

KẾ HOẠCH
Tổ chức, triển khai các hoạt động giáo dục STEM/STEAM
trong năm học 2025-2026

Căn cứ Công văn số: 5878/SGDDĐT- GDTrH, ngày 22/8/2025 của Sở Giáo dục và đào tạo về hướng dẫn triển khai thực hiện giáo dục STEM/STEAM trong nhà trường THCS và THPT năm học 2025-2026;

Trường THCS Minh Đức xây dựng kế hoạch thực hiện dạy học STEM/STEAM/STEAM năm học 2025-2026 như sau:

I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

1. Nâng cao nhận thức cho CBQL và GV về vị trí, vai trò và ý nghĩa của giáo dục Steam trong nhà trường; thống nhất nội dung, phương pháp và các hình thức tổ chức thực hiện giáo dục Steam trong nhà trường.

2. Tăng cường áp dụng giáo dục Steam trong giáo dục nhằm góp phần thực hiện mục tiêu của chương trình GDPT 2018;

3. Nâng cao năng lực cho cán bộ quản lý và giáo viên về việc tổ chức, quản lý, xây dựng và thực hiện dạy học theo phương thức giáo dục STEM/STEAM.

II. CÁC HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC STEM/STEAM

Giáo dục STEM/STEAM là một phương thức giáo dục nhằm trang bị cho học sinh những kiến thức khoa học gắn liền với ứng dụng của chúng trong thực tiễn.

Nội dung bài học theo chủ đề (sau đây gọi chung bài học)

STEM/STEAM/STEAM gắn với việc giải quyết tương đối trọn vẹn một vấn đề , trong đó học sinh 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 học sinh.

Tùy thuộc vào đặc thù từng môn học và điều kiện cơ sở vật chất , các trường có thể áp dụng linh hoạt các hình thức tổ chức giáo dục STEM/STEAM như sau:

1. Dạy học các môn khoa học theo bài học STEM/STEAM

- Đây là hình thức tổ chức giáo dục STEM/STEAM chủ yếu trong nhà trường trung học. Giáo viên thiết kế các bài học STEM/STEAM để triển khai trong quá trình dạy học các môn học thuộc chương trình giáo dục phổ thông theo hướng tiếp cận tích hợp nội môn hoặc tích hợp liên môn.

- Nội dung bài học STEM/STEAM bám sát nội dung chương trình của các môn học nhằm thực hiện chương trình giáo dục phổ thông theo thời lượng quy định của các môn học trong chương trình.

- Học sinh thực hiện bài học STEM/STEAM được chủ động nghiên cứu sách giáo khoa tài liệu học tập để tiếp nhận và vận dụng kiến thức thông qua các hoạt động; lựa chọn giải pháp giải quyết vấn đề; thực hành thiết kế, chế tạo, thử nghiệm mẫu thiết kế, chia sẻ, thảo luận, hoàn thiện hoặc điều chỉnh mẫu thiết kế dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM

- Hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM được tổ chức thông qua hình thức câu lạc bộ hoặc các hoạt động trải nghiệm thực tế, được tổ chức thực hiện theo sở thích, năng khiếu và lựa chọn của học sinh một cách tự nguyện. Nhà trường có thể tổ chức các không gian trải nghiệm STEM/STEAM trong nhà trường; giới thiệu thư viện học liệu số, thí nghiệm ảo, mô phỏng, phần mềm học tập để học sinh tìm hiểu, khám phá các thí nghiệm, ứng dụng khoa học, kỹ thuật trong thực tiễn đời sống.

- Hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM được tổ chức theo kế hoạch giáo dục hàng năm của nhà trường; nội dung mỗi buổi trải nghiệm được thiết kế thành bài học cụ thể, mô tả rõ mục đích, yêu cầu, tiến trình trải nghiệm và dự kiến kết quả. Ưu tiên những hoạt động liên quan, hoạt động tiếp nối ở mức vận dụng (thiết kế, thử nghiệm, thảo luận và chỉnh sửa) của các hoạt động trong bài học STEM/STEAM theo kế hoạch dạy học của nhà trường.

3. Tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.

- Hoạt động này dành cho những học sinh có năng lực, sở thích và hứng thú với các hoạt động tìm tòi, khám phá khoa học, kỹ thuật giải quyết các vấn đề thực tiễn; thông qua quá trình tổ chức dạy học các bài học STEM/STEAM và hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM phát hiện các học sinh có năng khiếu để bồi dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi học sinh tham gia nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.

- Dựa trên tình hình thực tiễn, có thể định kì tổ chức ngày hội STEM/STEAM hoặc cuộc thi khoa học, kỹ thuật tại đơn vị để đánh giá, biểu dương nỗ lực của giáo viên và học sinh trong việc tổ chức dạy và học, đồng thời lựa chọn các đề tài/dự án nghiên cứu gửi tham gia Cuộc thi khoa học, kỹ thuật các cấp.

III. NỘI DUNG GIÁO DỤC STEM/STEAM

1. Bài học STEM/STEAM

a) Nội dung bài học STEM/STEAM nằm trong chương trình giáo dục phổ thông, gắn kết các vấn đề của thực tiễn xã hội

- Nội dung bài học STEM/STEAM được gắn kết với các vấn đề thực tiễn đời sống xã hội, khoa học, công nghệ và học sinh được yêu cầu tìm các giải pháp để giải quyết vấn đề, chiếm lĩnh kiến thức, đáp ứng yêu cầu cần đạt của bài học.

- Nội dung kiến thức của các bài học thuộc một môn học hoặc một số môn học trong chương trình; đảm bảo giải quyết được vấn đề đặt ra một cách tương đối trọn vẹn.

b) Bài học STEM/STEAM dựa theo quy trình thiết kế kỹ thuật

- Bài học STEM/STEAM được xây dựng dựa theo quy trình thiết kế kỹ thuật với tiến trình bao gồm 8 bước: (1) xác định vấn đề; (2) nghiên cứu kiến thức nền; (3) đề xuất các giải pháp; (4) lựa chọn giải pháp; (5) chế tạo mô hình; (6) thử nghiệm và đánh giá; (7) chia sẻ thảo luận; (8) điều chỉnh thiết kế.

- Cấu trúc bài học STEM/STEAM có thể được chia thành 5 hoạt động chính, thể hiện rõ 8 bước của quy trình thiết kế kỹ thuật như sau:

+ Hoạt động 1: Xác định vấn đề hoặc yêu cầu chế tạo một sản phẩm ứng dụng gắn với nội dung bài học với các tiêu chí cụ thể

+ Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền (bao gồm kiến thức trong bài học cần sử dụng để giải quyết vấn đề hoặc chế tạo sản phẩm theo yêu cầu) và xuất các giải pháp thiết kế đáp ứng các tiêu chí đã nêu.

+ Hoạt động 3: Trình bày và thảo luận phương án thiết kế, sử dụng kiến thức nền để giải thích, chứng minh và lựa chọn, hoàn thiện phương án tốt nhất (trong trường hợp có nhiều phương án).

+ Hoạt động 4: Chế tạo sản phẩm theo phương án thiết kế đã được lựa chọn; thử nghiệm và đánh giá trong quá trình chế tạo.

+ Hoạt động 5: Trình bày và thảo luận về sản phẩm đã chế tạo; điều chỉnh, hoàn thiện thiết kế ban đầu.

c) Phương pháp dạy học đưa học sinh vào các hoạt động tìm tòi và khám phá định hướng hành động.

- Hoạt động học của học sinh được thiết kế theo hướng mở về điều kiện thực hiện, nhưng cụ thể về tiêu chí của sản phẩm cần đạt.

- Hoạt động học của học sinh là hoạt động được chuyển giao và hợp tác; quyết định về giải pháp giải quyết vấn đề là của học sinh.

