

# BỘ CÂU HỎI THƯỜNG GẶP

Chương trình Hoạt động giáo dục STEM<sup>+</sup>

[www.stemplus.vn](http://www.stemplus.vn)

STEM  
CÔNG

Phiên bản 2.1

Cập nhật ngày 10/06/2024

## Mục lục

<b>PHẦN 1. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH</b> .....	<b>3</b>
1. STEM là gì? .....	3
2. STEM <sup>+</sup> là gì? .....	3
3. Sự khác biệt của STEM <sup>+</sup> ? .....	4
4. STEM <sup>+</sup> có bao nhiêu chủ đề? Các chủ đề xoay quanh vấn đề gì? Mỗi chủ đề dạy trong bao nhiêu thời gian? .....	5
5. Các chủ đề có bị lặp lại không? Tại sao? .....	5
6. Được biết, chương trình đổi mới phổ thông tổng thể cũng sẽ có các bài học về STEM, vậy, các chủ đề và bài học của STEM <sup>+</sup> có bị lặp lại không? Cụ thể thế nào? .....	5
7. Hệ sinh thái của STEM <sup>+</sup> gồm những gì? .....	5
<b>PHẦN 2. CƠ SỞ PHÁP LÝ VÀ BẢN QUYỀN</b> .....	<b>6</b>
8. Cơ sở pháp lý của chương trình Hoạt động giáo dục STEM <sup>+</sup> .....	6
9. STEM <sup>+</sup> thuộc sở hữu của đơn vị nào? .....	6
10. Tôi có thể tìm thông tin STEM <sup>+</sup> trên phương tiện nào? .....	6
11. Nếu có học liệu, người dùng chụp ảnh để tự chuyển thành slide dạy, thì cách bảo vệ bản quyền như thế nào? .....	7
<b>PHẦN 3. CÁCH THỨC TRIỂN KHAI</b> .....	<b>8</b>
12. STEM <sup>+</sup> đã được triển khai trên thực tế như thế nào? Các phản hồi ra sao? .....	8
13. Cách thức triển khai như thế nào? .....	8
14. Tiêu chuẩn để giáo viên dạy STEM <sup>+</sup> là gì? .....	9
15. Giáo viên có được tập huấn không? Tập huấn trong bao lâu? Có phải đóng phí không? .....	9
16. Lịch cấp bài, giáo án, file trình chiếu khi nào? Nếu không có internet, có dạy được không? .....	9
17. Làm thế nào để biết giáo viên vào dạy bài? .....	9
18. Khi đang dạy, trường bị mất điện thì thế nào? .....	9
19. Học liệu do STEM <sup>+</sup> cung cấp hay nhà trường tự làm? .....	10
20. Để dạy STEM <sup>+</sup> hiệu quả, cần lưu ý gì? .....	10
21. Thời gian giảng dạy 30 - 35 phút không đủ học sinh thực hành? .....	10
22. Giáo viên trong nhà trường có đủ kinh nghiệm để giảng dạy STEM <sup>+</sup> ? .....	10
23. Tiết học STEM <sup>+</sup> khác gì so với tiết học thủ công trên lớp? .....	11
24. Có phải tiết học nào học sinh cũng có sản phẩm mang về? .....	11
25. Học sinh trên lớp đã học khá nhiều môn, vậy học thêm STEM <sup>+</sup> có ảnh hưởng đến các môn học khác? .....	11
26. Giáo viên tham gia giảng dạy có thể tham khảo tài liệu đánh giá học sinh theo quy trình EDP ở đâu? ...	12
27. Giáo viên tham khảo “Phiếu đánh giá kết quả rèn luyện của học sinh” ở đâu? .....	12

# PHẦN 1. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

## 1. STEM là gì?

STEM được định nghĩa là viết tắt của Khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán học (Mathematics). Thuật ngữ STEM được Ủy nghiên cứu quốc gia Hoa Kỳ đưa ra từ những năm 1990, trong các tài liệu nói về việc đầu tư cho nghiên cứu khoa học.

