

TRUNG TÂM GIÁO DỤC NGOÀI GIỜ CHÍNH KHÓA STEM K12 PLUS

K12<sup>+</sup>

ĐỀ ÁN

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

STEM

(THCS)

HẢI PHÒNG, 2024

# MỤC LỤC

I. SỞ CỨ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN .....	2
II. MỤC TIÊU TRIỂN KHAI CỦA ĐỀ ÁN.....	3
III. NỘI DUNG ĐỀ ÁN .....	3
IV. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ ÁN .....	7
V. CAM KẾT THỰC HIỆN CỦA TRUNG TÂM GIÁO DỤC NGOÀI GIỜ CHÍNH KHÓA STEM K12 PLUS .....	9
PHỤ LỤC 1 – KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	
PHỤ LỤC 2 – HỒ SƠ NĂNG LỰC CỦA CÔNG TY	

## I. SỞ CỨ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN

Đề án được xây dựng dựa trên các sở cứ sau:

- Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 xác định: *“Đẩy mạnh xã hội hoá đào tạo kỹ thuật, công nghệ. Triển khai mô hình đào tạo về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM), ngoại ngữ, tin học ngay từ chương trình giáo dục phổ thông”*.
- Chỉ thị 16/CT-TTg ngày 4/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về *“Tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư”* (còn gọi là cách mạng công nghiệp 4.0), để chủ động nắm bắt cơ hội, đưa ra các giải pháp thiết thực tận dụng tối đa các lợi thế, đồng thời giảm thiểu những tác động tiêu cực của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đối với Việt Nam, Thủ tướng Chính phủ đã chỉ đạo các bộ, ngành, địa phương triển khai đồng bộ nhiều giải pháp: *“Thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung, phương pháp giáo dục và dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới, trong đó cần tập trung vào thúc đẩy đào tạo về STEM bên cạnh ngoại ngữ, tin học trong chương trình giáo dục phổ thông”*. Thủ tướng Chính phủ cũng đã giao trách nhiệm cho Bộ GD&ĐT thúc đẩy triển khai giáo dục STEM trong chương trình giáo dục phổ thông; tổ chức thí điểm tại một số trường phổ thông ngay từ năm học 2017-2018.
- Chương trình giáo dục phổ thông sau 2020 do Bộ GD&ĐT ban hành chuyển từ định hướng nội dung sang định hướng phát triển năng lực người học rất phù hợp với giáo dục STEM. Trong Công văn số: 3892/BGDĐT-GDTrH V/v hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục trung học năm học 2019-2020 của Bộ GD&ĐT có yêu cầu: *“Xây dựng kế hoạch bài học theo hướng tăng cường, phát huy tính chủ động, tích cực, tự học của học sinh thông qua việc thiết kế tiến trình DH thành các hoạt động học để thực hiện cả ở trên lớp và ngoài lớp học. Tiếp tục quán triệt tinh thần giáo dục tích hợp khoa học - công nghệ - kỹ thuật - toán (Science - Technology - Engineering - Mathematic: STEM) trong việc thực hiện chương trình giáo dục phổ thông ở những môn học liên quan”*.
- Bên cạnh đó, Sở GD&ĐT các tỉnh, thành cũng tổ chức nhiều kỳ thi về STEM nhằm định hướng mục tiêu, nội dung, phương pháp cũng như hình thức giảng dạy nội dung còn mới mẻ này vào trong nhà trường.
- Ngày 18 tháng 08 năm 2020, Bộ GD&ĐT ban hành công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học, trong đó có hướng dẫn về tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM với chủ trương: *“Tăng cường sự hợp tác giữa trường trung học 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 phù hợp với các quy định hiện hành.”*
- Mới nhất, ngày 08 tháng 03 năm 2023, Bộ GD&ĐT ban hành công văn số 909/BGDĐT-GDTH về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục tiểu học.
- Nhu cầu của xã hội về đào tạo STEM cho lứa tuổi học sinh.

## II. MỤC TIÊU TRIỂN KHAI CỦA ĐỀ ÁN

Đề án được triển khai với các mục đích sau:

- (1) Triển khai một cách có hiệu quả chủ trương của nhà nước, của Bộ GD&ĐT về giáo dục STEM nói chung và giáo dục STEM trong trường trung học nói riêng.
- (2) Đẩy mạnh giáo dục STEM cho học sinh trên địa bàn tỉnh Hải Phòng.
- (3) Phát triển toàn diện các kỹ năng cho học sinh, góp phần trang bị đủ hành trang để các em học sinh vững bước trong tương lai:
  - *Giáo dục STEM giúp HS hình thành và phát triển các kỹ năng của thế kỷ 21.*
  - *Giáo dục STEM thúc đẩy sự sáng tạo của HS trong bất kỳ môn học nào.*
  - *Giáo dục STEM là đa ngành, toàn diện, cho thấy sự thay đổi, ít nhàm chán.*
  - *Giáo dục STEM cho phép ứng dụng học tập vào các tình huống thực tế trong cuộc sống.*
  - *Giáo dục STEM khuyến khích sự tham gia của HS.*
  - *Giáo dục STEM thúc đẩy học tập làm cho HS tự hoàn thiện.*
  - *Giáo dục STEM giúp HS tập trung học tập.*
  - *Giáo dục STEM làm cho việc học trở thành một trải nghiệm thú vị”*
- (4) Nâng cao năng lực triển khai đào tạo STEM của các nhà trường trên địa bàn tỉnh Hải Phòng.

## III. NỘI DUNG ĐỀ ÁN

### III.1 Đối tượng học

Là các em học sinh Tiểu học và Trung học cơ sở trên địa bàn tỉnh Hải Phòng có nhu cầu và nguyện vọng học tập trải nghiệm và nghiên cứu khoa học, đồng thời phụ huynh học sinh **tự nguyện** đăng ký học cho các em.

### III.2 Nội dung chương trình

Chương trình đào tạo được xây dựng dựa trên Chương trình giáo dục STEM cấp Tiểu học và THCS do Vụ Giáo dục Tiểu học và Vụ Giáo dục Trung học chủ trì xây dựng.

#### • Lựa chọn và thiết kế các chủ đề STEM

Giáo dục STEM có 3 đặc trưng: Tiếp cận liên ngành; Gắn với thực tiễn; Kết nối trường học với cộng đồng. Từ đó, thiết kế một chủ đề giáo dục Stem cần chú ý các định hướng sau:

- (1) Chủ đề dạy học STEM gắn với các vấn đề thực tiễn gần gũi cuộc sống của học sinh.
- (2) Nội dung chủ đề STEM áp dụng chủ yếu từ sự tích hợp các nội dung khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học mà học sinh đã được học hoặc có thể tự tìm hiểu.

- (3) Cấu trúc một bài học STEM theo quy trình thiết kế kỹ thuật, lấy học sinh làm trung tâm, dạy học dựa vào khám phá, kiến thức gắn liền với kỹ năng, tương tác với cộng đồng.
- (4) Một chủ đề STEM có khả năng có nhiều đáp án đúng và xem sự thất bại là một phần của nội dung học tập.

Trong quy trình thiết kế kỹ thuật, các nhóm học sinh thử nghiệm các ý tưởng dựa trên nghiên cứu của mình, sử dụng nhiều cách tiếp cận khác nhau. Sẽ có nhóm mắc sai lầm, nhóm sẽ chấp nhận, học từ sai lầm, và thử lại. Sự tập trung của học sinh là **phát triển các giải pháp**.

Tương tác với cộng đồng trong giáo dục Stem được hiểu khác với chương trình thiện nguyện, vốn chỉ đóng góp sức lực một cách tự nguyện, ít gắn với môn học và ít được tự đánh giá. Học phục vụ cộng đồng chú trọng vào việc liên hệ kiến thức đã học và có hệ thống đánh giá chặt chẽ, giúp người học thấy được ý nghĩa của quá trình học với các vấn đề của cộng đồng.

Định hướng này cho thấy năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo của học sinh trong giáo dục STEM là quan trọng hơn kết quả. Các định hướng cơ bản này là cơ sở để xây dựng bảng các tiêu chí cụ thể để đánh giá một chủ đề giáo dục STEM.

#### • **Trình tự thiết kế một chủ đề giáo dục STEM**

***Bước 1. Xác định nhu cầu cộng đồng hay vấn đề thực tiễn***

***Bước 2. Xác định mục tiêu (hẹp) của chủ đề***

***Bước 3. Xác định đối tượng, thời gian và hình thức dạy học***

- Đối tượng: Học sinh lớp mấy?
- Thời gian: Tổng cộng bao nhiêu tiết, phân bổ mỗi tuần bao nhiêu tiết?
- Hình thức: Trong lớp hay ngoài lớp? Hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hay hoạt động toàn lớp, toàn trường?

***Bước 4. Chuẩn bị.***

- Chuẩn bị của GV: CSVC, tài chính, kiến thức, dụng cụ, nguyên vật liệu, sơ đồ, bản vẽ...
- Chuẩn bị của học sinh: Kiến thức, dụng cụ, nguyên vật liệu...

***Bước 5. Năm hoạt động dạy học***

Các hoạt động dạy học trong 01 chủ đề STEM được xây dựng căn cứ theo hướng dẫn của công văn 3089/BGDĐT-GDTrH, ngày 14/08/2020 về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học; và công văn số 909/BGDĐT-GDTH về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục tiểu học. Bao gồm:

Hoạt động 1 – Xác định vấn đề

Hoạt động 2 – Nghiên cứu kiến thức nền

Hoạt động 3 – Trình bày và thảo luận phương án thiết kế

Hoạt động 4 – Chế tạo sản phẩm, thử nghiệm, đánh giá

Hoạt động 5 – Trình bày, thảo luận về sản phẩm và cải tiến, hoàn thiện

### **Bước 6. Tổng kết**

- Chia sẻ và đánh giá.
- Đề xuất mới.

#### **• Khung chương trình**

Khung chương trình được xây dựng bao gồm 36 tiết học, được triển khai trong 36 tuần học, mỗi tuần học 01 tiết.

(\* *Khung chương trình được gửi kèm ở Phụ lục của đề án.*)

#### **• Tài liệu giảng dạy**

Tài liệu giảng dạy bao gồm 02 loại:

(1) *Giáo án giảng dạy*: là tài liệu dạng văn bản mô tả đầy đủ các nội dung của một chủ đề, bao gồm:

- *Các bài học, môn học tích hợp*
- *Mục đích của chủ đề (kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực)*
- *Các thành tố STEM*
- *Tổ chức hoạt động*

(2) *Bài giảng trình chiếu*: là tài liệu đa phương tiện (video, âm thanh, hoạt hình, đồ họa, văn bản) để giáo viên sử dụng trong quá trình dạy học trên lớp.

Giáo án và bài giảng trình chiếu được xây dựng căn cứ trên tình hình hoạt động thực tế của lớp học trong các nhà trường công lập (số lượng học sinh, bố trí lớp học, mô hình lớp học, thời lượng một tiết học) từ đó thiết kế chương trình phù hợp với hầu hết đối tượng trường công lập Việt Nam.

#### **• Phần mềm giảng dạy STEM**

Chương trình giáo dục STEM được triển khai thông qua Bộ *Phần mềm giảng dạy STEM* được xây dựng với mục tiêu cụ thể: Hỗ trợ người dạy tối đa; Truyền tải nội dung trọn vẹn; Cuốn hút học sinh trong suốt quá trình học tập và rèn luyện.

### **III.3 Quy trình triển khai**

#### **- Bước 1: Tập huấn cấp phòng GD&ĐT**

Sau khi có chủ trương, kế hoạch của phòng GD&ĐT, Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam sẽ phối hợp với phòng GD&ĐT tổ chức tập huấn về chương trình cho các trường trên địa bàn. Tham dự tập huấn là lãnh đạo phòng GD&ĐT, ban giám hiệu các nhà trường trên địa bàn.

#### **- Bước 2: Tập huấn cấp nhà trường**

Sau khi nhận được danh sách đăng ký tham gia của các nhà trường, Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam tiến hành lên kế hoạch và tập huấn cho từng nhà trường về “Phương pháp giảng dạy STEM”.

#### **- Bước 3: Tuyên truyền, đăng ký tham gia chương trình**

Sau khi các nhà trường đã nắm rõ về ý nghĩa, hiệu quả và nội dung chương trình, Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam phối hợp với nhà trường (trực tiếp là các giáo viên) tuyên truyền chương trình tới các phụ huynh học sinh và tiếp nhận đăng ký tham gia chương trình.

- **Bước 4: Lập kế hoạch triển khai chương trình**

Sau khi tổng hợp danh sách đăng ký tham dự chương trình, Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam xây dựng và thống nhất kế hoạch triển khai đào tạo với nhà trường để cấp bài giảng theo kế hoạch đào tạo.

- **Bước 5: Tổ chức triển khai chương trình**

Chương trình đào tạo được tổ chức theo kế hoạch đề ra. Địa điểm tổ chức học tập là tại các phòng học của nhà trường. Trong quá trình triển khai đào tạo của nhà trường, Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam hỗ trợ về mặt phương pháp giảng dạy, kỹ thuật phần mềm, kỹ thuật bài giảng để đảm bảo cho công tác giảng dạy của nhà trường đạt hiệu quả cao nhất.

### ***III.4 Tập huấn giảng viên***

Nhằm nâng cao chất lượng chương trình, Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam thực hiện tập huấn cho các giáo viên tham gia giảng dạy chương trình “Hoạt động trải nghiệm với STEM”. Người trực tiếp đứng lớp tập huấn là các chuyên gia có đầy đủ năng lực chuyên môn, hiện là các giảng viên, chuyên gia có nhiều kinh nghiệm trong giáo dục STEM.

### ***III.5 Phương thức tổ chức, cơ sở vật chất và trang thiết bị***

Những học sinh được phụ huynh đăng ký tham gia sẽ được nhà trường sắp xếp lịch học theo lớp tương ứng. Giáo viên nhà trường, sau khi được tập huấn, sẽ giảng dạy và huấn luyện học sinh dựa trên phần mềm giảng dạy STEM. Phương án tổ chức như sau:

**(1) Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam đảm nhận:**

- + Tập huấn giáo viên.
- + Cung cấp bộ giáo trình hướng dẫn giảng dạy STEM.
- + Cung cấp phần mềm giảng dạy STEM.
- + Cung cấp trang thiết bị thực hành, vật liệu lắp ráp.
- + Các mẫu phiếu đăng ký.

**(2) Nhà trường đảm nhận:**

- + Phòng học.
- + Trang thiết bị phục vụ giảng dạy.
- + Phát phiếu, tuyên truyền tới phụ huynh học sinh.
- + Tổ chức xếp thời khoá biểu.
- + Phối hợp với Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam thực hiện các chuyên đề; tập huấn giáo viên; dạy mẫu; cài đặt phần mềm; kiểm tra, rà soát, đánh giá và thu học phí.

(\*) Với những trường cần trang bị thêm máy chiếu, loa, âm thanh. Nhà trường cùng Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam bàn bạc và chia sẻ cùng đầu tư trên tinh thần tự nguyện từ hai phía.

### **III.6 Thời gian, thời lượng, học phí**

- **Thời gian, thời lượng**

- Chương trình gồm 35 tiết, mỗi tuần dạy 01 tiết.
- Thời gian học là thời gian ngoài giờ chính khoá.
- Thời lượng mỗi tiết học: 45 phút đối với THCS và 35 phút đối với Tiểu học.

- **Học phí**

Học phí thu từ nguồn xã hội hóa do cha mẹ học sinh đăng ký tự nguyện đóng góp, cụ thể:

- + Mức thu theo tháng là: 80.000 đ / tháng, bao gồm: 50.000 đ/tháng tiền học phí và 30.000 đ/tháng tiền công cụ, dụng cụ phí.
- + Đối tượng miễn học phí khi thuộc các đối tượng là: *con hộ nghèo, trẻ mồ côi (cha hoặc mẹ), gia đình cách mạng, trẻ em cơ nhỡ, con giáo viên.*

## **IV. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ ÁN**

### **IV.1 Đối với Học sinh**

*“STEM rất quan trọng vì thế giới của chúng ta phụ thuộc vào nó. Nền kinh tế, sự thịnh vượng chung của chúng ta, tất cả đều được hỗ trợ bởi khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Thống kê ở Mỹ cho thấy trong 10 năm, từ 2004 đến 2014, việc làm liên quan đến khoa học, kỹ thuật (STEM) tăng 26%, gần gấp hai lần so với tốc độ tăng của các ngành nghề khác. Trong khi đó, việc làm liên quan đến khoa học, kỹ thuật (STEM) có tốc độ tăng trưởng gấp 400% so với tốc độ tăng của các ngành nghề khác nếu tính từ năm 1950 đến 2007”.*

Với sự phát triển của khoa học kỹ thuật thì nhu cầu việc làm liên quan đến STEM ngày càng lớn, đòi hỏi ngành giáo dục cũng phải có những thay đổi để đáp ứng nhu cầu của xã hội. Giáo dục STEM có thể tạo ra những con người đáp ứng được nhu cầu công việc của thế kỷ 21 với cách mạng công nghiệp 4.0 đang hiện diện trước mắt mọi người, mọi nhà!

Trong phạm vi nhà trường, giáo dục STEM sẽ giúp học sinh:

- *Giáo dục STEM giúp HS hình thành và phát triển các kỹ năng của thế kỷ 21.*
- *Giáo dục STEM thúc đẩy sự sáng tạo của HS trong bất kỳ môn học nào.*
- *Giáo dục STEM là đa ngành, toàn diện, cho thấy sự thay đổi, ít nhàm chán.*
- *Giáo dục STEM cho phép ứng dụng học tập vào các tình huống thực tế trong cuộc sống.*
- *Giáo dục STEM khuyến khích sự tham gia của HS.*
- *Giáo dục STEM thúc đẩy học tập làm cho HS tự hoàn thiện.*
- *Giáo dục STEM giúp HS tập trung học tập.*

- *Giáo dục STEM làm cho việc học trở thành một trải nghiệm thú vị.*

Có thể thấy, mục đích chính của các chương trình giáo dục STEM không phải để đào tạo ra các nhà khoa học, các kỹ sư mà chính là nằm ở **truyền cảm hứng** trong học tập toán, khoa học và nghệ thuật cho học sinh, giúp các em thấy được mối liên hệ giữa các kiến thức và thực tiễn. Giúp học sinh thấy được khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật hay toán học không quá xa lạ mà trở nên trực quan qua các mô hình, thí nghiệm thực tiễn. Ngoài ra, các kỹ năng thực hành khoa học và kỹ thuật (Science and Engineering practices) cũng góp phần quan trọng trong việc vận dụng các kiến thức được học trong việc giải quyết vấn đề và tạo thành sản phẩm có ích.

#### **IV.2 Đối với Giáo viên**

Việc ứng dụng phần mềm giảng dạy STEM giúp giáo viên tự tin, tiết kiệm thời gian chuẩn bị bài giảng thậm chí giải quyết khó khăn của số lượng lớn giáo viên bỡ ngỡ trong việc chưa biết đến nội dung giảng dạy STEM đặc biệt là trong tiết học lồng ghép hiện nay.

Được tiếp cận với phương pháp giảng dạy mới, hiện đại, được tập huấn và chuyển giao phương pháp giảng dạy STEM từ các chuyên gia hàng đầu Việt Nam trong lĩnh vực giáo dục STEM.

Bên cạnh đó, trong quá trình giảng dạy, bản thân giáo viên cũng được trải nghiệm và tôi rèn kỹ năng cho bản thân. Mỗi cá nhân có thêm kỹ năng sẽ làm tổ chức nhà trường tốt đẹp hơn.

#### **IV.3 Đối với Nhà trường**

Triển khai đề án đào tạo STEM mang lại cho nhà trường một số lợi ích:

- **Nâng cao hiệu quả, chất lượng giảng dạy STEM của nhà trường:** Với việc được chuyển giao toàn bộ khung chương trình, giáo án, bài giảng đa phương tiện, phần mềm quản lý đào tạo, các nhà trường sẽ có một bộ chương trình hoạt động trải nghiệm với STEM hoàn chỉnh, chất lượng, sinh động để triển khai trong nhà trường. Bên cạnh đó, thông qua chương trình đào tạo tập huấn về phương pháp giảng dạy STEM, các giáo viên của nhà trường được tiếp cận các phương pháp giảng dạy mới, các công cụ giảng dạy mới để có thể triển khai các tiết học STEM một cách hiệu quả, sinh động.
- **Nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và hiệu quả sử dụng cơ sở vật chất trong nhà trường:** Với việc ứng dụng công nghệ thông tin trong chương trình giảng dạy STEM, các nhà trường sẽ nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và phát huy hiệu quả sử dụng cơ sở vật chất được Nhà nước đầu tư, đặc biệt là cơ sở vật chất trong các phòng học thông minh. Đặc biệt, Công ty Cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam sẽ đầu tư cho mỗi trường 01 phòng học STEM để các HS có môi trường học tập, tìm hiểu về STEM.
- **Nâng cao chất lượng đào tạo của nhà trường:** STEM là một môn học bổ trợ, giúp rèn luyện kỹ năng cho học sinh. Thông qua việc học STEM, các em học sinh được truyền cảm hứng học tập trong lĩnh vực toán học, khoa học và nghệ thuật... Nhờ đó, các em sẽ có thái độ học tập tích cực, có mối liên hệ giữa các kiến thức và thực tiễn.

#### ***IV. 4 Đối với xã hội***

Với việc đầu tư đào tạo trải nghiệm STEM cho học sinh, đặc biệt là học sinh khối trung học sẽ giúp xã hội tương lai có được lớp người có đầy đủ năng khoa học, nghệ thuật. Từ đó sẽ thúc đẩy việc phát triển của xã hội trong lĩnh vực khoa học và nghệ thuật.

#### **V. CAM KẾT THỰC HIỆN CỦA CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ ĐÀO TẠO VIỆT NAM**

Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS xin cam đoan liên tục phát triển và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo STEM, đồng thời thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các Quy định, hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Sở Giáo dục và Đào tạo thành phố Hải Phòng về quy định quản lý hoạt động giáo dục trải nghiệm STEM.

Trung tâm kính trình Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng, các phòng Giáo Dục và Đào tạo trực thuộc xem xét phê duyệt nội dung đề án để sớm đưa chương trình Hoạt động trải nghiệm với STEM vào triển khai tại tỉnh Hải Phòng một cách sâu rộng.

Thông tin liên hệ: **ông Chu Quang Ngọc – Giám đốc, điện thoại: 0911.790.349**

**GIÁM ĐỐC  
TRUNG TÂM GIÁO DỤC NGOÀI GIỜ  
CHÍNH KHÓA STEM K12 PLUS**

**Chu Quang Ngọc**

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM KHỐI 6

## 1. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình được xây dựng và triển khai nhằm định hướng và phát triển toàn diện cho học sinh lớp 6 giúp các em tiếp cận với những vấn đề thực tế, tăng cường sự tương tác và trải nghiệm trong quá trình học. Với nội dung chương trình được xây dựng trên quan điểm tích hợp cao, tạo điều kiện cho học sinh tham gia vào các dự án thực tế liên quan đến khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học. Đây là những bước chân đầu tiên để phát triển năng lực toàn diện của học sinh, khuyến khích sự độc lập trong học tập và giúp phát triển khả năng giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề tự chủ và sáng tạo trong học tập. Chương trình bao gồm 08 chủ đề phong phú và logic, trong đó học sinh được trải nghiệm sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề thực tế từ đó nâng cao năng lực bản thân.

## 2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Tổng số tiết học: 36 tiết (mỗi tiết dài 45 phút).
- Tổng số buổi học: 36 buổi (mỗi buổi dạy 01 tiết).
- Tổng số tuần học: 9 tuần (mỗi tuần dạy 01 buổi)

STT	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	THỜI LƯỢNG
1	<b>Bình lọc nước đơn giản</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được phương pháp tách chất phù hợp để làm sạch mẫu nước bẩn.</li> <li>- