|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THCS HỒNG THÁI ĐÔNG |  |
| **TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN** |  |

**BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ:**

**XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN NỘI DUNG GIÁO DỤC STEM THEO CÁC CHỦ ĐỀ GIÁO DỤC STEM TRONG NHÀ TRƯỜNG**

Căn cứ công văn số 918/ PGD&ĐTngày 10/9/2018 của PGD&ĐTvề việchướng dẫn thực hiện nhiệm vụ năm học 2018- 2019;

Căn cứ công văn số 755/PGD&ĐT ngày 02/08/2018 kết luận chỉ đạo sau Hội nghị tập huấn STEM;

Công văn số 120/PGD&ĐT ngày 17/02/2019 về việc tổ chức hoạt động giáo dục STEM Robotic trong nhà trường;

Căn cứ vào kế hoạt hoạt động tháng 3/2019 của trường THCS Hồng Thái Đông năm học 2018- 2019;

Tổ Khoa học Tự nhiên báo cáo chuyên đề: **Xây dựng và thực hiện nội dung giáo dục STEM theo các chủ đề giáo dục STEM trong nhà trường.**

**1. Những vấn đề chung về giáo dục STEM**

Việc dạy học theo định hướng STEM đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo từ nhiều năm trước thông qua việc dạy học theo chủ đề "Tích hợp, liên môn".

Theo đó, giáo viên, tổ/nhóm chuyên môn được giao quyền chủ động xây dựng các chủ đề dạy học tích hợp, liên môn gắn với các vấn đề thực tiễn. Nhiều chủ đề thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên đã được thực hiện theo định hướng STEM.

Giáo dục STEM không phải là một môn học, là phương thức giáo dục tích hợp (Khoa học - Công nghệ - Kĩ thuật - Toán), trong đó các bài học được xây dựng theo chủ đề STEM nhằm lồng ghép kiến thức Khoa học và Toán với các vấn đề trong Công nghệ và Kĩ thuật. Qua đó, học sinh vừa học được kiến thức khoa học, vừa học được cách vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn. Trong mỗi bài học theo chủ đề STEM, học sinh được đặt trước một tình huống có vấn đề thực tiễn cần giải quyết liên quan đến các kiến thức khoa học cần dạy.

Để giải quyết vấn đề đó, học sinh phải tìm tòi, nghiên cứu những kiến thức thuộc các môn học có liên quan đến vấn đề đó (qua sách giáo khoa, học liệu, thiết bị thí nghiệm, thiết bị công nghệ) và sử dụng chúng để giải quyết vấn đề đặt ra.

Học sinh sẽ được học kiến thức gắn liền với những ứng dụng của nó trong công nghệ và kĩ thuật; vận dụng kiến thức học được để tiếp tục sáng tạo về khoa học, công nghệ và kĩ thuật. Như vậy, giáo dục STEM sẽ giúp thực hiện được mục tiêu phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh đáp ứng yêu cầu mới.

Tuy mỗi bài học theo chủ đề STEM đều hướng tới một sản phẩm ứng dụng mà học sinh cần hoàn thành nhưng sản phẩm đó không phải là mục đích cuối cùng của bài học và không được đồng nhất giáo dục STEM với việc chế tạo sản phẩm đó.

Điều quan trọng nhất là học sinh phải biết vận dụng kiến thức khoa học để "thiết kế" rồi mới "thi công". Như thế, học sinh mới phát triển được các năng lực cần thiết của một "kĩ sư" chứ không phải là "thợ" chế tạo sản phẩm theo mẫu.

Trong giáo dục STEM cũng như các phương thức giáo dục tích cực khác, giáo viên đóng vai trò là người tổ chức, kiểm tra, định hướng hoạt động học của học sinh; học sinh tích cực, tự lực hoạt động học để chiếm lĩnh kiến thức và thực hành vận dụng kiến thức vào giải quyết những vấn đề thực tiễn.

