

Phúc Đồng, ngày 16 tháng 9 năm 2021

KẾ HOẠCH GIÁO DỤC STEM TRONG NHÀ TRƯỜNG **Năm học 2021-2022**

Thực hiện Công văn số 3060/SGD&ĐT- GDPT ngày 31/8/2021 của Sở Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) Hà Nội về việc hướng dẫn nhiệm vụ năm học 2021-2022 cấp trung học cơ sở (THCS);

Thực hiện Thông báo kết luận của Thường trực Quận ủy Long Biên về một số nhiệm vụ trọng tâm của ngành GDĐT năm học 2021-2022;

Thực hiện Công văn số 145/ PGD&ĐT ngày 28 tháng 9 năm 2020 của Phòng Giáo dục và đào tạo Long Biên về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong các trường THCS từ năm học 2020-2021;

Thực hiện Công văn số 175/ PGD&ĐT ngày 01 tháng 9 năm 2021 của Phòng Giáo dục và đào tạo Long Biên về việc hướng dẫn nhiệm vụ năm học 2021-2022 cấp THCS;

Thực hiện nhiệm vụ năm học 2021-2022;

Trường THCS Phúc Đồng xây dựng Kế hoạch triển khai thực hiện giáo dục STEM trong nhà trường năm học 2021-2022 cụ thể như sau:

I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

1. Mục đích

- Nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lí và giáo viên về vị trí, vai trò và ý nghĩa của giáo dục STEM trong trường THCS; thống nhất nội dung, phương pháp và các hình thức tổ chức thực hiện giáo dục STEM trong nhà trường.
- Tăng cường áp dụng giáo dục STEM trong giáo dục trung học nhằm góp phần thực hiện mục tiêu của Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.
- Nâng cao năng lực cho cán bộ quản lí và giáo viên về việc tổ chức, quản lý, xây dựng và thực hiện dạy học theo phương thức giáo dục STEM.

2. Yêu cầu:

- Nội dung đề tài hẹp, thiết bị đơn giản, nhằm góp phần hình thành hoặc minh họa cho kiến thức khoa học; Nội dung đề tài hẹp, thiết bị đơn giản, nhằm rèn luyện vận dụng các kiến thức khoa học.

- Đề tài dạng một dự án trong thực tiễn cuộc sống, thiết bị và kiến thức không phức tạp, thời gian thực hiện không dài; Đề tài dạng một dự án trong thực tiễn cuộc sống, thiết bị và kiến thức khá phức tạp, cần nhiều thời gian thực hiện.

- Trong tổ chức thực hiện chính khoá hay ngoại khoá, các chủ đề GD STEM đều phải xác định các mục tiêu cần đạt được sau khi thực hiện đề tài, chủ đề.

- Về thời lượng thực hiện: Thời lượng thực hiện các Chủ đề GD STEM theo yêu cầu của đề tài, chủ đề.

II. NỘI DUNG KẾ HOẠCH

1. Đối tượng thực hiện

- Học sinh khối 6,7,8,9 trường THCS Phúc Đồng

2. Các hình thức triển khai:

Có 3 hình thức triển khai, cụ thể như sau:

2.1. Dạy học các môn khoa học theo bài học STEM (tổ chức đại trà)

- Tổ nhóm chuyên môn xác định chủ đề dạy học STEM phù hợp với đặc điểm, tình hình thực tế của nhà trường;

- Xác định các bộ môn có kiến thức liên quan đến chủ đề giáo dục STEM đã lựa chọn gồm: Toán, Lý, Sinh, Hóa, Công nghệ, Tin 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. Tổng hợp các nội dung thành bài dạy để tổ chức triển khai thực hiện và soạn giáo án dạy thể hiện rõ số tiết trong 1 chủ đề, đảm bảo:

+ Nội dung bài học STEM bám sát nội dung chương trình của các môn đã được tích hợp;

+ 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.

- Thiết bị dạy học: sử dụng thiết bị sẵn có trong gia đình hoặc các thiết bị trong phòng thí nghiệm để dễ tiếp cận và giảm thiểu tối đa chi phí.

2.2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM

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

- Tổ nhóm chuyên môn (Tổ KH tự nhiên) xác định chủ đề giáo dục STEM để triển khai thực hiện trong năm học;

- Giáo viên được phân công giảng dạy giáo dục STEM xây dựng nội dung bài dạy trên cơ sở bám sát chủ đề đã lựa chọn và được thiết kế thành bài học cụ thể, nêu rõ mục đích, yêu cầu, tiến trình trải nghiệm và dự kiến kết quả; định biên thời lượng cần thực hiện cho 1 chủ đề (số tiết dạy lí thuyết, số tiết thực hành) để hoàn thành 1 sản phẩm STEM theo chủ đề đã lựa chọn;

- Tổ chức các không gian trải nghiệm STEM 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 tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM 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.