- **Khoa học:** Là tập hợp tri thức dựa trên các hoạt động nghiên cứu, quan sát và thí nghiệm để hiểu về thế giới. Khoa học còn là quá trình nhận thức và tư duy để diễn giải các dữ liệu thu thập được trong quá trình nghiên cứu.
- **Kỹ thuật:** Là quá trình tạo ra đồ vật/ sản phẩm mà không có trong tự nhiên.
- **Công nghệ:** Là một tập hợp những quy trình, phương pháp ứng dụng kiến thức khoa học hoặc các công cụ, thiết bị, phương tiện được sử dụng trong suốt quá trình triển khai tạo thành sản phẩm. Vì vậy yếu tố “Công nghệ” trong STEM<sup>+</sup> chính là tổng thể những phương pháp ứng dụng kiến thức, công cụ, sự lựa chọn nguyên vật liệu mà học sinh sử dụng để biến đổi từ bản vẽ thiết kế thành sản phẩm hữu hình để giải quyết vấn đề được giao.
- **Toán học:** Đan xen trong tất cả các bước thực hành nghiên cứu khoa học, công nghệ...

*Một ví dụ trong chủ đề “Chiếc ô của thỏ” – Lớp 1, các yếu tố S.T.E.M được thể hiện như sau:*

- **Khoa học:** Kiến thức khoa học về vật liệu thấm nước và không thấm nước
- **Công nghệ:**
  - Ứng dụng kiến thức khoa học về các vật liệu không thấm nước để lựa chọn nguyên vật liệu chế tạo.
  - Sử dụng các công cụ như kéo, hồ dán kết hợp các thao tác (kỹ năng sử dụng kéo, kỹ năng tạo hình) để tạo ra sản phẩm.
- **Kỹ thuật:** Quá trình thiết kế bản vẽ, các thao tác, các bước chế tạo chiếc ô và cả quá trình học sinh biến nguyên liệu thành sản phẩm cụ thể.
- **Toán học:** Dạng hình học của vòm dù, số lượng các nguyên liệu, đồ dùng tạo ra sản phẩm.

## 2. STEM<sup>+</sup> là gì?

Chương trình HGD STEM<sup>+</sup> dựa trên những yếu tố nền tảng vốn có của STEM và bổ sung dấu “+” hàm ý được tích hợp thêm 4 nhóm kỹ năng cần thiết cho công dân thế kỷ 21 (4C): giao tiếp (Communication), hợp tác (Collaboration), sáng tạo (Creativity) và tư duy phản biện (Critical thinking) trong quá trình triển khai các hoạt động giáo dục, có thể giúp trang bị cho người học những kỹ năng về tư duy phản biện và giải quyết vấn đề; kỹ năng làm việc theo nhóm; khả năng tư duy chiến lược và định hướng mục tiêu; kỹ năng quản lý thời gian. Đây là những kỹ năng thiết yếu nhất của thế kỷ 21, những kỹ năng có thể giúp tăng đáng kể ưu thế cạnh tranh của lao động ở mỗi quốc gia.

Ngoài việc tích hợp các kỹ năng, STEM<sup>+</sup> còn đưa thêm yếu tố nghệ thuật (Art). Nghệ thuật trong STEM<sup>+</sup> không chỉ được hiểu theo nghĩa hẹp là màu sắc, tạo hình hay sự cân đối hài hòa mà còn là vẻ đẹp văn học, của ngôn ngữ và thái độ tích cực với cuộc sống.

### 3. Sự khác biệt của STEM+?

Một số đặc điểm khác biệt của chương trình hoạt động giáo dục STEM+:

#### Nội dung bổ trợ và mở rộng:

Chương trình HĐGD STEM+ giúp song hành, bổ trợ, củng cố các mục tiêu, yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực trong các môn học: Tự nhiên xã hội, Khoa học, Công nghệ, Mỹ thuật, Toán nằm của chương trình hiện hành và Chương trình phổ thông tổng thể 2018. Từng bài học được thiết kế theo sát năng lực, kiến thức, khả năng thao tác của học sinh theo từng độ tuổi và tuần học.

Bên cạnh đó, các Chương trình hoạt động giáo dục STEM+ cung cấp thêm cho học sinh một số các chủ đề hoạt động nằm trong Tiêu chuẩn giáo dục khoa học thế hệ mới của Mỹ NGSS, nhằm cung cấp cho học sinh các vấn đề Khoa học – Toán học được quốc tế đang triển khai trong giáo dục.

