

THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI DẠY CHỦ ĐỀ “LÀM QUEN VỚI SỐ LA MÃ” TRONG DẠY HỌC TOÁN CHO HỌC SINH LỚP 3 THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM

Nguyễn Thị Thanh Tuyền

Trường Đại học Hùng Vương
Email: nguyenthithanhtuyen@hvu.edu.vn

Article history

Received: 05/6/2024

Accepted: 26/7/2024

Published: 05/9/2024

Keywords

Designing, lesson plan,
STEM, grade 3 math

ABSTRACT

STEM education has been piloted at the primary level since the 2022-2023 school year, through various organizational forms: STEM lessons, STEM experiential activities, and familiarization with scientific and technical research. However, there are still certain limitations in organizing STEM lessons. This article presents an overview of STEM education at the primary level and the structure of a lesson plan following the STEM education orientation. It illustrates a lesson plan on the topic “Introduction to Roman Numerals” to help primary school teachers better understand how to design and organize mathematics teaching according to the STEM education orientation. The research results show that teaching mathematics at the primary school level according to the STEM education orientation has created many opportunities for students to develop thinking skills and creatively apply mathematical/interdisciplinary knowledge to solve practical problems. It also fosters the active participation and passion for learning mathematics among primary school students.

1. Mở đầu

Giáo dục STEM có vai trò quan trọng trong việc thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông 2018, góp phần phát triển các phẩm chất, các năng lực chung và năng lực đặc thù cho HS tiểu học. Ở cấp tiểu học các hoạt động STEM thường là các hoạt động trải nghiệm ngoại khóa, hoạt động dưới dạng câu lạc bộ hoặc ngày hội trải nghiệm. Bài học STEM đã được triển khai, tuy nhiên vẫn còn một số hạn chế nhất định (Kiều Thị Thu Giang, 2021).

Dạy học các môn học theo bài học STEM là hình thức tổ chức giáo dục STEM chủ yếu trong nhà trường. Theo cách này, các bài học, hoạt động giáo dục STEM được triển khai ngay trong quá trình dạy học các môn học STEM theo hướng tiếp cận liên môn. Các chủ đề, bài học, hoạt động STEM bám sát chương trình của các môn học thành phần. Hình thức giáo dục này không làm phát sinh thêm thời gian học tập (Nguyễn Văn Biên, 2020; Bộ GD-ĐT, 2023). Thiết kế bài học STEM đã được nhiều tác giả đề cập đến như Lê Thị Thu Hương và cộng sự (2023), Phạm Đình Văn và Nguyễn Phan Khánh Duy (2023), Phạm Quang Tiệp và Nguyễn Thị Hương (2023). Tuy nhiên, các nghiên cứu tập trung chủ yếu việc đưa ra quy trình, các bước thiết kế chủ đề STEM. Chưa có nghiên cứu nào phân tích cấu trúc bài học STEM để làm rõ sự giống và khác nhau giữa bài học STEM với bài dạy thông thường.

Bài báo trình bày mục tiêu giáo dục STEM cấp tiểu học, định hướng giáo dục STEM của chương trình môn Toán cấp tiểu học; tiến trình thiết kế bài học STEM trong dạy học toán ở tiểu học và minh họa thiết kế kế hoạch bài học STEM chủ đề “Làm quen với số La Mã” giúp GV tiểu học hiểu rõ hơn về cách thiết kế và tổ chức dạy học môn Toán theo định hướng giáo dục STEM.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Giáo dục STEM cấp tiểu học

Theo quan điểm xây dựng Chương trình giáo dục phổ thông 2018, các nội dung dạy học có tính tích hợp cao ở các lớp học dưới, phân hóa dần ở các lớp học trên. Do đó, giáo dục STEM trong giai đoạn giáo dục cơ bản, đặc biệt là ở cấp tiểu học, có mục tiêu là tạo cơ hội để HS tích hợp kiến thức, kỹ năng ở các môn học đặc thù cho giáo dục STEM như: Tự nhiên và Xã hội (lớp 1 đến lớp 3) hay Khoa học (lớp 4, lớp 5), Công Nghệ, Tin học, Toán và Mĩ thuật; từ đó vận dụng kiến thức, kỹ năng có được này để giải quyết các vấn đề thực tiễn. Tạo cơ hội cho HS trải nghiệm, khám phá thực tế cuộc sống, có những hiểu biết ban đầu về một số nghề nghiệp quen thuộc liên quan đến lĩnh vực STEM (Bộ GD-ĐT, 2018).

