

Số: /SGDDĐT-GDTrH
V/v hướng dẫn triển khai thực hiện giáo dục
STEM/STEAM trong trường THCS và THPT
từ năm học 2025-2026

Hải Phòng, ngày 22 tháng 8 năm 2025

Kính gửi: Các trường THCS, THPT và trường phổ thông có nhiều cấp học.

Căn cứ Chỉ thị số 16-CT/TTg ngày 04 tháng 5 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng Công nghiệp lần thứ 4;

Căn cứ Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học; Công văn số 4555/BGDĐT-GDTrH ngày 05/8/2025 của Bộ GDĐT về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục phổ thông năm học 2025-2026; Công văn số 4567/BGDĐT-GDTrH ngày 05/8/2025 của Bộ GDĐT về việc hướng dẫn tổ chức dạy học 2 buổi/ngày đối với giáo dục phổ thông năm học 2025-2026;

Thực hiện nhiệm vụ năm học 2025-2026, Sở GDĐT hướng dẫn triển khai thực hiện giáo dục STEM/STEAM trong trường THCS và THPT năm học 2025-2026, cụ thể như sau:

I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

1. Mục đích

- Nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý và giáo viên về vị trí, vai trò và ý nghĩa của giáo dục STEM/ STEAM trong trường trung học; thống nhất nội dung, phương pháp và các hình thức tổ chức thực hiện giáo dục STEM/STEAM trong nhà trường;

- Tăng cường áp dụng giáo dục STEM/STEAM trong giáo dục trung học nhằm góp phần thực hiện mục tiêu của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018;

- 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.

2. Yêu cầu

- Triển khai giáo dục STEM/STEAM thiết thực, hiệu quả phù hợp với tình hình đặc điểm của trường, đáp ứng nhu cầu, nguyện vọng của học sinh và phụ huynh học sinh.

- Đảm bảo tích hợp giữa các môn học, giúp học sinh vận dụng kiến thức từ nhiều lĩnh vực (khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học ...) để giải quyết vấn đề thực tiễn.

II. CÁC HÌNH THỨC TRIỂN KHAI GIÁO DỤC 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 là bài học) STEM/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.

Các hình thức tổ chức giáo dục STEM/STEAM bao gồm: Dạy học các môn khoa học theo bài học STEM, tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.

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

Dạy học các môn khoa học theo bài học STEM là hình thức tổ chức giáo dục STEM chủ yếu trong nhà trường trung học. Giáo viên thiết kế các bài học STEM 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 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. Căn cứ vào mục tiêu yêu cầu cần đạt của từng bài, tổ chuyên môn và giáo viên lựa chọn một số bài phù hợp trong chương trình của các môn để thiết kế theo bài học STEM.

a) Xác định nội dung bài học STEM

- Nội dung bài học STEM nằm trong chương trình giáo dục phổ thông, gắn kết các vấn đề của thực tiễn 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; bảo đảm giải quyết được vấn đề đặt ra một cách tương đối trọn vẹn.

b) Quy trình xây dựng bài dạy STEM và thiết kế tiến trình dạy học

Quy trình xây dựng bài dạy STEM và thiết kế tiến trình dạy học theo Phụ lục 1 gửi kèm công văn này.

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

- Học sinh thực hiện bài học STEM 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.

- 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 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.

đ) Thiết bị dạy học

- Lưu ý 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, 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.

e) Tiêu chí đánh giá bài học STEM

Bài học STEM được tổ chức thành các hoạt động học tập, trong đó học sinh tích cực, chủ động và sáng tạo trong việc chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng, hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực. Việc đánh giá bài học STEM căn cứ các tiêu chí theo Phụ lục 2 gửi kèm công văn này.

g) Đánh giá kết quả học tập

Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh theo phương thức giáo dục STEM được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT ngày 20 tháng 7 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ GDĐT quy định về đánh giá học sinh THCS và học sinh THPT, và các văn bản hướng dẫn khác của Bộ GDĐT.

2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM

Hoạt động trải nghiệm STEM được tổ chức theo kế hoạch giáo dục hàng năm của nhà trường; mỗi buổi trải nghiệm được thiết kế thành hoạt động 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 theo kế hoạch dạy học của nhà trường.

Tăng cường sự hợp tác giữa nhà trường với các cơ sở giáo dục đại học, cơ sở nghiên cứu, cơ sở giáo dục nghề nghiệp, doanh nghiệp, hộ kinh doanh, các thành phần kinh tế - xã hội khác và gia đình để tổ chức có hiệu quả các hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM phù hợp với các quy định hiện hành.

a) Nội dung hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM

- 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 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

- Hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM được tổ chức thông qua hình thức câu lạc bộ hoặc các hoạt động trải nghiệm thực tế, 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.

- Hình thức 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.

c) Một số hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM

- Hoạt động Câu lạc bộ STEM/STEAM:

- + Các trường có thể triển khai giáo dục STEM/STEAM thông qua hình thức câu lạc bộ để học sinh được học tập nâng cao trình độ, triển khai các dự án nghiên cứu, tìm hiểu các ngành nghề thuộc lĩnh vực STEM/STEAM. Tổ chức tốt hoạt động câu lạc bộ STEM/STEAM cũng là tiền đề triển khai các dự án nghiên cứu trong khuôn khổ cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học.

+ Đối tượng tham gia câu lạc bộ là các học sinh có sở thích và năng khiếu về các môn học thuộc lĩnh vực STEM, đặc biệt là sự đam mê các hoạt động vận dụng kiến thức liên môn giải quyết vấn đề thực tiễn, đổi mới sáng tạo và sáng chế.

+ Khi tổ chức trải nghiệm STEM/STEAM thông qua hình thức câu lạc bộ và định hướng sản phẩm, tiến trình thực hiện có thể áp dụng quy trình thiết kế kỹ thuật, tương ứng Hoạt động 4 (vận dụng) trong Phụ lục 4, Công văn 5512/BGDĐT-GDTrH.

- Ngày hội STEM/STEAM cấp trường:

+ Mục tiêu: Thu hút sự quan tâm của các em học sinh, phụ huynh, nhà trường và xã hội tới các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán; truyền tải thông điệp về sự hấp dẫn của các lĩnh vực STEM/STEAM, về vai trò của các môn học STEM/STEAM trong đời sống xã hội cũng như xu hướng phát triển của các nghề nghiệp trong lĩnh vực STEM/STEAM.

+ Nội dung: Học sinh trưng bày và giới thiệu các sản phẩm sáng tạo khoa học, công nghệ của bản thân; được trải nghiệm, khám phá các thí nghiệm, ứng dụng khoa học, kỹ thuật hấp dẫn từ đơn giản đến hiện đại trong thực tiễn đời sống; Giao lưu, chia sẻ và học hỏi về khoa học và công nghệ với các bạn học sinh khác,...; Kết nối với các nhà khoa học, các cơ sở giáo dục đại học, giao lưu, học hỏi, lan tỏa giá trị của giáo dục STEM tới các cơ sở giáo dục phổ thông khác và cộng đồng.

Sở GDĐT sẽ tổ chức Ngày hội STEM/STEAM cấp thành phố trong học kỳ II năm học 2025-2026.

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

- Dành cho đối tượng là 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 và hoạt động trải nghiệm STEM phát hiện các học sinh có năng khiếu để bồi dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi cho học sinh tham gia nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.

- Hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật được thực hiện dưới dạng một đề tài/dự án nghiên cứu bởi một cá nhân hoặc nhóm hai thành viên trong cùng 01 trường, dưới sự hướng dẫn của giáo viên hoặc nhà khoa học có chuyên môn phù hợp.