#### Phương pháp học tập tiên tiến:

Chương trình HĐGD STEM+ ứng dụng Phương pháp học tập Tìm tòi khám phá (inquiry-based learning) trong phát triển nội dung. Phương pháp này dựa trên phong trào học tập khám phá (discovery learning movement) với nền tảng tư tưởng của các nhân vật nổi tiếng trong giáo dục như John Dewey, Jean Piaget...Mục tiêu để nuôi dưỡng đam mê - tài năng và giúp học sinh chủ động trong việc học cũng như hoàn thành mục tiêu.

Các bài học STEM+ được triển khai chuẩn theo mô hình 5E của Rodger W.Bybee giúp người học gây dựng sự hiểu biết dựa trên tìm tòi và trải nghiệm. Trong mỗi chủ đề, học sinh sẽ được: Thu hút – kích thích sự tò mò vào bài học (Engage), rồi tự mình Khám phá (Explore) và cùng thầy cô Giải thích (Explain) hiện tượng, sau đó Vận dụng để giải quyết vấn đề (Elaborate), cuối cùng học sinh sẽ cùng thầy cô nhìn lại đánh giá xem mình đã học được điều gì, so sánh đối chiếu kiến thức vừa thu nhận với kiến thức sẵn có (Evaluate).

#### Học sinh được thực hành và trải nghiệm:

Học sinh được tương tác, quan sát, thực làm trong từng tiết học, cùng với bạn bè tự tạo ra sản phẩm; qua quá trình đó rèn luyện kỹ năng quan sát, thao tác, phối hợp.

Chương trình HĐGD STEM+ ứng dụng quy trình EDP (Quy trình thiết kế kỹ thuật – Engineering Design Process) theo mô hình của NASA trong thực hành STEM. Học sinh sẽ: Đặt câu hỏi (Ask) – Tưởng tượng (Imagine) – Lập kế hoạch (Plan) – Chế tạo (Create) – Thử nghiệm (Test) – Cải tiến (Improve) với các sản phẩm của bài học như cách mà các kỹ sư NASA đang thực hành.

#### Không cần đầu tư cơ sở vật chất:

Mô hình tổ chức dạy và học ngay trên lớp, sử dụng chính các bàn ghế sẵn có trong lớp học nên rất phù hợp với hầu hết các mô hình lớp học tại Việt Nam

Học liệu: tái chế, dễ tìm kiếm, có thể sử dụng và tận dụng các đồ dùng học tập từ các môn học khác (Mỹ thuật, Thủ công, Khoa học...). Danh sách học liệu được cung cấp cho cả kỳ (hướng dẫn chi tiết số lượng, quy cách và nguồn chuẩn bị) để GV và HS chủ động chuẩn bị.

#### Tiết kiệm thời gian cho giáo viên

Nội dung bài giảng (dẫn dắt, giải thích kiến thức khoa học, hướng dẫn chế tạo) đều đã được video hóa, tích hợp trong phần mềm giúp giáo viên tiết kiệm thời gian chuẩn bị bài.

Nội dung chế tạo được đưa lên kênh Youtube giúp học sinh và giáo viên có thể chủ động tìm hiểu trước tại nhà.

Giáo viên có nhiều thời gian trên lớp tương tác, hướng dẫn và hỗ trợ học sinh tạo ra sản phẩm.

## **4. STEM<sup>+</sup> có bao nhiêu chủ đề? Các chủ đề xoay quanh vấn đề gì? Mỗi chủ đề dạy trong bao nhiêu thời gian?**

Chương trình HGD STEM<sup>+</sup> gồm 17 Chủ đề cho mỗi lớp, 02 tiết báo cáo kết quả HGD STEM<sup>+</sup> vào cuối năm học. Mỗi chủ đề kéo dài trong 2 tiết học. Học sinh học 1 tiết 1 tuần, mỗi tiết học từ 30-35'.

Khung chương trình HGD STEM<sup>+</sup> có thể tham khảo tại Mục Tài nguyên/Tài liệu trên website của chương trình tại đây:

<https://stemplus.vn/wp-content/uploads/2023/06/20230615.Khung-Chuong-trinh-STEM-tieu-hoc-2023-2024.1.0.pdf>

## **5. Các chủ đề có bị lặp lại không? Tại sao?**

Chương trình được thiết kế đa dạng nên không bị lặp chủ đề.