Đối với cấp tiểu học, giáo dục Toán giúp HS nắm được một cách có hệ thống các khái niệm, tính chất, công thức, quy tắc toán học cần thiết nhất cho tất cả mọi người, làm nền tảng cho việc học tập ở các trình độ tiếp theo hoặc có thể sử dụng trong cuộc sống hằng ngày. Trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018 môn Toán phản ánh thành tố là M (mathematics) trong các thành tố của STEM. Vì vậy, môn Toán có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy và thực hiện giáo dục STEM trong thế kỉ XXI. Chương trình môn Toán coi trọng vận dụng toán học vào thực tiễn, dành thời lượng đáng kể cho các hoạt động thực hành trải nghiệm trong môn học. Đây là cơ sở để tổ chức các hoạt động giáo dục STEM trong quá trình dạy học môn Toán. Môn Toán luôn có vai trò quan trọng trong các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, Tin học, Công nghệ,... nên khi xây dựng các bài học STEM ở lĩnh vực khoa học luôn có nội dung tích hợp của môn Toán. Tuy nhiên, trong những chủ đề mà tri thức toán học được lấy làm yếu tố chính thì việc liên kết với môn học khoa học không phải lúc nào cũng khả thi. Đây là khó khăn chính khi xây dựng bài dạy STEM lấy môn Toán làm chính. Do vậy, việc xây dựng các bài dạy STEM (khi môn Toán là môn chủ đạo) được khuyến khích gắn với việc yêu cầu HS làm ra một sản phẩm hữu hình để huy động thành tố Công nghệ (thông qua việc hiểu biết và lựa chọn vật liệu, dụng cụ, quy trình,...), thành tố Kỹ thuật (thông qua thao tác sử dụng công cụ, qua quy trình thiết kế kỹ thuật,...) (Bộ GD-ĐT, 2018).

2.2. Tiến trình thiết kế bài học STEM trong dạy học toán ở tiểu học

Tổ chức bài học STEM ở tiểu học có thể thực hiện theo quy trình thiết kế kỹ thuật hoặc quy trình khám phá khoa học (Bộ GD-ĐT, 2023; Lê Thị Thu Hương và cộng sự, 2023). Với từng nội dung và mục tiêu bài dạy GV lựa chọn quy trình tổ chức phù hợp. Để xây dựng kế hoạch một bài học STEM trong dạy học toán ở tiểu học, chúng tôi xác định tiến trình thiết kế gồm các bước sau:

- *Bước 1: Xác định mục tiêu:* Trong bước này GV cần xác định mục tiêu là yêu cầu cần đạt nội dung toán trong Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành. Phân tích yêu cầu cần đạt các môn học khác thuộc lĩnh vực STEM được tích hợp trong bài dạy, từ đó xác định mục tiêu về kiến thức, năng lực, phẩm chất.

- *Bước 2: Xác định vấn đề cần giải quyết trong bài học STEM:* GV cần xác định vấn đề cần giải quyết trong bài học STEM, đồng thời xác định các kiến thức nền cần thiết để giải quyết vấn đề đặt ra. Từ đó định hướng các hoạt động phù hợp để thiết kế bài dạy STEM.

- *Bước 3: Thiết kế hoạt động dạy học:* GV có thể thiết kế các hoạt động dạy học như bài dạy phát triển năng lực.