**2. Thực trạng giáo dục STEM tại trường THCS Hồng Thái Đông.**

Việc dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở các nhà trường còn đang trong quá trình triển khai, mở rộng thực hiện, việc xác định tiến trình dạy học, thiết kế bài học STEM, xác định đúng từng loại STEM, xây dựng tiêu chí, kĩ thuật thiết kế các hoạt động, tiêu chí đánh giá bài học còn nhiều vấn đề cần phải học tập.

**a, Thuận lợi:**

Đội ngũ thầy, cô giáo trong tổ KHTN cơ bản trẻ hóa, dần ổn định về biên chế, việc tiếp cận cái mới, đặc biệt giáo dục STEM đang nhận được sự hưởng ứng của các giáo viên và học sinh nhà trường.

Việc triển khai các phương pháp dạy học tích cực đã được thực hiện và đã mang lại kết quả tốt.

**b, Khó khăn:**

Một số ít giáo viên, CMHS và học sinh chưa thực sự hiểu về giáo dục STEM, đôi khi còn đồng nghĩa giáo dục STEM với hình thức học trải nghiệm. Giáo dục STEM là một phương pháp học mới nên giáo viên và học sinh cũng còn nhiều bỡ ngỡ khi tiếp cận. Đội ngũ giáo viên có kinh nghiệm, sáng tạo và khả năng dạy tích hợp tốt chưa nhiều, do đó kết quả triển khai chưa được đại trà trong toàn trường.

Điều kiện cơ sở vật chất như phòng nghiên cứu, thí nghiệm thực hành của nhà trường chưa thuận lợi cho việc tổ chức các hoạt động thực nghiệm của học sinh.

Việc thiết kế bài học STEM, phân loại, đánh giá các giờ dạy STEM chưa có sự thống nhất và cần được đổi mới.

**3. Công tác chỉ đạo thực hiện của tổ chuyên môn.**

- Căn cứ kế hoạch về thực hiện giáo dục STEM của nhà trường, tổ KHTNphân công đồng chí tổ trưởng là người phụ trách chính chỉ đạo hoạt động này.

- Thành lập câu lạc bộ STEM với thành viên tham gia chủ yếu là học sinh có khả năng, đăng ký trên tinh thần tự nguyện. Phân công giáo viên tổ KHTN phụ trách chủ nhiệm các câu lạc bộ.

- Thành lập nhóm giáo viên làm cố vấn cho câu lạc bộ STEM của nhà trường gồm: Giáo viên dạy KHTN Toán, Lí, Hóa, Sinh, Công nghệ, Địa, Tin để hỗ trợ các em về kiến thức và trực tiếp hướng dẫn hoạt động của câu lạc bộ.

- Tổ chức tuyên truyền nâng cao nhận thức cho đội ngũ về vai trò của giáo dục STEM đối với việc hình thành các năng lực, phẩm chất của học sinh. Tuyên truyền để học sinh và phụ huynh hiểu về mục đích, ý nghĩa của giáo dục STEM trong việc hình thành phẩm chất, năng lực học sinh góp phần đào tạo nguồn lao động chất lượng cao để tạo sự đồng thuận của phụ huynh học sinh và hứng thú học tập cho học sinh.

- Cử GV cốt cán trong tổ tham dự các buổi tập huấn của ngành đồng thời tập huấn lại cho giáo viên của toàn trường và học sinh tại câu lạc bộ Stem về giáo dục STEM để mỗi giáo viên. Học sinh đều hiểu và nắm được các yêu cầu về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học trong giáo dục STEM từ đó trong từng tiết dạy đều trú trọng thiết kế giáo án giảng dạy theo mô hình giáo dục STEM có hiệu quả.

- Các nhóm chuyên môn tổ chức phân loại dựa trên các lĩnh vực STEM để sắp xếp, bố trí thời gian, người thực hiện phù hợp cho các dự án:

+ Đối với STEM dạy kiến thức mới: là loại hình STEM được xây dựng trên cơ sởkiến thức thuộcphạm vi các môn học Khoa học, Công nghệ, Kĩ thuật và Toán học trong chương trình giáo dục phổ thông. Các sản phẩm STEM này thường đơn giản, chủ đề giáo dục STEM bám sát nội dung sách giáo khoa và thường được xây dựng trên cơ sở các nội dung thực hành, thí nghiệm trong chương trình giáo dục phổ thông. (Bố trí GV kết hợp dạy chính các môn KHTN).