Ngoài ra một số chủ đề khoa học được thiết kế đồng tâm, mang tính hệ thống và gắn kết giữa đa dạng các bài học.

## **6. Được biết, chương trình đổi mới phổ thông tổng thể cũng sẽ có các bài học về STEM, vậy, các chủ đề và bài học của STEM<sup>+</sup> có bị lặp lại không? Cụ thể thế nào?**

Trong chương trình phổ thông tổng thể không có “môn STEM”, vì việc giáo dục STEM là tích hợp - liên môn, do đó chỉ có các hoạt động theo định hướng STEM do nhà trường tự biên soạn.

Chương trình HGD STEM<sup>+</sup> có dựa trên 1 số kiến thức khoa học học sinh học theo chương trình phổ thông tổng thể, nhưng được phát triển mới để học sinh dựa vào các kiến thức đó tạo ra sản phẩm giải quyết vấn đề thực tế.

Bên cạnh đó, Chương trình HGD STEM<sup>+</sup> luôn điều chỉnh nội dung chương trình theo tiến độ ra sách mới của chương trình phổ thông tổng thể (cụ thể trong năm 2024 là sách lớp 5 mới), để đảm bảo đáp ứng: bổ trợ và mở rộng cho chương trình chính khóa.

## **7. Hệ sinh thái của STEM<sup>+</sup> gồm những gì?**

Hệ sinh thái của chương trình giáo dục STEM<sup>+</sup> gồm:

- Bài giảng điện tử (tích hợp trên phần mềm STEM<sup>+</sup>)
- Hướng dẫn chuẩn bị Học cụ thực hành (cho học sinh)

- Tài nguyên kiến thức/ tham khảo (cho nhà trường; giáo viên; CMHS & học sinh) trên các MXH (Youtube)
- Tài liệu (Kế hoạch giảng dạy cho giáo viên/ Phiếu học tập cho học sinh/ Tờ rời/ Sách tham khảo)

## PHẦN 2. CƠ SỞ PHÁP LÝ VÀ BẢN QUYỀN

### 8. Cơ sở pháp lý của chương trình Hoạt động giáo dục STEM<sup>+</sup>

Giấy phép của Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội cấp: số 5117/GCN-SGDĐT ngày 13 tháng 11 năm 2019 cấp phép cho Trung tâm Bồi dưỡng kỹ năng STEM<sup>+</sup> trực thuộc Công ty Cổ phần GD & ĐT STEM<sup>+</sup>. Trung tâm đảm bảo triển khai các hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa nghiêm túc theo Thông tư số 04/2014/TT-BGDĐT ngày 28/02/2014 và tạo tiền đề thực hiện theo tinh thần Công văn 3089/BGDĐT-GDTrH về triển khai hiệu quả giáo dục STEM.

Chương trình hoạt động giáo dục STEM<sup>+</sup> dành cho Tiểu học có Quyết định thành lập Hội đồng thẩm định số 113-2019/QĐ-HKHTLGDVN ngày 10 tháng 9 năm 2019 và Giấy xác nhận Thẩm định chương trình số 143-2019/GXN-HKHTLGDVN ngày 10 tháng 10 năm 2019 của Trung ương Hội Khoa học Tâm lý Giáo dục Việt Nam.

Ngoài ra, chương trình cũng được chứng nhận bản quyền theo Số: 5061/2019/QTG – do Cục bản quyền tác giả cấp.

Chương trình thiết kế thành 36 tiết học 1 năm dành cho mỗi khối lớp học và được chuyển giao thông qua hệ thống phần mềm STEM<sup>+</sup> (theo Giấy chứng nhận số 5945/2019/QTG do Cục bản quyền tác giả cấp), cài đặt trên máy tính của giáo viên và nhà trường.

### 9. STEM CỘNG thuộc sở hữu của đơn vị nào?

Chương trình HĐGD STEM<sup>+</sup> là chương trình bản quyền, thuộc sở hữu của: **CÔNG TY CỔ PHẦN GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO STEM<sup>+</sup>** với hơn 11 năm kinh nghiệm hoạt động trong lĩnh vực đào tạo, tư vấn và các dự án phát triển.