- Căn cứ tình hình thực tiễn, các trường có thể định kỳ tổ chức ngày hội STEM hoặc cuộc thi khoa học, kỹ thuật tại trường/cụm trường 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 cấp trên căn cứ Thông tư số 06/2024/TT-BGDĐT ngày 10/4/2024 của Bộ GDĐT về việc Ban hành Quy chế Cuộc thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia dành cho học sinh THCS và THPT.

Sở GDĐT sẽ xây dựng kế hoạch tổ chức Cuộc thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp thành phố để chọn các dự án tham dự Cuộc thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia dành cho học sinh THCS và THPT năm học 2025-2026.

III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Các trường THCS, THPT và trường phổ thông nhiều cấp học:

- Xây dựng kế hoạch triển khai thực hiện giáo dục STEM/STEAM trong Kế hoạch giáo dục của nhà trường, phù hợp với điều kiện của đơn vị và địa phương, đáp ứng nhu cầu, nguyện vọng của học sinh;
- Tăng cường bồi dưỡng giáo viên và cán bộ quản lý về giáo dục STEM/STEAM, xây dựng và thực hiện bài học STEM, kỹ năng tổ chức các hoạt động trải nghiệm STEM/STEAM và năng lực hướng dẫn hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật;
- Tích cực 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. Khuyến khích giáo viên nhất là giáo viên các môn Toán, Khoa học tự nhiên, Công nghệ, Tin học thực hiện ít nhất 01 bài học STEM trong một năm học, đảm bảo phù hợp, thiết thực, hiệu quả.
- Chỉ đạo tổ/nhóm chuyên môn đưa nội dung giáo dục STEM/STEAM vào Kế hoạch thực hiện các hoạt động giáo dục của tổ/nhóm chuyên môn; tích cực sinh hoạt chuyên môn tập trung vào các nội dung tổ chức dạy học STEM; dự giờ, phân tích hoạt động học tập của học sinh; góp ý và đánh giá sản phẩm.
- Đẩy mạnh tuyên truyền, giới thiệu, nâng cao nhận thức của cán bộ, giáo viên và học sinh về giáo dục STEM; định hướng cho học sinh giỏi các môn khoa học tự nhiên theo học các ngành STEM.
- Thành lập câu lạc bộ STEM/STEAM để thúc đẩy giáo dục STEM/STEAM trong nhà trường.
- Báo cáo kế hoạch triển khai giáo dục STEM/STEAM trong năm học 2025-2026 theo đường link <https://bitly.li/AJXK> trước ngày 25/9/2025.

Nhận được Công văn, yêu cầu các trường nghiên cứu, tổ chức triển khai thực hiện nghiêm túc, hiệu quả. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, các đơn vị báo cáo kịp thời về Sở GDĐT (qua Phòng Giáo dục Trung học) để được hướng dẫn, giải quyết./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Lãnh đạo Sở;
- UBND xã, phường, đặc khu (để phối hợp);
- Lưu: VT, GDTrH.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Đỗ Duy Hưng

PHỤ LỤC 1

QUY TRÌNH XÂY DỰNG BÀI DẠY STEM VÀ THIẾT KẾ TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

(Theo Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020 của Bộ GDĐT về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học)

1. Quy trình xây dựng bài học STEM

a) 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.

b) 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 lựa chọn hoặc vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã biết để xây dựng bài học.

c) 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.

d) 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 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.

- Mỗi bài học STEM có thể được tổ chức theo 5 hoạt động dưới đây. Trong đó, hoạt động 4 và 5 được tổ chức thực hiện một cách linh hoạt ở trong và ngoài lớp học theo nội dung và phạm vi kiến thức của từng bài học.

- Mỗi hoạt động phải được mô tả rõ mục đích, nội dung, dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh và cách thức tổ chức hoạt động.

