

Số: 76 / KH-THCS

Ngọc Lâm, ngày 7 tháng 1 năm 2020

KẾ HOẠCH

Dạy học giáo dục STEM trong nhà trường năm học 2020- 2021

Căn cứ công văn số 2643/SGDDĐT-GDPT ngày 19/8/2020 của Sở Giáo dục và Đào tạo về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học từ năm học 2020-2021;

Căn cứ công văn số 145/PGD ngày 28/9/2020 của Phòng Giáo dục và Đào tạo quận Long Biên hướng dẫn một số nội dung thực hiện giáo dục STEM trong trường trung học cơ sở.

Trường THCS Ngọc Lâm xây dựng kế hoạch dạy học giáo dục STEM trong trường năm học 2020- 2021 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 trường THCS; thống nhất nội dung, phương pháp và các hình thức tổ chức thực hiện giáo dục STEM trong nhà trường.
2. 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.
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.

II. Đối tượng thực hiện

Học sinh khối 6,7,8 năm học 2020- 2021

III. Nội dung triển khai

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 từng nhà trường;
- Xác định các bộ môn có kiến thức liên quan đến chủ đề giáo dục STEM đã lựa chọn;
- 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. 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 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;

- Nhà trường có thể 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.

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.

IV. Xây dựng và thực hiện bài học STEM

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.

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. 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.

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.

V. Tổ chức thực hiện

1. Đối với BGH:

- Tăng cường kỷ cương, nề nếp, nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong nhà trường; bước đầu tổ chức vận dụng đổi mới hoạt động dạy học theo định hướng giáo dục STEM.
- Xây dựng các Kế hoạch và các hoạt động nhằm nâng cao nhận thức của việc đổi mới phương pháp, tránh tư tưởng ngại khó hoặc đổ lỗi cho các điều kiện khách quan.

- Cử 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 2020-2021.

- 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.

- Tăng cường kiểm tra công tác đổi mới phương pháp để kịp thời điều chỉnh những sai sót, lệch lạc của giáo viên.

2. Đối TTCM và giáo viên

TTCM xây dựng kế hoạch tổ chức và vận dụng phương pháp giáo dục STEM trong năm học 2020-2021, đảm bảo **mỗi học kì có ít nhất 1 sản phẩm STEM/khối** (đối với chủ đề đại trà); khuyến khích các chủ đề nâng cao (**dưới hình thức hoạt động trải nghiệm STEM – Câu lạc bộ**).

- 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.

- 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.

3. Nội dung thực hiện

Học kì	Nội dung	Đối tượng học sinh	Thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Chế tạo máy rửa tay tự động	8	Nhóm Lý	10/2020
II	Chế tạo giấy chỉ thị màu từ bắp cải tím	8	Nhóm Hóa	2/2021
II	Thiết kế trang phục	6	Nhóm Công nghệ	1/2021
II	Ươm mầm giá đỗ Mô hình Tế bào	6,8	Nhóm Sinh	1/2021
II	Chế tạo bẫy chuột	6	Nhóm Lý	2/2021

• Ngày hội STEM:

Dự kiến tổ chức vào cuối tháng 3/ 2021 với các nội dung:

- Góc trải nghiệm: Mỗi lớp có ít nhất 1 sản phẩm STEM dự thi
- Góc trưng bày: trưng bày các sản phẩm của các nhóm đã thực hiện trong năm học.

Trên đây là kế hoạch vận dụng phương pháp giáo dục theo định hướng STEM (trang bị cho học sinh những kiến thức và kỹ năng cần thiết liên quan đến khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học) trong nhà trường năm học 2020-2021 đề nghị quý thầy cô nghiên cứu và nghiêm túc thực hiện.

Trên đây là kế hoạch vận dụng phương pháp giáo dục theo định hướng STEM (trang bị cho học sinh những kiến thức và kỹ năng cần thiết liên quan đến khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học) trong nhà trường năm học 2020-2021 đề nghị quý thầy cô nghiên cứu và nghiêm túc thực hiện.

Nơi nhận:

- PGD: Đề b/c;
- TTCM: Thực hiện;
- Lưu: VP.

HIỆU TRƯỞNG



(Handwritten signature)

Ngô Hồng Giang