### 10. Tôi có thể tìm thông tin STEM<sup>+</sup> trên phương tiện nào?

Website chính thức của chương trình: [stemplus.vn](http://stemplus.vn)

Tham khảo thêm các Tài liệu liên quan của chương trình tại: <https://stemplus.vn/tai-lieu/>:

- Giới thiệu chương trình STEM<sup>+</sup> Hè
- Hồ sơ năng lực STEM<sup>+</sup>
- Slide giới thiệu chương trình STEM<sup>+</sup>
- Hướng dẫn giáo viên đánh giá quy trình EDP
- Phiếu đánh giá kết quả rèn luyện của học sinh
- Tài liệu thiết kế STEM<sup>+</sup>
- Khung chương trình HĐGD STEM<sup>+</sup> (Tiểu học)
- Những câu hỏi thường gặp trong STEM<sup>+</sup>
- Sample sách STEM<sup>+</sup> Sáng tạo không giới hạn

Fanpage chính thức:

<https://www.facebook.com/stemplussangtaokhonggioihan/>

Kênh Youtube chính thức:

[https://www.youtube.com/channel/UC1bqm\\_vzZNF-poCZgkyv9zQ?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UC1bqm_vzZNF-poCZgkyv9zQ?view_as=subscriber)

## **11. Nếu có học liệu, người dùng chụp ảnh để tự chuyển thành slide dạy, thì cách bảo vệ bản quyền như thế nào?**

Chương trình Hoạt động giáo dục STEM<sup>+</sup>, hình ảnh, logo, phần mềm... đã được chứng nhận quyền tác giả và được bảo hộ theo luật pháp Việt Nam. Các trường hợp phát hiện cố tình vi phạm, đơn vị sở hữu bản quyền có thể khởi kiện.

Đơn vị biên soạn chương trình cũng đồng thời triển khai một số biện pháp để bảo vệ bản quyền gồm:

- Đăng ký bản quyền chương trình
- Phát triển các ứng dụng trên điện thoại dành cho GV và CMHS để gắn kết người dùng và chương trình
- Phần mềm cung cấp bài theo tháng, và tự động mất khi hết hạn sử dụng
- Phát triển nội dung tương tác, game mô phỏng tích hợp trong các nội dung bài học để hạn chế việc sao chụp (không thể hiện hết được nội dung)
- Tăng cường bảo mật, chống crack phần mềm.

# PHẦN 3. CÁCH THỨC TRIỂN KHAI

## 12. STEM<sup>+</sup> đã được triển khai trên thực tế như thế nào? Các phản hồi ra sao?

Chương trình STEM<sup>+</sup> thực tế đã được triển khai:

- Dưới dạng series các workshop cho 5 độ tuổi tiểu học trong dịp hè
- Chuyển giao tới các nhà trường trên địa bàn các tỉnh, thành phố trên cả nước

Chương trình được đánh giá tốt bởi các cha mẹ học sinh cùng tham dự, và đặc biệt tạo ra sự hứng thú, sôi nổi trong học và thực hành từ các bạn học sinh.

Video về hoạt động học của học sinh có thể tham khảo tại đây:

<https://youtu.be/vbRKSWFISyo>

<https://youtu.be/VQUKYi6ewrE>

<https://youtu.be/h6ZtAgz0wnA>

## 13. Cách thức triển khai như thế nào?

Chương trình giáo dục STEM<sup>+</sup> được chuyển giao nội dung thông qua hệ thống phần mềm tới đội ngũ giáo viên của nhà trường để trực tiếp dạy cho học sinh. Hệ thống chuyển giao gồm:

TT	NỘI DUNG	MÔ TẢ
1	Chương trình tập huấn giáo viên giảng dạy STEM <sup>+</sup>	1 buổi (120') Tập huấn online qua zoom hoặc trực tiếp Cấp chứng nhận sau khi hoàn thành chương trình
2	Phân phối chương trình học	36 tiết/1 năm học
3	Phần mềm bài giảng điện tử STEM <sup>+</sup>	Hướng dẫn triển khai tiết học Kênh hình (trình chiếu, video, game tích hợp) Tủ vựng khoa học Phiếu học tập
4	Học cụ	Dành cho nhóm học sinh (4-5 hs/1 nhóm)



## 14. Tiêu chuẩn để giáo viên dạy STEM<sup>+</sup> là gì?

Tiêu chuẩn đối với giáo viên dạy chương trình giáo dục STEM CỘNG:

