

Số: /GDĐT

Lạc Thủy, ngày tháng 9 năm 2023

V/v hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo
dục STEM trong giáo dục
tiểu học

Kính gửi: Các trường Tiểu học, TH&THCS trực thuộc.

Thực hiện Công văn số 909/BGDĐT-GDTH ngày 08/3/2023 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục Tiểu học; Kế hoạch số 2627/SGD&ĐT ngày 26/9/2022 của Sở Giáo dục và Đào tạo Hòa Bình về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM cấp tiểu học, Kế hoạch 835/GD&ĐT ngày 23/9/2022 của Phòng Giáo dục và Đào tạo Lạc Thủy về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM cấp tiểu học¹. Công văn số 2594/SGD&ĐT-GDMN-TH ngày 8/9/2023 của Sở Giáo dục và Đào tạo Hòa Bình về việc hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục tiểu học.

Phòng Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) hướng dẫn các trường Tiểu học, Tiểu học và Trung học cơ sở trên địa bàn huyện thực hiện hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục tiểu học như sau:

I. Mục đích, yêu cầu

1. Nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý và giáo viên về vị trí, vai trò và ý nghĩa của giáo dục STEM trong thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học; thống nhất nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM; bồi dưỡng, nâng cao năng lực quản lý, tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho giáo viên trong các cơ sở giáo dục Tiểu học.

2. Thực hiện hiệu quả các hoạt động giáo dục STEM nhằm hỗ trợ, tăng cường giáo dục Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán, Tin học và Nghệ thuật; tạo hứng thú, khơi gợi niềm say mê học tập, giúp học sinh khám phá tiềm năng của bản thân, khám phá khoa học, công nghệ, phát huy tính tích cực sáng tạo và vận dụng vào giải quyết vấn đề trong bối cảnh cụ thể của thực tiễn cuộc sống.

3. Tổ chức các hoạt động giáo dục STEM bám sát mục tiêu, yêu cầu cần đạt của các môn học/hoạt động giáo dục có liên quan, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý, trình độ phát triển nhận thức của học sinh và điều kiện của nhà trường; thúc đẩy tổ chức dạy học tích hợp, không gây áp lực, quá tải cho học sinh và giáo viên.

¹ Chi 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, thúc đẩy triển khai giáo dục về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) trong chương trình giáo dục phổ thông; Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030” trong đó quy định “triển khai mô hình giáo dục tích hợp khoa học - công nghệ - kỹ thuật - toán học và nghệ thuật (giáo dục STEM/STEAM), phát triển tư duy lập trình, triển khai các chương trình về khoa học máy tính phù hợp; đưa nội dung phổ cập kỹ năng số và an toàn, an ninh mạng, các nền tảng mở, phần mềm nguồn mở vào chương trình giảng dạy từ cấp tiểu học để hình thành sớm các kỹ năng cần thiết cho công dân số”

II. Nội dung và các hình thức tổ chức giáo dục STEM

1. Nội dung giáo dục STEM

Giáo dục STEM là phương thức giáo dục chủ yếu dựa trên dạy học tích hợp, tạo cơ hội cho học sinh huy động, tổng hợp kiến thức, kỹ năng thuộc các lĩnh vực Khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán (Math) để phát triển phẩm chất, năng lực và giải quyết hiệu quả các vấn đề trong cuộc sống.

Khi thực hiện giáo dục STEM, khuyến khích tích hợp thêm yếu tố nghệ thuật, nhân văn (Art) ở một số môn học/hoạt động giáo dục có trong chương trình nhằm mở rộng, nâng cao hiệu quả của giáo dục thực hành, hợp tác theo nhiều cách khác nhau để thúc đẩy tính sáng tạo, thẩm mỹ, trí tò mò và sự thấu cảm của học sinh (thực hiện giáo dục STEAM)².

2. Các hình thức tổ chức giáo dục STEM

a) 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 Chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học.