- Học sinh thực hiện các hoạt động trao đổi thông tin để chia sẻ ý tưởng và thiết kế lại nguyên mẫu của mình nếu cần.

- Học sinh tự điều chỉnh các ý tưởng của mình và xây dựng hoạt động tìm tòi, khám phá của bản thân.



d) Hình thức tổ chức dạy học cần lôi cuốn học sinh vào hoạt động kiến tạo, tăng cường hoạt động nhóm, tự lực chiếm lĩnh kiến thức mới và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề.

- Hình thức tổ chức bài học STEM/STEAM có thể linh hoạt, kết hợp các hoạt động trong và ngoài lớp học nhưng cần đảm bảo mục tiêu dạy học của phần nội dung kiến thức trong chương trình.

- Tăng cường tổ chức hoạt động theo nhóm để phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh nhưng phải chỉ rõ nhiệm vụ và sản phẩm cụ thể của mỗi học sinh trong nhóm.

e) Thiết bị dạy học cần lưu ý đến việc sử dụng thiết bị, công nghệ sẵn có, dễ tiếp cận với chi phí tối thiểu.

- Sử dụng tối đa các thiết bị sẵn có thuộc danh mục thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định.

- Tăng cường sử dụng các vật liệu, công cụ gia dụng, công nghệ sẵn có, dễ tiếp cận, chi phí rẻ và an toàn.

- Khuyến khích sử dụng các nguồn tài nguyên số hỗ trợ, thí nghiệm ảo, mô phỏng, phần mềm, có thể dễ dàng truy cập sử dụng trong và ngoài lớp học để học sinh chủ động học tập.

2. Hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM

a) Nội dung hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM được lựa chọn phải gắn với việc thực hiện mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông, tạo hứng thú và động lực học tập nhằm phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh.

- Chú trọng những hoạt động liên quan, hoạt động tiếp nối ở mức vận dụng (thiết kế, thử nghiệm, thảo luận và chỉnh sửa) các hoạt động của bài học STEM/STEAM trong chương trình, tập trung vào việc giải quyết các vấn đề của thực tiễn xã hội, khoa học và công nghệ.

- Nội dung hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM có thể gắn với các hoạt động nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực STEM/STEAM nhằm hỗ trợ cho quá trình học tập, tạo hứng thú và động lực học tập, góp phần định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

b) Hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM cần phong phú, đa dạng lôi cuốn học sinh vào hoạt động tìm tòi, khám phá và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề trong thực tiễn xã hội, khoa học và công nghệ.

- Hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM có thể linh hoạt, kết hợp các hoạt động trong trường (dưới hình thức câu lạc bộ) và ngoài trường (tìm tòi, khám phá thực tiễn).

- Tăng cường tổ chức hoạt động theo nhóm để phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh nhưng cần đảm bảo chỉ rõ nhiệm vụ và sản phẩm cụ thể của mỗi học sinh trong nhóm.

IV. XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN BÀI DẠY STEM/STEAM

1. Quy trình xây dựng bài học STEM/STEAM

Bước 1: Lựa chọn nội dung dạy học

Căn cứ vào nội dung kiến thức trong chương trình môn học và các hiện tượng, quá trình gắn với các kiến thức đó trong tự nhiên, xã hội; quy trình hoặc thiết bị công nghệ ứng dụng kiến thức đó trong thực tiễn để lựa chọn nội dung của bài học.

Bước 2: Xác định vấn đề cần giải quyết

Xác định vấn đề cần giải quyết để giao cho học sinh thực hiện sao cho khi giải quyết vấn đề đó, học sinh phải học được những kiến thức, kỹ năng cần dạy trong chương trình môn học đã được những kiến thức, kỹ năng cần dạy trong chương trình môn học đã được lựa chọn hoặc vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã biết để xây dựng bài học.

Bước 3: Xây dựng tiêu chí của sản phẩm/ giải pháp giải quyết vấn đề

Xác định rõ tiêu chí của giải pháp/ sản phẩm làm căn cứ quan trọng để đề xuất giả thuyết khoa học/ giải pháp giải quyết vấn đề /thiết kế mẫu sản phẩm

Bước 4: Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học.