2.3. Tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kĩ thuật (NCKHKT)

- 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 và hoạt động trải nghiệm STEM phát hiện các học sinh có năng khiếu để bồi dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi học sinh tham gia NCKHKT;

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

Dựa trên tình hình thực tiễn, có thể định kỳ tổ chức ngày hội STEM hoặc cuộc thi KHKT 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 NCKHKT các cấp.

3. Xây dựng và thực hiện bài học STEM

3.1. Quy trình

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.

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

3.2. Thiết kế tiến trình dạy học

Tiến trình bài học STEM tuân theo quy trình kỹ thuật; các bước trong quy trình có thể thực hiện song song, tương hỗ lẫn nhau.

Mỗi bài học STEM có thể được tổ chức theo 5 hoạt động

a) Hoạt động 1: Xác định vấn đề

Giáo viên giao cho học sinh nhiệm vụ học tập theo chủ 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.

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.

3.3. Tiêu chí đánh giá bài học STEM

Các tiêu chí đánh giá bài học STEM tuân thủ các tiêu chí phân tích, rút kinh nghiệm bài học theo Công văn số 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08/10/2014 và Công văn số 10801/SGDĐT-GDTrH ngày 31/10/2014 của Sở GDĐT Hà Nội.

3.4. 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 58/2011/TT-BGDĐT ngày 12/12/2011 và các văn bản hướng dẫn khác của Bộ Giáo dục và Đào tạo. 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 của Bộ GDĐT.

III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Đối với BGH:

- Xây dựng Kế hoạch tổ chức thực hiện, kiểm tra giám sát việc thực hiện kế hoạch.
- Tạo điều kiện cho giáo viên tham gia tập huấn và sinh hoạt chuyên môn do

ngành tổ chức đầy đủ. Tổ chức các đợt sinh hoạt chuyên môn, chuyên đề cấp tổ và cấp trường về phương pháp giáo dục STEM để giáo viên được tập huấn, nghiên cứu và áp dụng.

- Chỉ đạo các TTCM xây dựng kế hoạch tổ chức và vận dụng phương pháp giáo dục theo định hướng STEM trong năm học 2021-2022

- Quán triệt đến giáo viên việc đổi mới phương pháp phải đi liền với việc thực hiện tốt các quy chế, nề nếp chuyên môn như soạn giáo án đầy đủ, dự giờ đảm bảo số tiết quy định, ghi chép đầy đủ, sau khi dự giờ phải tổ chức góp ý, rút kinh nghiệm nghiêm túc, đúng thực chất tránh chung chung, sơ sài.

2. Đối với tổ chuyên môn:

- TTCM xây dựng kế hoạch tổ chức và vận dụng phương pháp giáo dục STEM trong năm học 2021-2022.

- TTCM chủ động trong việc hướng dẫn và tổ chức cho giáo viên xây dựng chương trình phù hợp với tình hình thực tế (đảm bảo đủ chuẩn kiến thức, kỹ năng và thời lượng dạy học), xây dựng Kế hoạch dạy học môn học, bố trí lượng hợp lý để có thể đưa các chủ đề dạy học, các hoạt động trải nghiệm, các chủ đề GD theo định hướng STEM vào dạy học phù hợp với thực tiễn tại đơn vị.

- TTCM tổ chức sinh hoạt tổ chuyên môn phải tập trung vào việc giải quyết những vấn đề chuyên môn, việc đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao nghiệp vụ sư phạm, tự học tự bồi dưỡng.

3. Đối với giáo viên:

- Tích cực tham gia đầy đủ các buổi tập huấn chuyên môn nghiệp vụ, nghiên cứu và áp dụng phương pháp giáo dục STEM vào giảng dạy bộ môn.

- Tích cực tham gia học tập, nghiên cứu, trang bị những kiến thức và kỹ năng chuyên môn cần thiết để đáp ứng yêu cầu đổi mới và vận dụng phương pháp. Thực hiện tốt tác bồi dưỡng chuyên môn nghiệp vụ trên cơ sở đổi mới phương pháp dạy học.

- Thiết kế bài giảng khoa học, sắp xếp hợp lý hoạt động của giáo viên và học sinh; thiết kế câu hỏi hợp lý, tập trung vào trọng tâm, tránh nặng nề quá tải, bồi dưỡng năng lực độc lập suy nghĩ, vận dụng sáng tạo của học sinh.

- Đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ thông tin để áp dụng vào phương pháp giảng dạy, các giáo viên phải tích cực sử dụng các phần mềm dạy học phù hợp với nội dung, chương trình bộ môn, đi vào chiều sâu, tránh hình thức.

Trên đây là kế hoạch triển khai thực hiện giáo dục STEM của trường THCS Phúc Đồng năm học 2021-2022. Đề nghị các đồng chí cán bộ, giáo viên, nhân viên nghiêm túc thực hiện.

Nơi nhận:

- PGD&ĐT (để báo cáo);
- BGH (để chỉ đạo);
- Mail HĐGD (để t/h;
- Lưu - VP

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



Nguyễn Thị Bích Hồng

