. Đồng thời, quá trình xây dựng chủ đề STEM cũng đòi hỏi giáo viên cần có sự phối hợp linh hoạt giữa các môn học, lựa chọn nội dung Toán học phù hợp, gắn với bối cảnh thực tiễn, lứa tuổi học sinh và định hướng phát triển toàn diện. Trong thời gian tới, cần có thêm các nghiên cứu và hoạt động bồi dưỡng nhằm hỗ trợ giáo viên thiết kế, thực hiện hiệu quả các chủ đề dạy học STEM ở cấp Tiểu học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông các môn học thuộc lĩnh vực STEAM (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Hà Nội.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*, Hà Nội.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Tài liệu tập huấn cán bộ quản lý, giáo viên về xây dựng chủ đề giáo dục STEM trong giáo dục trung học*, Hà Nội.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), *Công văn số 909/BGDĐT-GDTH ngày 08 tháng 03 năm 2023 về hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục Tiểu học*.
- [5] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), *Tài liệu dùng cho tập huấn triển khai thực hiện giáo dục STEM cấp Tiểu học theo chương trình giáo dục phổ thông 2018*.
- [6] Trần Thị Thu Hà (Chủ biên) (2020), *Dạy học STEM ở Tiểu học: Cơ sở lý luận và hướng dẫn thực hành*, Nxb. Giáo dục Việt Nam. Hà Nội.

- [7] 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 Tiểu học*, Nxb. Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh.
- [8] Nguyễn Chí Thành (2017), *Giáo dục STEM: Từ lý luận đến thực tiễn*, Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
- [9] Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*, Arlington, VA: NSTA Press.
- [10] National Research Council (2011), *Successful K-12 STEM Education: Identifying Effective Approaches in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. Washington, DC: The National Academies Press.

DEVELOPING STEM LESSON TOPICS IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS EDUCATION

Nguyen Trung Thanh

ABSTRACT

STEM education is gaining increasing attention from researchers and educators today. The Ministry of Education and Training has incorporated STEM education into the mandatory curriculum at the secondary level. The STEM approach to teaching Mathematics is becoming an important trend, helping students access knowledge in a more practical way. Instead of learning dry theory, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) integrates these fields together, allowing students to practice with real-world projects such as programming robots, analyzing environmental data, and designing economic models. This not only helps students understand mathematical concepts but also teaches them to apply these concepts in real life. The methods discussed in this article are theoretical research and analysis methods. This paper provides specific examples of STEM education topics in elementary school Mathematics for teachers and students majoring in Primary Education to reference and application. The research contributes to supporting elementary school teachers in effectively teaching according to the STEM education approach.

Keywords: *STEM lesson topics, elementary school Mathematics, Integrated education, competency.*

** Ngày nộp bài: 15/4/2025; Ngày gửi phản biện: 16/4/2025; Ngày duyệt đăng: 26/5/2025*