Nội dung và yêu cầu cần đạt của bài học STEM bám sát yêu cầu cần đạt của các môn học/hoạt động giáo dục trong Chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học. Thời lượng tổ chức thực hiện bài học STEM được xây dựng dựa trên thời lượng các môn học/hoạt động giáo dục có liên quan đến bài học STEM một cách khoa học, linh hoạt, phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi học sinh, không gây quá tải đối với học sinh và giáo viên và được thể hiện trong kế hoạch giáo dục nhà trường theo quy định.

Tiến trình thực hiện bài học STEM dựa trên quy trình thiết kế kỹ thuật hoặc quy trình khám phá khoa học với các hoạt động học phù hợp với đối tượng học sinh và sử dụng các thiết bị dạy học cấp Tiểu học theo quy định của Bộ GDĐT đã ban hành³ cùng các đồ dùng học tập của học sinh trong các môn học/hoạt động giáo dục, các vật tư, vật liệu dễ tìm, sẵn có đối với giáo viên và học sinh. Khuyến khích sử dụng các nguồn tài nguyên số bổ trợ, thí nghiệm ảo, mô phỏng, phần mềm, có thể dễ dàng truy cập sử dụng trong và ngoài lớp học để giúp học sinh chủ động trong học tập.

Đánh giá học sinh trong bài học STEM được thực hiện như quy định về kiểm tra, đánh giá theo Chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học. Căn cứ vào yêu cầu cần đạt của bài học STEM, giáo viên thực hiện đánh giá học sinh dựa trên các phương pháp chủ yếu như quan sát, vấn đáp, đánh giá qua hồ sơ học tập, các sản phẩm, hoạt động của học sinh. Khi đánh giá, cần coi trọng đánh giá quá trình (đánh giá thường xuyên) động viên sự tiến bộ của học sinh, tạo sự tự tin và hứng thú học tập cho học sinh.

² Art (Nghệ thuật, nhân văn) trong ngữ cảnh giáo dục STEAM không chỉ đơn giản là âm nhạc và hội họa,... Nghệ thuật còn bao gồm việc khám phá và giải quyết vấn đề thực tế một cách khéo léo, khoa học, nhân văn trong việc khám phá, giải quyết các vấn đề thực tiễn; việc trình bày, diễn đạt thông tin một cách mạch lạc, dễ hiểu giúp học sinh có cơ hội thể hiện, phát triển các năng lực, phẩm chất theo yêu cầu cần đạt của chương trình.

³ Thông tư số 37/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 về Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp Tiểu học.

b) Hoạt động trải nghiệm STEM

Hoạt động trải nghiệm STEM là hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM thông qua câu lạc bộ STEM, ngày hội STEM, dự án học tập STEM hoặc hoạt động trải nghiệm STEM trong thực tế tại các địa điểm phù hợp theo mục tiêu, sở thích, năng khiếu và nguyện vọng của học sinh nhằm tạo hứng thú và động lực học tập, góp phần phát triển năng lực, phẩm chất và bồi dưỡng đam mê, năng khiếu cho học sinh. Hoạt động trải nghiệm STEM được xây dựng trong kế hoạch giáo dục của nhà trường phù hợp với điều kiện của cơ sở giáo dục và thực tế tại địa phương.

Hoạt động trải nghiệm STEM được thiết kế dựa trên dạy học tích hợp liên môn, nội dung đề cập đến nhiều lĩnh vực đòi hỏi học sinh huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng để đề xuất giải pháp nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn một cách hiệu quả, linh hoạt và sáng tạo.

Không gian, thời gian tổ chức thực hiện hoạt động trải nghiệm STEM có thể vượt ra ngoài không gian nhà trường (cơ sở sản xuất, trường đại học, viện nghiên cứu,...), ngoài thời gian môn học/hoạt động giáo dục.

c) Làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật

Làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật là hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM dành cho những học sinh có năng khiếu, có sở thích, hứng thú bước đầu tìm tòi, tiếp cận với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Thông qua quá trình tổ chức dạy học các bài học STEM và hoạt động trải nghiệm STEM, giáo viên phát hiện các học sinh có năng khiếu để bồi dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi cho các em làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.

Các cơ sở giáo dục tổ chức các hoạt động giáo dục STEM để học sinh có cơ hội làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật dưới hình thức một đề tài/dự án nghiên cứu cá nhân hoặc nhóm học sinh, với sự hướng dẫn của một giáo viên, nhóm giáo viên hoặc phối hợp với các lực lượng xã hội khác có liên quan đến nội dung nghiên cứu (như gia đình, cơ sở sản xuất, trường đại học, viện nghiên cứu, trung tâm khoa học, chuyên gia, nghệ nhân, nhà khoa học...).

Căn cứ vào tình hình thực tiễn, các cơ sở giáo dục có thể tổ chức các hoạt động trải nghiệm STEM, ngày hội giao lưu về nghiên cứu khoa học, kỹ thuật tại đơn vị làm cơ sở để lựa chọn các đề tài/dự án nghiên cứu tham gia các sân chơi về nghiên cứu khoa học, kỹ thuật phù hợp với học sinh cấp Tiểu học.

III. Tổ chức thực hiện

1. Đối với phòng GD&ĐT

Tổ chức tuyên truyền nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý, giáo viên, cha mẹ học sinh, học sinh và cộng đồng về vai trò của giáo dục STEM, để tạo sự đồng thuận, huy động nguồn lực của cộng đồng triển khai thực hiện hiệu quả giáo dục STEM trong chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Căn cứ điều kiện và nhu cầu thực tế của từng trường có thể mời chuyên gia triển khai tập huấn trực tiếp. Sử dụng hiệu quả đội ngũ cốt cán trong quá trình triển khai giáo dục STEM cấp tiểu học tại địa phương.

Tổ chức sinh hoạt chuyên môn về chuyên đề giáo dục STEM cấp tiểu học với quy mô cấp cụm trường, cấp huyện đảm bảo hiệu quả, thiết thực.

Kiểm tra hỗ trợ các cơ sở giáo dục tiểu học tổ chức hoạt động giáo dục STEM theo đúng tiến độ, kịp thời có hình thức khen thưởng, biểu dương tập thể, cá nhân thực hiện tốt, đồng thời phát hiện khó khăn và có các biện pháp xử lý phù hợp, linh hoạt trong quá trình tổ chức thực hiện. Tổ chức hội thảo chia sẻ kinh nghiệm trong và ngoài tỉnh; định kỳ tổ chức hội nghị tổng kết, báo cáo kết quả thực hiện về Sở GD&ĐT.

2. Đối với các cơ sở giáo dục

Thực hiện ở tất cả các khối lớp, các trường trên địa bàn huyện (*số lượng bài học/hoạt động có thể đạt được các mức độ khác nhau theo điều kiện và nguồn lực thực tế địa phương*). Xây dựng kho học liệu STEM, hàng năm phát triển thêm các chủ đề bài học mới có áp dụng STEM theo từng khối lớp. Thúc đẩy các hoạt động câu lạc bộ STEM trên tinh thần tự nguyện của cha mẹ học sinh, sự hứng thú tự nguyện tham gia của học sinh.

Xây dựng kế hoạch, tổ chức thực hiện giáo dục STEM trong kế hoạch giáo dục nhà trường, kế hoạch dạy học các môn học và hoạt động giáo dục theo hướng dẫn tại Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH ngày 06/7/2021 với hình thức linh hoạt, phù hợp với điều kiện cụ thể của nhà trường; thống nhất nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM của nhà trường ngay đầu năm học; chuẩn bị các điều kiện cơ sở vật chất, thiết bị dạy học đáp ứng yêu cầu tổ chức hoạt động giáo dục STEM.

Hướng dẫn giáo viên căn cứ yêu cầu cần đạt của chương trình các môn học rà soát, lựa chọn những bài học có mục tiêu, nội dung tương đồng, liên quan để tích hợp và thiết kế được các chủ đề áp dụng STEM phù hợp. Vận dụng để làm các sản phẩm có tính ứng dụng trong cuộc sống, từ đó phát triển năng lực cho học sinh.

- Giáo viên chủ động nghiên cứu nội dung, chương trình, mục tiêu cần đạt các môn học ở các khối lớp nắm chắc mục tiêu chương trình, phát hiện mục tiêu tương đồng, liên quan giữa các môn học, bài học để lựa chọn và sắp xếp xây dựng chương trình môn học phù hợp với từng lớp và từng trường. Thực hiện phân cấp trong việc xây dựng chương trình môn học cho các nhà trường, giáo viên và tổ chuyên môn.

- Lập danh sách các bài học, các nội dung có tính tương đồng để xây dựng chủ đề tích hợp. Chú trọng và ưu tiên bài học STEM đảm bảo thực hiện chương trình môn học, đảm bảo yêu cầu cần đạt môn học chủ đạo, môn tích hợp trong chương trình, không tăng thời lượng, không quá tải. Điều chỉnh kế hoạch dạy học theo từng tuần linh hoạt trong việc thực hiện các chủ đề bài học STEM (*phân cấp thực hiện chương trình cho giáo viên*). Linh hoạt trong việc rà soát, sắp xếp nội dung, chương trình sách giáo khoa, lựa chọn các môn học, bài học có nội dung tích hợp phù hợp với STEM để thực hiện.

- Lựa chọn các nội dung tích hợp theo chủ đề xây dựng bài học STEM phù hợp điều kiện thực tế của địa phương, năng lực học sinh (*vật liệu, điều kiện, năng lực của học sinh*). Yêu cầu các chủ đề bài học STEM cần được sắp xếp để đảm bảo: học sinh được vận dụng giải quyết các nội dung, kiến thức môn học để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn, không quá tải, không xa rời thực tiễn.

Đẩy mạnh tổ chức sinh hoạt chuyên môn theo chuyên đề về thực hiện nội dung giáo dục STEM để nâng cao chất lượng đội ngũ thực hiện hiệu quả Chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học. Chú trọng xây dựng các bài học STEM; nội dung bài học STEM bảo đảm yêu cầu cần đạt của các môn học Toán, Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, Tin học, Công nghệ, Mĩ thuật và một số môn học khác.

Trong quá trình triển khai thực hiện các nhà trường có thể lựa chọn, sử dụng nguồn học liệu, tài liệu phù hợp đảm bảo đúng quy định, trên tinh thần tự nguyện của học sinh, cha mẹ học sinh. Ứng dụng công nghệ trong các hoạt động chế tạo sản phẩm thông qua bài học STEM, hoạt động trải nghiệm STEM, nghiên cứu khoa học, kỹ thuật, đồng thời tận dụng tối đa đồ dùng, thiết bị sẵn có, những vật liệu thân thiện với môi trường, gần gũi có sẵn tại địa phương. Khai thác các nguồn tài liệu tập huấn cán bộ quản lý, giáo viên; các chủ đề bài học STEM do các chuyên gia và giáo viên xây dựng trên Website <https://stemtieuhoc.vn> của Bộ GD&ĐT để tổ chức tập huấn, hướng dẫn giáo viên sử dụng.

Kiểm tra, đánh giá hiệu quả việc xây dựng và thực hiện kế hoạch; kịp thời phát hiện khó khăn và có các biện pháp xử lý phù hợp, linh hoạt, tổng hợp ý kiến của các tổ chuyên môn và báo cáo Phòng GD&ĐT trong quá trình thực hiện tại đơn vị.

Phòng Giáo dục và Đào tạo yêu cầu các trường Tiểu học, Tiểu học và Trung học cơ sở trên địa bàn huyện nghiên cứu, triển khai thực hiện. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, báo cáo về Phòng GD&ĐT (Chuyên môn Tiểu học) để được hướng dẫn kịp thời./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo Phòng;
- Website ngành;
- Lưu: VT,.(H.1b)

**KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

Đinh Thị Thúy Hà

