

Triển khai hoạt động giáo dục STEM cho học sinh tiểu học theo hướng dạy học hợp tác qua chủ đề Thực vật và Động vật

Lê Thị Kim Huệ*, Nguyễn Thị Lê Na**, Nguyễn Thị Ngân***, Đinh Thị Mai Linh*

*SV K21 STH8, Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường ĐH Sư phạm - ĐH Đà Nẵng.

**SV K21 STH10, Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường ĐH Sư phạm - ĐH Đà Nẵng.

***SV K21 STH9, Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường ĐH Sư phạm - ĐH Đà Nẵng.

Received: 17/4/2023; Accepted: 22/4/2023; Published: 27/4/2023

Abstract: STEM education is an integrated education method with an interdisciplinary approach and through practice and application, helping students to be more active in learning. The knowledge and skills are integrated, integrated and complement each other, helping students not only understand the principles but also be able to practice and create products in daily life. Besides, STEM education also provides students with necessary skills such as problem solving skills, critical thinking, collaboration skills, and communication skills. Through practical research, we realize that it is necessary to deploy a STEM education model for primary school students in the direction of cooperative teaching. In this article, we present some measures to implement the STEM education model. for primary school students in the direction of cooperative teaching through the topic of plants and animals.

Keywords: STEM education, teaching, cooperation, plants, animals.

1. Đặt vấn đề

Giáo dục STEM là mô hình giáo dục hiện đại, tích hợp nhiều môn học giúp HS (HS) phát triển theo hướng khoa học. Ngày càng có nhiều cơ sở giáo dục, trường học đưa STEM vào giảng dạy thông qua các hình thức như tổ chức chuyên đề, ngày hội STEM. Chủ đề thực vật - động vật ở trường tiểu học trang bị cho HS những hiểu biết cơ bản về các loài thực vật, động vật như: chăm sóc, bảo vệ cây trồng và vật nuôi; môi trường sống và bảo vệ môi trường sống của thực vật - động vật;... Vận dụng giáo dục STEM vào dạy học qua chủ đề thực vật - động vật ở trường tiểu học tạo cơ hội cho HS trải nghiệm thực tế thông qua tìm hiểu kiến thức nền, hoàn thiện bản vẽ và sản phẩm; giúp HS biết cách vận dụng vốn kiến thức, kỹ năng đã học, nhằm phát triển năng lực nhận thức khoa học cũng như phát triển thêm nhiều năng lực cần thiết như năng lực hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề, thuyết trình,...

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Giáo dục STEM: “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 HS áp dụng các kiến thức trong khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học vào 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 khả năng cạnh tranh trong nền kinh tế mới” (Theo Hiệp hội các Giáo viên (GV) dạy khoa học Mỹ - NSTA, 2009).

Giáo dục STEM nhằm trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng liên quan đến (các lĩnh vực) khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học - theo cách tiếp cận liên môn và người học có thể áp dụng để giải quyết vấn đề trong cuộc sống hàng ngày.

2.2. Dạy học hợp tác

Hợp tác là cùng nhau làm việc, hỗ trợ, giúp đỡ lẫn nhau trong công việc hay một lĩnh vực nào đó vì mục đích chung. Hợp tác sẽ giúp mọi người hỗ trợ, bổ sung cho nhau, tạo nên sức mạnh mới về vật chất, trí tuệ, tinh thần... Có nhiều quan niệm về dạy học hợp tác, trong đó phổ biến nhất là hai quan niệm: dạy học hợp tác là một tư tưởng mang tính định hướng và dạy học hợp tác là một phương pháp học tập. Trong bài viết này, chúng tôi thống nhất sử dụng quan điểm: Dạy học hợp tác là phương pháp dạy học hợp tác theo nhóm, mang tính tập thể; dưới sự hướng dẫn của GV người học tiếp thu được kiến thức thông qua các hoạt động tương tác khác nhau, trong đó có sự hỗ trợ, giúp đỡ lẫn nhau giữa các cá nhân.

2.3. Chủ đề thực vật, động vật trong giáo dục STEM

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích nội dung kiến thức chủ đề thực vật và động vật ở trường tiểu học

theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 [1], [2]. Tham khảo tài liệu [5, tr.34] cũng như nghiên cứu mức độ phù hợp với điều kiện thực tế ở trường tiểu học, chúng tôi đề xuất một số chủ đề STEM liên quan đến thực vật và động vật ở trường tiểu học.

Chủ đề STEM liên quan đến thực vật: 1) Chiếc lá kì diệu (sản phẩm Ti vi mô phỏng); 2) Hội chợ tí hon (sản phẩm Mô hình con rối); 3) Trang trại của em – (sản phẩm Mô hình đất nặn); 4) Sự trao đổi chất của thực vật – (sản phẩm Tranh chuyển động); 5) Bí kíp nhà nông (sản phẩm mô hình hoặc báo tường); 6) Cây non mọc lên như thế nào (sản phẩm Cây hành tây hoặc Tranh nổi); 7) Tìm hiểu sự lớn lên và phát triển của thực vật (sản phẩm Cây hành tây hoặc Tranh nổi); 8) Hoa đổi màu (sản phẩm Tranh nổi)

Chủ đề STEM liên quan đến động vật: 1) Triển lãm tranh về các con vật (sản phẩm Tranh bằng lá cây hoặc Mô hình đất nặn); 2) Ngôi nhà của muôn loài (sản phẩm Từ điển tranh hoặc Tranh vẽ); 3) Tìm hiểu sự sinh ra và lớn lên của động vật (sản phẩm Báo tường); 4) Chu kì của chú ếch (sản phẩm Tranh ziczac); 5) Vòng quay kì diệu (sản phẩm Mô hình vòng tròn).

2.4. Một số biện pháp triển khai hiệu quả hoạt động giáo dục STEM cho HS tiểu học theo hướng dạy học hợp tác qua chủ đề thực vật và động vật

2.4.1. Thiết kế nội dung giáo dục STEM cho HS viên tiểu học theo hướng dạy học hợp tác thông qua chủ đề thực vật, động vật

a. Mục đích: Xây dựng hệ thống nội dung giáo dục STEM cho HS tiểu học theo tiếp cận dạy học hợp tác.

b. Các bước thực hiện:

Bước 1:

- Xuất phát từ nội dung các môn học trong chương trình giáo dục tiểu học, GV thiết kế nội dung giáo dục STEM.

- Xuất phát từ nguồn tài liệu có sẵn từ đồng nghiệp (sách, báo, internet,...)

Bước 2: GV lên ý tưởng lồng ghép, tích hợp các kiến thức khoa học, công nghệ, kĩ thuật và toán học vào nội dung giáo dục thông qua hoạt động chủ đề STEM. Qua các nhiệm vụ học tập cụ thể mang tính thực tiễn cao, GV hướng dẫn HS cùng nhau hợp tác, trao đổi tìm tòi giải quyết các nhiệm vụ từ đó giúp HS không chỉ tiếp thu được kiến thức bài học một cách dễ dàng, bền vững mà còn hình thành ở HS kĩ năng STEM.

Bước 3: GV đề xuất nội dung giáo dục STEM qua dự án - chủ đề mới mục đích giúp HS được học kiến

thức tích hợp dựa trên các chủ đề này.

c. Ví dụ: Chủ đề “Sự lớn lên và phát triển của thực vật”.

- Trong môn học Khoa học lớp 5, đứng trước yêu cầu cần đạt của bài học GV thiết kế nội dung tổ chức hoạt động STEM với chủ đề “Sự lớn lên và phát triển của thực vật”. Hoạt động STEM được thiết kế hướng tới việc giúp HS phải trả lời được câu hỏi về sự sinh sản của thực vật có hoa. HS xác định được cơ quan sinh sản của thực vật có hoa; phân biệt được hoa đơn tính và lưỡng tính; vẽ sơ đồ (hoặc sử dụng sơ đồ đã cho), ghi chú được tên các bộ phận của hoa và các bộ phận của hạt; phải dựa trên sơ đồ nêu được vai trò của nhị và nhụy trong quá trình thụ phấn, thụ tinh, tạo hạt và quả; phải nêu được ví dụ về cây con mọc ra từ thân, rễ, lá của một số thực vật có hoa; phải sử dụng sơ đồ đã cho, ghi chú được tên một số giai đoạn phát triển chính của cây con mọc lên từ hạt và cây con mọc lên từ một số bộ phận của cây mẹ; trình bày được sự lớn lên của cây con.

- Yêu tố liên môn thể hiện trong chủ đề STEM là: Khoa học: Sự sinh sản của thực vật, sự lớn lên và phát triển của thực vật. Công nghệ: Chọn được vật liệu phù hợp và đơn giản để làm đồ chơi (chẳng hạn tranh ziczac).

d. Lưu ý khi thực hiện: Nội dung hoạt động STEM cần minh họa kiến thức của bài học, vận dụng kiến thức của bài học giúp củng cố các kĩ năng thiết yếu trong cuộc sống.

2.4.2. Tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho HS tiểu học theo hướng dạy học hợp tác thông qua chủ đề thực vật, động vật

a. Mục đích: Biện pháp giúp GV biết cách tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho HS tiểu học theo hướng dạy học hợp tác. Tạo cơ hội giao lưu, trao đổi thông tin, học tập giữa các nhóm HS. Rèn luyện năng lực làm việc theo nhóm, tạo cơ hội giao lưu, trao đổi thông tin, học tập giữa các nhóm HS.

b. Các bước thực hiện:

Bước 1: Chuẩn bị. GV nêu vấn đề học tập, xác định trước ý tưởng, nêu tình huống có vấn đề kích thích HS trao đổi, thảo luận, tự tìm hiểu kiến thức và xác lập ý tưởng để giải quyết vấn đề dựa trên những hiểu biết ban đầu. Để định hướng HS thực hiện, GV cần lập kế hoạch chi tiết gồm các công việc, nhiệm vụ, phân công người thực hiện, phương thức tiến hành; dự kiến kết quả, thời gian thực hiện, thời hạn hoàn thành, những khó khăn và nguồn lực hỗ trợ,...

Bước 2: Tổ chức thực hiện. HS tự thực hiện theo nhóm, theo các kế hoạch. Khi thực hiện, HS phải

huy động 4 mảng kiến thức về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học qua đó phát triển phẩm chất và năng lực.

Bước 3: Báo cáo kết quả và đánh giá: GV công bố thứ tự cho đại diện các nhóm báo cáo kết quả; cho lớp trao đổi, thảo luận; đánh giá, ghi nhận, tổng kết và khen thưởng.

c. Ví dụ: Chủ đề “Môi trường sống của thực vật và động vật”

Bước 1: Chuẩn bị. GV chuẩn bị nội dung và hình thức đề giới thiệu chủ đề. Xác định yêu cầu cần đạt: Nêu được tên và nơi sống của một số thực vật, động vật xung quanh; chỉ và nói được tên thực vật, động vật trên cạn, sống dưới nước; thiết kế mô hình môi trường sống của thực vật và động vật.

Bước 2: Tổ chức thực hiện. Thực hiện theo các hoạt động: khởi động, tổ chức khám phá môi trường; hoàn thành phiếu học tập.

Bước 3: GV cho đại diện nhóm HS báo cáo kết quả. GV phân tích và đánh giá ghi nhận, tổng kết và khen thưởng. Phân tích đánh giá dựa trên nội dung tích hợp.

d. Lưu ý khi thực hiện: Cần chú trọng nội dung tích hợp trong chủ đề STEM.

2.4.3. Vận dụng kỹ thuật dạy học hiện đại vào giáo dục STEM cho HS tiểu học theo hướng dạy học hợp tác thông qua chủ đề thực vật, động vật

a. Mục đích: Trang bị cho GV kiến thức, cách thức nhằm vận dụng được kỹ thuật dạy học hiện đại vào giáo dục STEM theo hướng dạy học hợp tác thông qua chủ đề thực vật, động vật.

b. Các bước thực hiện:

Bước 1: Triển khai nắm lý thuyết về kỹ thuật dạy học hiện đại, cách thức vận dụng kỹ thuật dạy học hiện đại vào tổ chức hoạt động giáo dục STEM thông qua các chủ đề thực vật, động vật.

Bước 2: Triển khai kỹ thuật: GV triển khai hoạt động phải theo hướng tạo hứng thú, kích thích HS tích cực tham gia.

Bước 3: GV tổng hợp, đánh giá. GV chú ý tìm hiểu và tập trung vào việc giải quyết những nhân tố ảnh hưởng đến kết quả của HS để có những giải pháp kịp thời, đúng lúc, giúp cải thiện, nâng cao chất lượng hoạt động.

c. Ví dụ: Chủ đề “Sự sinh sản ở thực vật và động vật”.

Mô hình STEM trong chủ đề Sự lớn lên và phát triển của thực vật và động vật trong chương trình môn Khoa học lớp 5 được chúng tôi lựa chọn là mô hình 3D minh họa sự sinh sản và phát triển của con

bướm. Mô hình nhằm giúp HS quan sát rõ, hiểu rõ về quá trình lớn lên phát triển sinh sản của con bướm. GV triển khai theo các hoạt động:

- Xác định vấn đề: Cho cả lớp xem mô hình 3D về sự sinh sản và phát triển của con bướm mà GV đã chuẩn bị từ trước. Sau đó chỉ ra các kiến thức liên quan trong các môn học thuộc lĩnh vực STEM.

- Nêu vấn đề cần phải giải quyết: Nêu yêu cầu cần đạt khi quan sát mô hình, sau khi quan sát mô hình 3D này thì HS sẽ biết được cái gì?

- Tổ chức chia nhóm học tập hợp tác: Chia theo nhóm đôi, nhóm ba...; bầu nhóm trưởng, thư kí; giao mô hình cho đại diện của nhóm học tập.

d. Lưu ý khi thực hiện: GV chú ý rèn luyện tính tự giác, chủ động, linh hoạt, sáng tạo trong nhiệm vụ được giao; có thể gợi ý, giúp đỡ khi HS gặp khó khăn thông qua câu hỏi.

3. Kết luận

Tổ chức nhóm học tập hợp tác chính là tạo điều kiện cho tất cả HS tham gia vào bài học một cách chủ động, tạo điều kiện cho HS được giao lưu, học hỏi, giúp đỡ lẫn nhau, góp phần vào việc giáo dục toàn diện nhân cách cho HS. Hoạt động giáo dục STEM ở trường tiểu học theo hướng dạy học hợp tác sẽ giúp HS hệ thống hoá các kiến thức và kỹ năng cần thiết liên quan đến khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Từ đó, góp phần phát triển ở HS các năng lực cần thiết, đáp ứng được yêu cầu về đổi mới giáo dục bậc tiểu học trong giai đoạn mới.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông năm 2018, môn Tự nhiên và xã hội*. Hà Nội.

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông năm 2018, môn Khoa học*. Hà Nội.

3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020 về triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học*. Hà Nội.

4. Đinh Quang Báo, Trần Thị Mai Lan, Lưu Thùy Dương (2022). *Vận dụng giáo dục STEM vào dạy học chủ đề thực vật và động vật trong môn Khoa học lớp 5 theo Chương trình Giáo dục phổ thông năm 2018, Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Trường Đại học Hùng Vương*. Phú Thọ.

5. Nguyễn Thị Nga (chủ biên), Tăng Minh Dũng (2020). *Hướng dẫn dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở bậc tiểu học*. NXB Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.