- Nội dung hoạt động có thể được biên soạn thành các mục chứa đựng các thông tin như là nguyên liệu, kèm theo các lệnh hoặc yêu cầu hoạt động để học sinh tìm hiểu, gia công trí tuệ để giải quyết vấn đề đặt ra trong hoạt động; cách thức tổ chức hoạt động thể hiện phương pháp dạy học, mô tả cách thức tổ chức từng mục của nội dung hoạt động để học sinh đạt được mục đích tương ứng.

a) Hoạt động 1: Xác định vấn đề

Giáo viên giao cho học sinh nhiệm vụ học tập chứa đựng vấn đề. Trong đó, học sinh phải hoàn thành một sản phẩm học tập hoặc giải quyết một vấn đề cụ thể với các tiêu chí đòi hỏi học sinh phải sử dụng kiến thức mới trong bài học để đề xuất, xây dựng giải pháp. Tiêu chí của sản phẩm là yêu cầu hết sức quan trọng, buộc học sinh phải nắm vững kiến thức mới thiết kế, giải thích được thiết kế cho sản phẩm cần làm.

b) Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp

Tổ chức cho học sinh thực hiện hoạt động học tích cực, tăng cường mức độ tự lực tùy thuộc từng đối tượng học sinh dưới sự hướng dẫn một cách linh hoạt của giáo viên. Khuyến khích học sinh hoạt động tự tìm tòi, chiếm lĩnh kiến thức để sử dụng vào việc đề xuất, thiết kế sản phẩm.

c) Hoạt động 3: Lựa chọn giải pháp

Tổ chức cho học sinh trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế kèm theo thuyết minh (sử dụng kiến thức mới học và kiến thức đã có); giáo viên tổ chức góp ý, chú trọng việc chỉnh sửa và xác thực các thuyết minh của học sinh để học sinh nắm vững kiến thức mới và tiếp tục hoàn thiện bản thiết kế trước khi tiến hành chế tạo, thử nghiệm.

d) Hoạt động 4: Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá

Tổ chức cho học sinh tiến hành chế tạo mẫu theo bản thiết kế, kết hợp tiến hành thử nghiệm trong quá trình chế tạo. Hướng dẫn học sinh đánh giá mẫu và điều chỉnh thiết kế ban đầu để bảo đảm mẫu chế tạo là khả thi.

đ) Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

Tổ chức cho học sinh trình bày sản phẩm học tập đã hoàn thành; trao đổi, thảo luận, đánh giá để tiếp tục điều chỉnh, hoàn thiện.

PHỤ LỤC 2
TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ BÀI HỌC STEM

(Theo Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020 của Bộ GDĐT về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học)

Nội dung	Tiêu chí
1. Kế hoạch và tài liệu dạy học	Mức độ phù hợp của chuỗi hoạt động học với mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học được sử dụng.
	Mức độ rõ ràng của mục tiêu, nội dung, kỹ thuật tổ chức và sản phẩm cần đạt được của mỗi nhiệm vụ học tập.
	Mức độ phù hợp của thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng để tổ chức các hoạt động học của học sinh.
	Mức độ hợp lý của phương án kiểm tra, đánh giá trong quá trình tổ chức hoạt động học của học sinh.
2. Tổ chức hoạt động học cho học sinh	Mức độ sinh động, hấp dẫn học sinh của phương pháp và hình thức chuyển giao nhiệm vụ học tập.
	Khả năng theo dõi, quan sát, phát hiện kịp thời những khó khăn của học sinh.
	Mức độ phù hợp, hiệu quả của các biện pháp hỗ trợ và khuyến khích học sinh hợp tác, giúp đỡ nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập.
	Mức độ hiệu quả hoạt động của giáo viên trong việc tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả hoạt động và quá trình thảo luận của học sinh.
3. Hoạt động của học sinh	Khả năng tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ học tập của tất cả học sinh trong lớp.
	Mức độ tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác của học sinh trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.
	Mức độ tham gia tích cực của học sinh trong trình bày, trao đổi, thảo luận về kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.
	Mức độ đúng đắn, chính xác, phù hợp của các kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.