

Một số hoạt động giáo dục STEM trong dạy học ngành Sư phạm Sinh học, Trường Đại học Đồng Tháp

Lê Thị Thu Hường*

*Khoa SP Khoa học tự nhiên, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp

Received: 20/4/2024; Accepted: 26/4/2024; Published: 7/5/2024

Abstract: This article mentions some STEM educational active in teaching Biology, Faculty of Natural Sciences Pedagogy, Dong Thap University in 2023 – 2024, according to the general education program 2018.

Keywords: STEM, teaching biology, Dong Thap University

1. Mở đầu

Một trong những điểm mới của Chương trình Giáo dục phổ thông (CTGDPT) 2018 chính là hoạt động thúc đẩy giáo dục STEM, đây là một xu hướng giáo dục đang được coi trọng ở nhiều quốc gia trên thế giới và được quan tâm thích đáng trong đổi mới GDPT lần này của Việt Nam.

Năm học 2023 - 2024, ngành Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) xác định nhiệm vụ trọng tâm của ngành là đẩy mạnh chuyển đổi số trong quá trình dạy và học, tổ chức hiệu quả các hoạt động giáo dục STEM nhằm thực hiện mục tiêu của CTGDPT 2018. Để góp phần chuyển hóa mục tiêu này thành hành động, toàn bộ hệ thống giáo dục các cấp, không ngoại trừ các trường sư phạm đang thực hiện nhiệm vụ đào tạo giáo viên trên toàn quốc, trong đó có Trường sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp cũng đang tổ chức các hoạt động giáo dục STEM thiết thực, hiệu quả để người học được phát triển các phẩm chất và năng lực.

Ngay từ năm học 2022 – 2023, Trường Đại học Đồng Tháp đã xác định chủ đề năm học “Đẩy mạnh chuyển đổi số và thích ứng nhanh” nhằm thể hiện sự đồng thuận và quyết tâm “biến các thách thức thành cơ hội”, tiếp tục theo đuổi mục tiêu phát triển nhanh và bền vững. Trong thông điệp năm học của hiệu trưởng nhà trường cũng đã nhấn mạnh đến vai trò của “thích ứng nhanh” - tích hợp giáo dục STEM trong đào tạo giáo viên đáp ứng kịp thời chương trình thay sách giáo khoa của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Ngành sư phạm Sinh học cũng rất nhanh chóng nhận thấy tầm quan trọng của STEM và sự cần thiết phải đưa giáo dục STEM trở thành một môn học bắt buộc trong CTĐT của ngành.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. STEM là gì?

STEM được coi là xu hướng tất yếu của hệ thống

giáo dục hiện đại nhằm chuẩn bị cho lực lượng lao động toàn cầu trong tương lai. Giáo dục STEM được hiểu là một phương pháp giáo dục tích hợp liên ngành nhằm kết nối các môn học độc lập, giúp học sinh (HS) giải quyết các vấn đề thực tiễn. Thay vì dạy bốn môn học tách biệt và rời rạc, STEM kết hợp chúng thành một mô hình học tập gắn kết dựa trên các ứng dụng thực tế. Do đó, STEM được cho là có thể trang bị cho HS kiến thức và kỹ năng (KN) liên ngành để giải quyết các vấn đề xảy ra trong cuộc sống hàng ngày cũng như xã hội phức tạp trong tương lai của các em.

2.2. Tại sao cần phải đưa giáo dục STEM vào nhà trường?

Nhận thấy tầm quan trọng của giáo dục STEM trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, ngày 14 tháng 8 năm 2020, Bộ GDĐT đã ban hành công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học. Trong văn bản này, Bộ GDĐT định nghĩa: “Giáo dục STEM là một phương thức giáo dục nhằm trang bị cho HS những kiến thức khoa học gắn liền với những ứng dụng của chúng trong thực tiễn. Nội dung bài học theo chủ đề STEM gắn với việc giải quyết tương đối trọn vẹn một vấn đề, trong đó HS được tổ chức tham gia học tập một cách tích cực, chủ động và biết vận dụng kiến thức vừa học để giải quyết vấn đề đặt ra; thông qua đó góp phần hình thành phẩm chất năng lực cho HS”. [3]

Rõ ràng, giáo dục STEM không hướng đến mục tiêu đào tạo để HS trở thành những nhà toán học, nhà khoa học, kỹ sư hay những kỹ thuật viên mà chủ yếu là trang bị cho HS kiến thức, KN để làm việc và phát triển trong thế giới công nghệ hiện đại ngày nay, tạo ra những con người có thể đáp ứng được nhu cầu công việc của thế kỷ XXI, đáp ứng sự phát triển kinh tế, xã hội của quốc gia và có thể tác động tích

cực đến sự thay đổi của nền kinh tế tri thức trong bối cảnh toàn cầu hóa. Ngoài ra, giáo dục STEM còn chú trọng trang bị cho HS những KN sống cần thiết cho sự thành công trong công việc sau này như KN giao tiếp, KN làm việc nhóm, KN giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, sáng tạo,...

Mục tiêu của giáo dục STEM trong nhà trường đã được thể hiện rất cụ thể nhằm:

- Phát triển các năng lực đặc thù của các môn học thuộc về STEM cho HS. Đó là những kiến thức, KN liên quan đến môn học: Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học. Trong đó chú trọng đến việc giúp HS biết liên kết các kiến thức này để giải quyết các vấn đề thực tiễn, đồng thời biết được quy trình để tạo ra các sản phẩm.

- Phát triển năng lực cốt lõi của HS: giáo dục STEM nhằm chuẩn bị cho HS những cơ hội cũng như thách thức trong nền kinh tế cạnh tranh toàn cầu. Bên cạnh những hiểu biết về kiến thức của các môn học, HS sẽ được phát triển tư duy phê phán, khả năng hợp tác để thành công.

- Định hướng nghề nghiệp cho HS: giáo dục STEM sẽ tạo cho HS có những kiến thức, KN mang tính nền tảng cho việc học tập ở tất cả các bậc học cũng như cho nghề nghiệp ở tương lai. Từ đó góp phần xây dựng lực lượng lao động có năng lực, phẩm chất tốt, đặc biệt là lao động trong lĩnh vực STEM nhằm đáp ứng mục tiêu xây dựng và phát triển đất nước. [1].

2.3. Sinh viên (SV) sự phạm làm gì để đáp ứng kịp thời giáo dục STEM?

Sinh học là môn khoa học nghiên cứu về thế giới sinh vật vô cùng gần gũi với đời sống hằng ngày của con người. Bên cạnh đó, môn Sinh học cũng có mối quan hệ chặt chẽ với các môn học khác như Vật lý, Hóa học, Toán học,...; vận dụng kiến thức của các môn học này vào giải thích các hiện tượng, quy luật sinh học. Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, kiến thức Sinh học ngày càng được bổ sung nhiều hơn và ngày càng rút ngắn khoảng cách giữa lý thuyết và ứng dụng. Chính vì thế các chủ đề STEM trong môn Sinh học cũng khá phong phú và đa dạng, từ những chủ đề liên quan đến việc chăm sóc sức khỏe bản thân, gia đình đến những chủ đề giải quyết các vấn đề mang tính toàn cầu như biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên,...

Để bắt kịp xu hướng giáo dục STEM của CTGDPT2018, ngành sự phạm Sinh học - Trường sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp đã chủ động thay đổi chương trình đào tạo (CTĐT). Ngay từ khóa đào

tạo 2020, môn học “Dạy học STEM” đã được đưa thành học phần bắt buộc trong CTĐT của ngành. Với học phần 2 tín chỉ, SV được tiếp cận và làm quen với những vấn đề chung về STEM/giáo dục STEM; xây dựng kế hoạch, thiết kế và tổ chức dạy học chủ đề/bài học STEM; vận dụng STEM vào các bối cảnh thực tiễn của cuộc sống, giúp kết nối trường học với cộng đồng, góp phần định hướng nghề nghiệp và phát triển năng lực toàn diện của người học.

Các phương pháp dạy học được sử dụng trong dạy học STEM bao gồm: dạy học dự án, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học tìm tòi - khám phá (quy trình 5E), dạy học thiết kế, dạy học nhóm.... Bên cạnh đó, nhiều kỹ thuật dạy học tích cực cũng được triển khai để giúp SV có cơ hội tiếp cận thực tế như kỹ thuật khăn trải bàn, kỹ thuật phòng tranh, kỹ thuật công não, kỹ thuật mảnh ghép, kỹ thuật sơ đồ tư duy,... Trong lớp, SV thường được tổ chức theo nhóm để thực hiện các nhiệm vụ giáo dục STEM từ đơn giản đến phức tạp; sau đó SV sẽ trình bày giải pháp, sản phẩm của mình trước tập thể lớp và GV. Những hoạt động này hỗ trợ rất nhiều trong việc hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác. Bên cạnh đó, còn giúp SV biết cách lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ hợp lý cho các thành viên trong nhóm, có sự hỗ trợ giúp đỡ lẫn nhau cùng hoàn thành nhiệm vụ và rèn luyện KN thuyết trình khi giới thiệu các sản phẩm STEM của nhóm.

Ngoài các hoạt động học tập trong phạm vi lớp học, SV còn được tham gia nhiều hoạt động giáo dục, trải nghiệm STEM quy mô lớn cấp khoa như:



Hình 2.1. Phần thi thiết kế hoạt động STEM của SV trong Hội thi NVSP năm học 2023-2024

- Phần thi “Thiết kế hoạt động giáo dục STEM” trong Hội thi Nghiệp vụ sư phạm được tổ chức định kỳ hàng năm dành cho SV tất cả các ngành sư phạm trong toàn khoa. Đây chính là một sân chơi hấp dẫn, bổ ích và hiệu quả. SV thể hiện được sự sáng tạo trong thiết kế các hoạt động STEM, củng cố được những kiến thức lý thuyết đã học, vận dụng các sản phẩm STEM vào trong giảng dạy và cuộc sống. Phần thi này được tổ chức rộng rãi trong khuôn viên hội trường lớn để giúp triển lãm và giới thiệu cách thiết kế các sản phẩm STEM, nhằm lan tỏa tinh thần STEM trong học tập và chia sẻ kinh nghiệm trong hoạt động dạy và học của bộ môn và toàn khoa.

- “Ngày hội STEM” là một hoạt động cũng không kém phần sôi nổi và thu hút nhiều SV tham gia tại các trường THCS/THPT trong tỉnh Đồng Tháp. Thông qua các hoạt động STEM của ngày hội, SV được thỏa sức sáng tạo, rèn luyện và trải nghiệm các hoạt động giáo dục thực tế gắn liền với các ngành nghề mà các em đang theo học. Đồng thời, kết nối và mang đến cho HS các trường THPT/THCS những trải nghiệm thú vị, mới lạ. Ngoài tham quan các sản phẩm trưng bày STEM của các anh chị SV, HS có thể tham gia thực hiện các sản phẩm STEM được chuẩn bị theo chương trình học phù hợp, từ đó khơi dậy niềm đam mê của HS đối với khoa học. Hoạt động này đã được thực hiện nhiều năm liên tục tại các trường THCS/THPT trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp đã gây được tiếng vang lớn và hiệu quả giáo dục cũng khá tốt. Đây cũng chính là một trong những biện pháp tư vấn tuyển sinh tốt nhất và hiệu quả nhất.



Hình 2.2: Ngày hội STEM được tổ chức tại trường THCS Mỹ Hòa, Huyện Tháp Mười, Tỉnh Đồng Tháp ngày 23.3.2024

- Hội giảng tổ chức dạy học STEM môn sinh học

được tổ chức tại Trường THPT Hồng Ngự 3, Tỉnh Đồng Tháp vào ngày 27.2.2024. Đây là hoạt động thường niên do Hội đồng bộ môn Sinh học tổ chức cho toàn thể GV Sinh học khối THPT. Tuy nhiên, để đào tạo được gắn với thực tiễn, chúng tôi đã đề xuất cho một số SV của trường được cùng tham dự. Thông qua một tiết giảng mẫu của GV THPT, các em được rút kinh nghiệm giờ dạy và kiểm chứng với các kiến thức lý thuyết đã được học ở trường đại học với thực tiễn dạy học ở trường THPT. Từ đó, rút ra được kinh nghiệm cho bản thân để vận dụng vào quá trình giảng dạy của mình sau này.

3. Kết luận

Có thể nói giáo dục STEM là một xu hướng dạy học hiện đại, tập trung vào trang bị những KN thời đại 4.0 cho HS, giúp các em có thêm nhiều KN phù hợp cho công việc sau này. Với nhiệm vụ cung cấp các kiến thức và KN cần thiết cho thế kỷ XXI, STEM đang và sẽ là mô hình giáo dục diện rộng trong tương lai gần của thế giới. Giáo dục STEM là phương pháp mới, tập trung vào KN ứng dụng kiến thức vào thế giới thực để phát triển KN liên quan cho HS, do vậy cần được sự quan tâm và nhận thức của toàn xã hội. Ngành sư phạm Sinh học, Trường sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp cũng đang và sẽ tiếp tục cập nhật những xu hướng phát triển giáo dục tiên tiến, trong đó đẩy mạnh giáo dục STEM, tổ chức nhiều hoạt động STEM đa dạng và hấp dẫn hơn nữa để giúp SV có thể nhanh chóng hòa nhập các hoạt động giáo dục tại trường đại học với các cơ sở giáo dục tại địa phương nhằm góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo.

Tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Thanh Nga (Chủ biên) cùng nhóm tác giả (2019), *Thiết kế và tổ chức dạy học chủ đề STEM cho HS THCS và THPT*, NXB ĐHSP TP.HCM.

[2]. Nguyễn Thị Nga (Chủ biên) cùng nhóm tác giả (2018), *Hướng dẫn dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở bậc tiểu học*, NXB ĐHSP TP.HCM

[3]. Bộ GD&ĐT (2020), *Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học*, Hà Nội.

[4]. Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Đồng Tháp (2024), *Hội thảo môn Sinh học cấp THPT* (Tài liệu lưu hành nội bộ), Đồng Tháp.

[5]. <https://ohstem.vn/stem-la-gi-tam-quan-trong-cua-giao-duc-stem/>