### Phẩm chất:

- Sẵn sàng đổi mới
- Dạy học theo hướng hình thành năng lực cho học sinh

### Kiến thức:

- Tốt nghiệp chuyên ngành sư phạm
- Có kinh nghiệm tổ chức hoạt động trải nghiệm cho học sinh

### Kỹ năng:

- Xử lý tình huống tốt
- Hỗ trợ học sinh hoàn thành bài thực hành
- Sử dụng thành thạo một số đồ dùng hỗ trợ thực hành STEM cơ bản

## 15. Giáo viên có được tập huấn không? Tập huấn trong bao lâu? Có phải đóng phí không?

Chương trình tập huấn giáo viên của STEM<sup>+</sup> được triển khai như sau:

Tập huấn qua zoom hoặc tập huấn trực tiếp (1 buổi: ~ 120 phút)

- Tìm hiểu về S.T.E.M
- Tìm hiểu về chương trình Hoạt động giáo dục STEM<sup>+</sup>
- Cấu trúc thiết kế bài giảng theo mô hình học trải nghiệm và 5E
- Ứng dụng quy trình EDP trong triển khai hoạt động thực hành cho học sinh
- Hướng dẫn triển khai nội dung chủ đề STEM<sup>+</sup> cụ thể có trong chương trình (\*)
- Tập huấn kỹ năng & thao tác chuẩn bị và sử dụng học liệu trong chương trình STEM<sup>+</sup>
- Tập huấn sử dụng phần mềm cho giáo viên (STEM<sup>+</sup> teacher's kit)
- Thiết lập kênh trao đổi và hỗ trợ trực tuyến với chương trình

Nội dung chi tiết tập huấn, giáo viên có thể theo dõi tại đây:

<https://youtube.com/playlist?list=PLbVa7JywCYWtTcsbYFDBHRuTy5hIZK47H>

## 16. Lịch cấp bài, giáo án, file trình chiếu khi nào? Nếu không có internet, có dạy được không?

Lịch cấp bài trên phần mềm: ngày 20 hàng tháng. Giáo viên cần mạng internet để kiểm tra và tải bài về máy tính của mình. Sau khi tải xong, bài học tải về có thể sử dụng mà không phụ thuộc vào internet.

## 17. Làm thế nào để biết giáo viên vào dạy bài?

Hệ thống phần mềm có báo cáo lượt xem, tải & mở trong 8 lần gần nhất của giáo viên. Chương trình có thể cung cấp báo cáo các thông tin này theo yêu cầu của BGH.

## 18. Khi đang dạy, trường bị mất điện thì thế nào?

Giáo viên có thể linh hoạt cho học sinh học trải nghiệm thực tế, làm thí nghiệm khoa học... Mục tiêu quan trọng nhất của chương trình giáo dục STEM<sup>+</sup> là tập trung vào thực hành.

## **19. Học liệu do STEM<sup>+</sup> cung cấp hay nhà trường tự làm?**

STEM<sup>+</sup> sẽ giới thiệu đơn vị cung cấp học liệu chuyên nghiệp theo thỏa thuận cụ thể với nhà trường.

Ngoài ra, nhà trường và giáo viên có thể chuẩn bị học liệu, sản phẩm mẫu/ giáo cụ thêm... dựa trên hướng dẫn trong nội dung chương trình hoặc Bảng học liệu do chương trình cung cấp.

## **20. Để dạy STEM<sup>+</sup> hiệu quả, cần lưu ý gì?**

Giáo viên hiểu đúng về STEM, nghiên cứu kĩ giáo án, thực hành thao tác thuần thục, kiểm tra kĩ nguyên vật liệu thực hành, tuân thủ quy trình đảm bảo an toàn cho học sinh trong quá trình thực hành/ thí nghiệm; luôn giúp học sinh quan sát và các vấn đề trong cuộc sống - cũng như kiến thức khoa học được áp dụng.

Nhà quản lý theo sát & hỗ trợ giáo viên trong quá trình triển khai.

Chương trình luôn cần cập nhật, đổi mới, tạo nhiều không gian, cơ hội sáng tạo cho giáo viên và học sinh.