+ Đối với STEM vận dụng: là loại hình STEM có những kiến thức nằm ngoàichương trình và sách giáo khoa. Những kiến thức đó người học phải tự tìm hiểu và nghiên cứu.Sản phẩm STEM của loại hình này có độ phức tạp cao hơn. Các chủ đề thường được xây dựng trên cơ sở các nội dung mang tính bổ sung, mở rộng chương trình giáo dục phổ thông. (Bố trí dạy học, hướng dẫn các câu lạc bộ học ngoài giờ chính khóa).

**4. Quá trình thực hiện của giáo viên**

Xây dựng và thực hiện nội dung giáo dục STEM theo các chủ đề giáo dục STEM thực hiện theo các tiêu chí:

***Tiêu chí 1: Chủ đề bài học STEM tập trung vào các vấn đề của thực tiễn***

Trong các bài học STEM, học sinh được đặt vào các vấn đề thực tiễn xã hội, kinh tế, môi trường và yêu cầu tìm các giải pháp.

***Tiêu chí 2: Cấu trúc bài học STEM theo quy trình thiết kế kĩ thuật***

Theo quy trình này, học sinh thực hiện các hoạt động:

(1) Xác định vấn đề

(2) Nghiên cứu kiến thức nền

(3) Đề xuất các giải pháp

(4) Lựa chọn giải pháp

(5) Thiết kế mô hình (nguyên mẫu)

(6) Thử nghiệm và đánh giá

(7) Chia sẻ và thảo luận

(8) Điều chỉnh thiết kế.

***Tiêu chí 3: Phương pháp dạy học bài học STEM đưa học sinh vào hoạt động tìm tòi và khám phá, định hướng hành động, trải nghiệm và sản phẩm***

Hoạt động học của học sinh là hoạt động được chuyển giao và hợp tác; các quyết định về giải pháp giải quyết vấn đề là của chính học sinh.Học sinh thực hiện các hoạt động trao đổi thông tin để chia sẻ ý tưởng và tái thiết kế nguyên mẫu của mình nếu cần.Học sinh tự điều chỉnh các ý tưởng của mình và thiết kế hoạt động tìm tòi, khám phá của bản thân.

***Tiêu chí 4: Hình thức tổ chức bài học STEM lôi cuốn học sinh vào hoạt động nhóm kiến tạo***

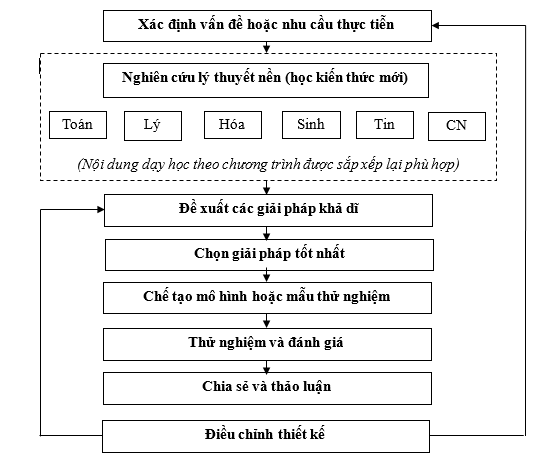
Giúp học sinh làm việc trong một nhóm kiến tạo là một việc khó khăn, đòi hỏi tất cả giáo viên STEM ở trường làm việc cùng nhau để áp dụng phương thức dạy học theo nhóm, sử dụng cùng một ngôn ngữ, tiến trình và yêu cầu về sản phẩm học tập mà học sinh phải hoàn thành. Làm việc nhóm trong thực hiện các hoạt động của bài học STEM là cơ sở phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh.