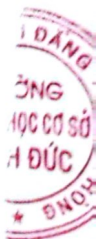
Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học được thiết kế theo các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực với các hoạt động học bao hàm các bước của quy trình kỹ thuật.

Mỗi hoạt động học được thiết kế rõ ràng về mục đích, nội dung, dự kiến sản phẩm học tập mà học sinh phải hoàn thành và cách thức tổ chức hoạt động học tập. Các hoạt động học tập đó có thể được tổ chức cả ở trong và ngoài lớp học (ở trường, ở nhà và cộng đồng).

Cần thiết kế bài học điện tử trên mạng để hướng dẫn, hỗ trợ hoạt động học của học sinh bên ngoài lớp học.

2. Thiết kế tiến trình dạy học

Tiến trình bài học STEM/STEAM tuân theo quy trình kỹ thuật, nhưng các bước trong quy trình có thể không cần thực hiện một cách tuần tự mà thực hiện song song, tương hỗ lẫn nhau. Hoạt động nghiên cứu kiến thức nền có thể được tổ chức thực hiện đồng thời với việc đề xuất giải pháp; hoạt động chế tạo mẫu có thể được thực hiện đồng thời với việc thử nghiệm và đánh giá. Trong đó, bước này vừa là mục tiêu vừa là điều kiện để thực hiện bước kia.



Các tiêu chí đánh giá bài học STEM/STEAM tuân thủ các tiêu chí phân tích, rút kinh nghiệm bài học theo Công văn số 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08/10/2004

4. Đánh giá kết quả học tập

Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh theo phương thức giáo dục STEM/STEAM được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT ngày 20/7/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về đánh giá, xếp loại học sinh THCS và học sinh THPT. Thực hiện đánh giá trong quá trình tổ chức hoạt động dạy học bằng các hình thức khác nhau theo hướng dẫn tại Công văn số 4612/BGDĐT-GDTrH ngày 03/10/2017.

V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN GIÁO DỤC STEM/STEAM

1. Đối với Ban giám hiệu

- Xây dựng kế hoạch triển khai thực hiện giáo dục STEM/STEAM trong kế hoạch giáo dục nhà trường phù hợp với điều kiện của nhà trường và địa phương.
- Tổ chức bồi dưỡng cho giáo viên và cán bộ quản lý về giáo dục STEM/STEAM, xây dựng và thực hiện bài học STEM/STEAM; kỹ năng tổ chức các hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM và năng lực hướng dẫn hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.
- Tổ chức dạy học theo phương thức giáo dục STEM/STEAM và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh đảm bảo chất lượng, hiệu quả.

2. Đối với tổ/ nhóm chuyên môn.

- Đưa nội dung giáo dục STEM/STEAM vào kế hoạch thực hiện các hoạt động đổi mới PPDH theo hướng PTNL HS của tổ/nhóm chuyên môn.
- Tổ chức sinh hoạt tổ, nhóm chuyên môn, tập trung vào các nội dung: Rà soát nội dung và chương trình môn học, xây dựng các chủ đề dạy học STEM/STEAM, tổ chức dự giờ theo hướng phân tích các hoạt động học tập của học sinh, tham gia góp ý và đánh giá sản phẩm.
- Tổ KHTN xây dựng ít nhất 12 chủ đề/ năm học để tiến hành tổ chức giảng dạy và HS có sản phẩm minh họa, sản phẩm của HS được trưng bày tại phòng Steam (nếu có) hoặc lưu trữ tại trường để làm minh chứng cho việc thực hiện tổ chức các chủ đề theo quy định.

3. Đối với giáo viên

- Hiểu biết đầy đủ, toàn diện và thống nhất nhận thức về giáo dục STEM/STEAM thông qua các đợt tập huấn, tham khảo các hướng dẫn giáo dục STEM/STEAM.