## **21. Thời gian giảng dạy 30 - 35 phút không đủ học sinh thực hành?**

Khung giảng dạy chương trình STEM<sup>+</sup> được thiết kế theo tâm lý lứa tuổi và dựa trên thời gian thực học của học sinh khối tiểu học. Các hoạt động được thiết kế và phân bố theo thời gian để đảm bảo sự tiếp thu và thực hành của học sinh để không gây nhàm chán. Tuy nhiên căn cứ vào thời gian của từng trường thì tiết học STEM có thể thêm từ 5 - 10 phút, dựa trên sự yêu thích của học sinh và thống nhất giữa phụ huynh và nhà trường.

Căn cứ vào điều kiện từng trường sẽ phối hợp thành câu lạc bộ STEM<sup>+</sup> để tạo sân chơi cho học sinh các khối lớp, từ đó gây dựng tình yêu khoa học và tinh thần tự học trong mỗi học sinh.

## **22. Giáo viên trong nhà trường có đủ kinh nghiệm để giảng dạy STEM<sup>+</sup>?**

STEM<sup>+</sup> phối hợp cùng nhà trường mở các khóa tập huấn cập nhật cho giáo viên về chương trình và phương pháp giảng dạy, bên cạnh đó định kỳ hỗ trợ giáo viên đứng lớp, dự giờ góp ý đánh giá tiết học để kịp thời bổ sung kỹ năng cho giáo viên.

STEM<sup>+</sup> cùng với giáo viên nhà trường tổng kết phương pháp và kỹ năng dạy học vào cuối kỳ để góp ý và rút kinh nghiệm từ đó hướng tới trang bị toàn diện kỹ năng cho giáo viên phụ trách giảng dạy STEM<sup>+</sup>

## 23. Tiết học STEM+ khác gì so với tiết học thủ công trên lớp?

Tiết học thủ công trên lớp của các em học sinh phần nhiều làm theo sự hướng dẫn của giáo viên, sau đó học sinh ghi nhớ và thực hành lại. Tuy nhiên, đối với các chủ đề trong HGD STEM+ thì GV chỉ là người đồng hành, gieo vấn đề và chính học sinh là người giải quyết vấn đề và chủ động sáng tạo. Trong quá trình thiết kế sản phẩm học sinh sẽ trải qua các bước cụ thể như sau:

- GV đưa nhiệm vụ chung cho HS
- HS tư duy về những nguyên vật liệu có thể dùng để thiết kế sản phẩm
- GV đưa ra hệ thống 3-4 câu hỏi để giúp HS lên ý tưởng và gợi mở
- HS thiết kế bản vẽ (vẽ hình vào giấy)
- Sau đó, HS có thể tham khảo bản vẽ của chương trình và chỉnh sửa nếu cần
- HS dựa vào bản vẽ đã chỉnh sửa để chế tạo sản phẩm
- Sau đó, HS có thể so sánh sản phẩm của mình với sản phẩm đã được chế tạo của chương trình và rút ra bài học
- HS trình bày về sản phẩm, nêu các điểm đạt, chưa đạt và tìm cách cải tiến

Lưu ý: Với 1 số bài sản phẩm khó, phức tạp hoặc với HS Lớp 1, 2 thì hoạt động thiết kế bản vẽ được chuyển thành điền tên bộ phận của sản phẩm và Phiếu học tập.

Như vậy, STEM+ khuyến khích học sinh sáng tạo, tự tin trình bày sản phẩm của bản thân từ đó thúc đẩy kỹ năng tự học của học sinh ở trên lớp và ở nhà.

## 24. Có phải tiết học nào học sinh cũng có sản phẩm mang về?

Trong mỗi chủ đề học trong chương trình STEM+, có chủ đề học sinh sẽ tạo ra sản phẩm theo nhóm và trưng bày tại lớp, có chủ đề học sinh được tạo ra sản phẩm theo cá nhân và mang về để cùng học với người thân trong gia đình, mỗi chủ đề học sinh sẽ có từng sản phẩm khác nhau.

STEM+ không đánh giá học sinh theo sản phẩm, mà đánh giá quá trình học sinh tạo ra sản phẩm đó như thế nào, các bước được thực hiện thế nào, để học sinh hình thành các phương pháp khoa học ứng dụng vào trong thực tế.