Một bài dạy theo định hướng phát triển năng lực thông thường gồm 4 hoạt động (Mở đầu; Hình thành kiến thức mới; Luyện tập, thực hành; Vận dụng) (Bộ GD-ĐT, 2021). Với bài học STEM, thay vì tổ chức các hoạt động khám phá kiến thức rồi luyện tập, vận dụng thì GV thiết kế một tình huống hoặc vấn đề thực tiễn có vấn đề cần giải quyết. Từ đó, chuyển giao thành nhiệm vụ tạo ra một sản phẩm. Để giải quyết vấn đề thực tiễn đó HS cần áp dụng kiến thức của bài học và một số kiến thức khác thuộc lĩnh vực STEM. Có thể thấy một số điểm tương đồng và khác biệt trong bài học thông thường với bài học STEM như sau: *Thứ nhất*, ở bài học thông thường, GV có thể mở đầu vào bài theo nhiều cách khác nhau thì với bài học STEM, điểm xuất phát từ một vấn đề cần giải quyết; vấn đề này thường gắn với nhu cầu thực tiễn, phù hợp với nội dung bài học và đối tượng HS; *Thứ hai*, trong bài học thông thường, hoạt động luyện tập, vận dụng được thực hiện sau khi hình thành kiến thức. Với bài học STEM, việc vận dụng kiến thức tập trung vào giải quyết vấn đề đã được xác định từ ban đầu thông qua các bước đề xuất giải pháp, chế tạo thử nghiệm và đánh giá. Ngoài ra, HS còn được áp dụng những kiến thức và kỹ năng khác thuộc các lĩnh vực của STEM.

Như vậy, về bản chất, bài học STEM cũng bao gồm các hoạt động như bài học thông thường, nhưng các hoạt động này được kết nối với nhau dựa trên vấn đề cần giải quyết. Do đó, khi trình bày các hoạt động trong bài học STEM ở cấp tiểu học, có thể trình bày theo cấu trúc kế hoạch bài dạy theo hướng phát triển năng lực. Trong đó, cần làm rõ yêu cầu của các hoạt động để thể hiện được đặc điểm của bài học STEM. Vì thế, bài học STEM có thể gồm các hoạt động sau: (1) Hoạt động Mở đầu/(Xác định vấn đề): GV đưa ra một tình huống có vấn đề cần giải quyết và giao nhiệm vụ cụ thể cho HS là tạo ra một sản phẩm để giải quyết vấn đề đó. Sản phẩm này cần được mô tả rõ ràng với các tiêu chí cụ thể. Việc xác định rõ các tiêu chí sản phẩm đóng vai trò như mục tiêu để HS huy động kiến thức từ bài học và các kỹ năng khác thuộc lĩnh vực STEM; (2) Hoạt động Hình thành kiến thức mới/(Nghiên cứu kiến thức nền): GV tổ chức hoặc hướng dẫn HS nắm vững kiến thức mới của bài học. Đồng thời, GV có thể trang bị thêm một số kiến thức liên quan thuộc lĩnh vực STEM để hỗ trợ HS trong việc giải quyết vấn đề đã đặt ra; (3) Hoạt động Luyện tập, vận dụng: Được thể hiện qua các nhiệm vụ như đề xuất giải pháp, chế tạo thử nghiệm và đánh giá. Điều này có thể bao gồm việc chế tạo, thử nghiệm, đánh giá (trong quy trình thiết kế kỹ thuật) hoặc đề xuất và thực hiện thí nghiệm, ghi nhận dữ liệu và kết luận (trong quy trình nghiên cứu khoa học). Khi tổ chức cho các nhóm chia sẻ và báo cáo sản phẩm, cần nêu rõ sản phẩm đáp ứng các tiêu chí như thế nào. Việc này nhằm tạo cơ hội cho HS vận dụng kiến thức đã học để phát hiện và giải quyết các vấn đề nảy sinh từ thực tế cuộc sống.

2.3. Ví dụ minh họa thiết kế kế hoạch bài dạy chủ đề “Làm quen với số La Mã” (Toán 3) theo định hướng giáo dục STEM

Bước 1. Xác định mục tiêu

Số La Mã là hệ thống số dựa trên các kí tự chữ cái Latinh và tuân theo một số quy tắc thêm bớt để biểu diễn các giá trị số. Đối với học lớp 3, việc tiếp cận một hệ thống số La Mã với những kí hiệu và quy tắc biểu diễn đặc biệt này đã gây ra một số khó khăn như: việc hiểu và ghi nhớ kí hiệu số La Mã cơ bản, khó khăn trong việc áp dụng quy tắc thêm và bớt. Ngoài ra, việc giảng dạy số La Mã thường không liên kết với ngữ cảnh thực tế, làm cho HS khó hình dung và áp dụng các kí hiệu vào các tình huống hằng ngày.