***Tiêu chí 5: Nội dung bài học STEM áp dụng chủ yếu từ nội dung khoa học và toán mà học sinh đã và đang học***

Trong các bài học STEM, giáo viên cần kết nối và tích hợp một cách có mục đích nội dung từ các chương trình khoa học, công nghệ và toán. Lập kế hoạch để hợp tác với các giáo viên toán, công nghệ và khoa học khác để hiểu rõ nội hàm của việc làm thế nào để các mục tiêu khoa học có thể tích hợp trong một bài học đã cho.Từ đó, học sinh dần thấy rằng khoa học, công nghệ và toán không phải là các môn học độc lập, mà chúng liên kết với nhau để giải quyết các vần đề.Điều đó có liên quan đến việc học toán, công nghệ và khoa học của học sinh.

***Tiêu chí 6: Tiến trình bài học STEM tính******đến có nhiều đáp án đúng và coi sự thất bại như là một phần cần thiết trong học tập***

**2. Xây dựng nội dung dạy học STEM theo sơ đồ:**



Trong chuyên đề này tổ Khoa học Tự nhiên thực hiện tiết trưng bày sản phẩm

**CHẾ TẠO MÔ HÌNH QUẠT GIÓ VỚI ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN**

**5. Kết quả đạt được**

Việc vận dụng các vấn đề trên vào thực tế giảng dạy trong học kỳ I năm học 2018- 2019 tổ khoa học Tự nhiên trường THCS Hồng Thái Đông đã thành lập được 2 câu lạc bộ STEM cho HS khối 8, 9 và tổ chức được 2 chủ đề dạy học STEM với môn chủ đạo là môn Lý: làm cánh tay Rôbot, môn Sinh: cùng nhau làm sữa chua.

- Bước đầu thực hiện dạy học các chủ đề STEM đã tạo hứng thú học tập tích cực cho học sinh, các em ngày càng say mê học tập, chủ động hơn trong học tập, có tư duy làm việc một cách khoa học, hiệu quả và tối ưu nhất; có thời gian để phát huy trí tưởng tượng, óc sáng tạo đồng thời phát triển các kỹ năng mềm gắn liền với thực tiễn đời sống.

**6. Đề xuất, kiến nghị:**

**a. Nhà trường**

- Chuẩn bị cơ sở vật chất: quan tâm sắp xếp đủ phòng học, các thiết bị cần thiết phục vụ cho các bài học, các chuyên đề, chủ đề STEM để học sinh, giáo viên thuận lợi khi làm việc, hoạt động của các câu lạc bộ được hiệu quả.

- Tiếp tục trang bị kiến thức, kĩ năng cho giáo viên:

+ Bồi dưỡng kĩ năng thiết kế các bài học STEM, kĩ thuật thiết kế các hoạt động, tiến trình dạy học, xây dựng tiêu chí đánh giá bài học.

+ Tiếp tục tổ chức chuyên đề dạy học “Dạy học theo định hướng giáo dục STEM” cho các môn học phù hợp, để đánh giá, rút kinh nghiệm.

- Tổ chức chuyên đề cấp khu vực và tạo điều kiện tăng cường trao đổi, dự giờ thăm lớp trong cụm trường để giáo viên học tập kinh nghiệm về dạy học STEM.

**b. Phòng GD&ĐT**

Đề nghị Phòng GD&ĐT tiếp tục tổ chức các cuộc tập huấn về giáo dục STEM, chỉ đạo thực hiện các chuyên đề cấp thị xã về “Dạy học theo định hướng giáo dục STEM” để giáo viên từng bước được tiếp cận một cách thành thạo

Với chuyên đề này chúng tôi mong muốn được sự chỉ đạo của các cấp lãnh đạo, BGH nhà trường, sự đóng góp của các đồng chí đồng nghiệp để chuyên đề đạt hiệu quả cao.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn!

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Hồng Thái Đông, ngày 28/3/2019*  **Người báo cáo**  **Đào Thị Thanh Hải** |