## 25. Học sinh trên lớp đã học khá nhiều môn, vậy học thêm STEM+ có ảnh hưởng đến các môn học khác?

STEM là sự kết hợp 4 yếu tố: chữ S là Khoa học, Chữ T là Công nghệ, chữ E là Kỹ thuật và chữ M có nghĩa là Toán, vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết vấn đề.

Các em sẽ được học các môn không phải một cách rời rạc. Như là học toán thì chỉ biết cộng trừ nhân chia tính diện tích tính chu vi, học môn Tự nhiên xã hội thì các em biết được về vòng đời của cây, cây cần gì để phát triển. Học môn liên quan đến kỹ thuật biết sử dụng kéo, các loại công cụ. Về mỹ thuật thì các em biết thêm tạo hình. Trong các nội dung liên quan tới giáo dục STEM, mọi thứ sẽ được kết hợp lại với nhau, từ đó vận dụng để tạo ra sản phẩm theo tư duy của bản thân, vì vậy sẽ làm học sinh hứng thú và yêu thích các môn học trên lớp.

## 26. Giáo viên tham gia giảng dạy có thể tham khảo tài liệu đánh giá học sinh theo quy trình EDP ở đâu?

Quy trình thiết kế kỹ thuật (EDP: Engineering Design Process) giúp đưa học sinh vào các hoạt động tìm tòi, khám phá, định hướng hành động và giúp các em rèn luyện thao tác cũng như khả năng tư duy. Mỗi chủ đề học thuộc Chương trình Hoạt động giáo dục STEM+, học sinh và nhóm học sinh sẽ chế tạo được ít nhất một sản phẩm để mô phỏng/giải quyết vấn đề thực tiễn đề ra.

Quá trình chế tạo và kết quả sản phẩm cũng chính là một yếu tố giúp giáo viên đánh giá kết quả học tập của học sinh. Nhằm cung cấp cách thức, tiêu chí đánh giá khách quan quá trình thiết kế sản phẩm để giúp giáo viên đánh giá thường xuyên học sinh (vận dụng theo Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT), mô hình này dựa trên các tiêu chí như: Quá trình làm kế hoạch, thiết kế bản vẽ chi tiết, rõ ràng, khả thi và có trình tự; Sản phẩm đáp ứng mục đích ban đầu, chất lượng theo yêu cầu; tiêu chí về tính thẩm mỹ; Trình bày được ưu nhược điểm và thu thập số liệu trên sản phẩm thực tế; Có phương án cải tiến hiệu quả, phù hợp với điều kiện và thử nghiệm thành công sản phẩm sau khi cải tiến.

Link chi tiết: <https://stemplus.vn/tai-lieu/>, sau đó bấm chọn: “TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN GIÁO VIÊN ĐÁNH GIÁ QUY TRÌNH EDP”

## 27. Giáo viên tham khảo “Phiếu đánh giá kết quả rèn luyện của học sinh” ở đâu?

Phiếu đánh giá được thiết kế dựa trên 4 nhóm kỹ năng thiết yếu của công dân thế kỷ 21 (viết tắt là 4Cs) gồm: Kỹ năng giao tiếp (Communication); Tư duy phản biện (Critical thinking); Kỹ năng hợp tác (Collaboration); Kỹ năng sáng tạo (Creativity). Phiếu đánh giá này sẽ giúp giáo viên đánh giá khách quan những kỹ năng mà học sinh đạt được trong quá trình tham gia Chương trình Hoạt động Giáo dục STEM+.

Link chi tiết: <https://stemplus.vn/tai-lieu/>, sau đó bấm chọn: “PHIẾU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ RÈN LUYỆN CỦA HỌC SINH”

## 28. Trong quá trình giảng dạy các chủ đề STEM+, nếu có câu hỏi thắc mắc hay cần giúp đỡ thì có kênh hỗ trợ nào không?

Hiện tại, trong quá trình giảng dạy các chủ đề STEM+, nhóm nội dung Chương trình có hỗ trợ trong nhóm Zalo trường. Vì vậy, nếu có bất cứ câu hỏi nào liên quan đến nội dung Chương trình, chủ đề học hay học liệu, kỹ thuật quý thầy cô vui lòng gửi câu hỏi lên nhóm để nhận được sự hỗ trợ kịp thời và nhanh chóng.

Hoặc Quý thầy cô có thể liên hệ theo số điện thoại: 024.777.999.66