Đồng hồ La Mã không chỉ là một công cụ đo thời gian mà còn mang nhiều ý nghĩa văn hóa, thẩm mỹ. Đồng hồ số La Mã thường được sử dụng làm đồ trang trí nội thất, tạo điểm nhấn nghệ thuật mang yếu tố lịch sử. Với mục đích tạo ra ngữ cảnh thực tế giúp HS hứng thú, học tập hiệu quả hơn khi học bài “Làm quen với số La Mã” chúng tôi thiết kế chủ đề “Chế tạo mô hình đồng hồ La Mã”.

Trong chủ đề này, kiến thức HS cần huy động trong các môn học STEM bao gồm: (1) Khoa học (S): HS lựa chọn được vật liệu làm mô hình đồng hồ; (2) Công nghệ (T): HS sử dụng các vật liệu thân thiện để làm mô hình đồng hồ như giấy bìa cứng, kéo, compa, keo dán, ốc vít, thanh tre hoặc thanh nhựa; (3) Kỹ thuật (E): HS được tổ chức thực hiện theo quy trình thiết kế kĩ thuật, được đề xuất bản vẽ kĩ thuật về mô hình đồng hồ La Mã, được lựa chọn các nguyên vật liệu phù hợp để tiến hành đo, cắt, ghép lắp ráp tạo ra mô hình; (4) Toán học (M): Các số La Mã cơ bản, quy tắc thêm bớt để tạo ra các số La Mã từ 1 đến 12. Hình tròn, đơn vị đo độ dài cm.

Dựa trên yêu cầu cần đạt được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018 chúng tôi xác định mục tiêu kiến thức, năng lực, phẩm chất với HS lớp 3 sau khi hoàn thành chủ đề này như sau:

(1) Mục tiêu về kiến thức: + Nhận biết được chữ số La Mã và viết được các số tự nhiên trong phạm vi 20 bằng cách sử dụng chữ số La Mã; + Đọc được giờ chính xác đến 5 phút và từng phút trên đồng hồ.

(2) Mục tiêu về năng lực

- *Năng lực chung*: + Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trình bày được kết quả thảo luận nhóm, biết chia sẻ giúp đỡ bạn trong thực hiện nhiệm vụ học tập, biết tranh luận và bảo vệ ý kiến của mình; + Năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo: Lựa chọn được vật liệu và phương án thiết kế khả thi nhất.

- *Năng lực toán học*: + Năng lực giao tiếp toán học: Đọc được các số La Mã trong phạm vi 20, sử dụng ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trình bày, giải thích cách tạo số La Mã trong thực hành làm đồng hồ; + Năng lực mô hình hóa toán học: Vẽ được mô hình đồng hồ và các số La Mã; + Năng lực giải quyết vấn đề toán học: Giải quyết được các nhiệm vụ học tập về số La Mã; + Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán: sử dụng được thước kẻ, compa, kéo, bút vẽ,... để cắt hình làm đồng hồ số La Mã.

(3) Mục tiêu về phẩm chất: Thông qua bài học tạo điều kiện để HS phát triển phẩm chất:

- Chăm chỉ: Hoàn thành nhiệm vụ học tập mà GV đưa ra.

- Trung thực: Báo cáo chính xác kết quả hoạt động của nhóm; đánh giá chính xác kết quả của nhóm bạn theo tiêu chí đưa ra.

- Trách nhiệm: Có trách nhiệm khi thực hiện nhiệm vụ được giao.

Trong thực hiện chủ đề này, GV có thể đặt ra một số câu hỏi định hướng như: Đồng hồ có những bộ phận nào? Trên đồng hồ có bao nhiêu số, các số xếp như thế nào? Trên đồng hồ có mấy kim? Mặt đồng hồ hình gì?

Bước 2. Xác định vấn đề cần giải quyết trong bài học STEM

Trong chủ đề này, vấn đề cần giải quyết là chế tạo được mô hình chiếc đồng hồ La Mã. Vì thế trong hoạt động xác định vấn đề GV cần tổ chức để HS thấy được nhiệm vụ cần giải quyết đó. Để giải quyết được vấn đề đưa ra, HS cần trang bị kiến thức nền về cách viết số La Mã và xác định được cấu tạo chiếc đồng hồ. Do đó, trong hoạt động hình thành kiến thức nền, GV cần tổ chức được 2 hoạt động thành phần gồm: Nhận biết số La Mã và Tìm hiểu cấu tạo của đồng hồ. Các hoạt động tiếp đó là tìm giải pháp, chế tạo mô hình, chia sẻ, được tiến hành theo quy trình thiết kế kĩ thuật. Với định hướng này là cơ sở quan trọng để xác định các hoạt động trong tiến trình tổ chức bài dạy STEM.

Bước 3. Thiết kế hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Xác định vấn đề (5 phút)

a. Mục đích của hoạt động: GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS, giúp HS phát hiện được vấn đề, nhiệm vụ cần thực hiện; xác định được tiêu chí sản phẩm.

b. Nội dung hoạt động. HS được yêu cầu thực hiện các nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ 1: Quan sát một số mô hình đồng hồ cổ điển; xem clip câu chuyện bí ẩn về số 4 trên đồng hồ La Mã.
 Trả lời câu hỏi: Nêu đặc điểm đặc trưng nhất của một chiếc đồng hồ La Mã?

Nhiệm vụ 2: Đề xuất tiêu chí đánh giá mô hình Đồng hồ La Mã.

c. Sản phẩm: Nhiệm vụ 1: Câu trả lời của HS về đặc điểm nhận dạng một chiếc đồng hồ La Mã; Nhiệm vụ 2: Đề xuất của HS về tiêu chí đánh giá mô hình Đồng hồ La Mã.

d. Tổ chức thực hiện

* Chuyển giao nhiệm vụ 1: GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ 1 theo hình thức nhóm đôi theo bàn.

- Thực hiện nhiệm vụ 1: HS lập nhóm theo bàn thực hiện nhiệm vụ 1; GV quan sát, hỗ trợ nếu cần.

- Báo cáo nhiệm vụ 1: GV yêu cầu nhóm có tín hiệu trả lời sớm nhất trình bày. Một vài ý kiến khác bổ sung góp ý

- Kết luận, nhận định: GV nhận xét kết quả trả lời của HS, kết luận đặc trưng của đồng hồ La Mã có các số biểu thị giờ là số La Mã. Đồng thời GV kết nối đến cuộc thi thiết kế đồng hồ La Mã.

* Chuyển giao nhiệm vụ 2: GV thiết lập 4 nhóm tương ứng 4 đội chơi, chuẩn bị cho cuộc thi thiết kế Đồng hồ La Mã. GV yêu cầu các nhóm đề xuất tiêu chí sản phẩm của mô hình đồng hồ La Mã.

- Thực hiện nhiệm vụ 2: Các đội chơi ổn định thành viên phân nhóm trưởng, thư kí, trao đổi về tiêu chí mô hình đồng hồ.

- Báo cáo nhiệm vụ 2: GV yêu cầu từng nhóm cho ý kiến về tiêu chí mô hình đồng hồ.

- Kết luận, nhận định: GV chốt lại tiêu chí mô hình đồng hồ La Mã: (1) Đồng hồ sử dụng chữ số La Mã từ I đến XII; (2) Đồng hồ có 2 kim là kim ngắn chỉ giờ và kim dài chỉ phút có thể xoay được; (3) Sản phẩm được trang trí đẹp, chắc chắn.

GV kết nối để đi đến nhiệm vụ hình thành kiến thức mới: để làm được mô hình “Đồng hồ chữ số La Mã” theo yêu cầu trên, cần tìm hiểu các kiến thức nền ở hoạt động tiếp theo.

Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền (15 phút)

Hoạt động 2.1. Nhận biết số La Mã (10 phút)

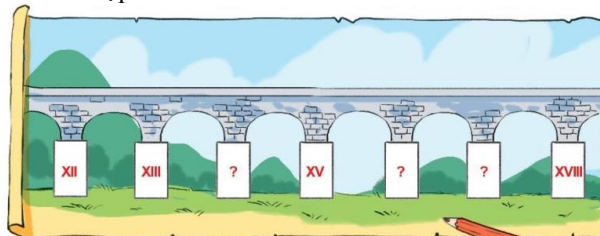
- Mục tiêu: HS nhận biết được các số La Mã từ 1 đến 20.

- Nội dung: HS được yêu cầu thực hiện phiếu học tập số 1.

Phiếu học tập số 1

Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu cách ghi số La Mã (tham khảo sách giáo khoa Toán lớp 3, tập 2, trang 12) (Hà Huy Khoái và cộng sự, 2022).

Nhiệm vụ 2: Tìm số La Mã thích hợp



(Nguồn: Hà Huy Khoái và cộng sự, 2022)

Nhiệm vụ 3: Tìm đường đi cho chú linh dương đến được hồ uống nước theo thứ tự các chữ số La Mã từ I đến XX.



I	II	XII	XIII	XX	XV	XVI	XVIII	XX
XI	III	IV	XIV	XIX	XVII	XII	XVI	XIX
XX	X	V	VI	X	XIV	VII	XX	VII
II	IV	XIII	VII	IV	III	VIII	XIX	XX
X	XV	X	VIII	IX	X	V	XVIII	III
VI	IX	XVI	XII	I	XI	II	XVII	X
V	IV	V	VI	V	XII	I	XVI	II
I	III	II	VII	X	XIII	XIV	XV	XX



(Nguồn: Hà Huy Khoái và cộng sự, 2022)

- Sản phẩm: Tìm được số La Mã thích hợp trong nhiệm vụ 2 - phiếu học tập số 1 và tìm được đường đi đúng cho chú linh dương trong nhiệm vụ 3 - phiếu học tập số 1.

- Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS thực hiện theo nhóm đôi hoàn thành phiếu học tập số 1.

+ Thực hiện nhiệm vụ: HS ghép nhóm đôi thực hiện các nhiệm vụ theo phiếu học tập số 1.

+ Báo cáo thảo luận: GV chọn ngẫu nhiên một số nhóm trình bày kết quả, yêu cầu 1 số nhóm khác nhận xét.

+ Kết luận, nhận định: GV tổng kết, giới thiệu các chữ số La Mã thường dùng là: I - một, V - năm, X - mười.

GV giới thiệu bảng chữ số La Mã từ 1 đến 20. Đồng thời hướng dẫn cách viết, cách đọc các số La Mã từ 1 đến 20.

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu cấu tạo và hoạt động của đồng hồ (5 phút)

- Mục tiêu: Xác định được cấu tạo của đồng hồ: các bộ phận của đồng hồ, các số trên đồng hồ và quy luật xếp số trên đồng hồ.

- Nội dung: HS được yêu cầu quan sát và trả lời câu hỏi trong phần chuyển giao nhiệm vụ.

- Sản phẩm: Câu trả lời của HS về cấu tạo đồng hồ.

- Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS 4 nhóm quan sát chiếc đồng hồ treo tường và trả lời những câu hỏi sau: (1) Đồng hồ có những bộ phận nào? (2) Trên đồng hồ có bao nhiêu số, các số xếp như thế nào? (3) Trên đồng hồ có mấy kim? Mặt đồng hồ hình gì?

+ Thực hiện nhiệm vụ: HS 4 nhóm quan sát đồng hồ và trao đổi theo nhóm để trả lời nhiệm vụ của GV.

+ Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện 1-2 HS trả lời, các nhóm khác nhận xét.

+ Kết luận, nhận định: GV kết luận một chiếc đồng hồ thường có cấu tạo gồm mặt đồng hồ và các kim chỉ giờ, phút. Trên mặt đồng hồ có các số từ 1 đến 12 để biểu thị cho các giờ trong ngày (số tự nhiên hoặc số La Mã). Trên đồng hồ có 3 kim gồm kim giờ (ngắn nhất), kim phút (dài hơn), kim giây (dài nhất). Mặt đồng hồ có nhiều hình dạng, tuy nhiên các số chỉ giờ được xếp thành 1 vòng tròn.

Hoạt động 3: Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ (50 phút)

Hoạt động 3.1. Đề xuất và lựa chọn giải pháp (10 phút)

- Mục tiêu: HS lựa chọn và đề xuất được ý tưởng về bản vẽ mô hình đồng hồ, chất liệu, phương án triển khai.

- Nội dung: HS được yêu cầu đề xuất ý tưởng làm mô hình đồng hồ.

- Sản phẩm: phương án triển khai mô hình đồng hồ của từng nhóm.

- Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu 4 đội (4 nhóm) trao đổi trong thời gian 5 phút để đưa ra ý tưởng thiết kế mô hình đồng hồ theo các câu hỏi gợi ý như sau: Em dùng giấy bìa cứng màu gì để làm nền đồng hồ? Em dùng vật gì để làm kim đồng hồ? Cần sử dụng dụng cụ gì để gắn 2 kim vào mặt đồng hồ? Em sử dụng vật liệu gì để làm các số La Mã trên mặt đồng hồ? Làm thế nào để xếp các số trên đồng hồ thành một hình tròn vừa đều vừa đẹp?

+ Thực hiện nhiệm vụ: nhóm thảo luận đề xuất ý tưởng, thực hiện vẽ hình mô tả các bộ phận cho mô hình đồng hồ, ghi chú các nguyên vật liệu cần sử dụng và đề xuất các bước thực hiện làm sản phẩm vào phiếu phác thảo mô hình đồng hồ.

+ Báo cáo thảo luận: GV yêu cầu từng nhóm trình bày phương án làm sản phẩm của nhóm, sau đó nghe góp ý nhận xét từ nhóm khác và GV.

+ Kết luận, nhận định: GV nhận xét và bổ sung, nhắc lại các yêu cầu của sản phẩm và lưu ý HS quy tắc an toàn khi sử dụng các dụng cụ như compa, kéo trong quá trình làm sản phẩm.

Hoạt động 3.2. Chế tạo, thử nghiệm và điều chỉnh (30 phút)

- Mục tiêu: HS cắt, ghép, lắp ráp hoàn thiện được mô hình đồng hồ.

- Nội dung: Các nhóm được yêu cầu thực hành cắt, ghép, lắp ráp mô hình đồng hồ.

- Sản phẩm: Mô hình đồng hồ hoàn chỉnh.

- Tổ chức thực hiện: + Chuyển giao nhiệm vụ: GV dành thời gian 30 phút cho các nhóm hoàn thiện mô hình đồng hồ theo thiết kế đã đưa ra; + Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm sử dụng các nguyên vật liệu đã được chuẩn bị trước để tiến hành thực hiện mô hình theo bản vẽ đã được góp ý. GV hướng dẫn, hỗ trợ các nhóm HS khi cần thiết.

Sau khi hoàn thành, các nhóm tự kiểm tra, vận hành thử mô hình đồng hồ của nhóm có đáp ứng các yêu cầu đặt ra theo phiếu đánh giá chưa để đề ra những thay đổi và cải tiến mô hình nếu có.

Hoạt động 3.3. Chia sẻ, thảo luận, đánh giá (10 phút)

Mục tiêu: Các nhóm HS trình bày được sản phẩm của nhóm.

- Nội dung: HS được yêu cầu thuyết minh về mô hình sản phẩm của nhóm.
- Sản phẩm: Bài thuyết trình về sản phẩm.
- Tổ chức thực hiện: + Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu từng nhóm trình bày mô hình đồng hồ của nhóm đã làm được theo chất liệu gì, mức độ đạt được theo từng tiêu chí. Đồng thời GV tổ chức trò chơi; + Thực hiện nhiệm vụ: đại diện từng nhóm trình bày mô hình đồng hồ và thuyết trình theo tiêu chí ban đầu; + Báo cáo thảo luận: Các nhóm còn lại lắng nghe và nhận xét kết quả của nhóm bạn. Đánh giá sản phẩm của nhóm bạn theo Phiếu đánh giá; + Đánh giá, nhận định: GV nhận xét về sản phẩm của các nhóm và tổ chức trò chơi “Thách đố” giữa các nhóm, lần lượt 1 nhóm sẽ vận đồng hồ của nhóm mình 3 lần và yêu cầu nhóm còn lại đọc thời gian trên đồng hồ và ngược lại 1 nhóm sẽ đưa ra 3 thời điểm khác nhau lần để nhóm còn lại vận đồng hồ đúng, từ đó giúp các em ôn tập cách xem đồng hồ chữ số La Mã. Cuối cùng GV tổng hợp kết quả đánh giá, nhận xét về sự tham gia hoạt động học tập của các nhóm. Đồng thời tổng kết một số nội dung quan trọng của bài học.

3. Kết luận

Tổ chức dạy học toán theo định hướng giáo dục STEM không chỉ giúp HS hiểu sâu hơn về kiến thức toán mà còn kết nối Toán học với các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ và Kỹ thuật, khơi dậy sự sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề. Bài báo này đã phân tích làm rõ sự tương đồng và khác biệt trong bài dạy thông thường với bài học STEM. Về bản chất, bài học STEM cũng bao gồm các hoạt động như bài học thông thường, nhưng các hoạt động này được kết nối với nhau dựa trên vấn đề cần giải quyết. Chủ đề “Làm quen với số La Mã” là một chủ đề bắt buộc trong chương trình môn Toán lớp 4 hiện hành. Chúng tôi đưa chủ đề này thành bài học STEM với mong muốn giúp GV dạy toán ở tiểu học có cái nhìn tường minh hơn khi thiết kế một bài dạy thông thường thành bài dạy theo định hướng giáo dục STEM.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Bộ GD-ĐT (2021). *Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH ngày 07/6/2021 về việc hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường cấp tiểu học*.
- Bộ GD-ĐT (2023). *Tài liệu tập huấn triển khai thực hiện giáo dục STEM cấp tiểu học tiếp cận Chương trình giáo dục phổ thông 2018*.
- Hà Huy Khoái (tổng chủ biên), Lê Anh Vinh (chủ biên), Nguyễn Áng, Vũ Văn Dương, Nguyễn Minh Hải, Hoàng Quế Hương, Bùi Bá Mạnh (2022). *Toán 3* (tập 2) (Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống). NXB Giáo dục Việt Nam.
- Kiều Thị Thu Giang (2021). Đánh giá thực trạng nhận thức của sinh viên sư phạm ngành Giáo dục tiểu học Trường Đại học Thủ đô Hà Nội về giáo dục STEM. *Tạp chí Khoa học và công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, 226(12), 28-35.
- Lê Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Hương Giang, Nguyễn Ngọc Huyền (2023). Thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán lớp 4 theo định hướng giáo dục STEM. *Tạp chí Khoa học và công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, 228(12), 486-494.
- Nguyễn Văn Biên, Tường Duy Hải (đồng chủ biên), Trần Minh Đức, Nguyễn Văn Hạnh, Chu Cẩm Thơ, Nguyễn Anh Thuận, Đoàn Văn Thược, Trần Bá Trình (2020). *Giáo dục STEM trong nhà trường phổ thông*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Phạm Đình Văn, Nguyễn Phan Khánh Duy (2023). Thiết kế và tổ chức dạy học chủ đề “Biển nước bản thành nước sạch” theo định hướng giáo dục STEM trong Khoa học Tự nhiên 6. *Tạp chí Giáo dục*, 23(9), 12-17.
- Phạm Quang Tiệp, Nguyễn Thị Hương (2023). Thiết kế chủ đề giáo dục STEM cho học sinh tiểu học theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018. *Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội: Nghiên cứu Giáo dục*, 39(3), 15-23.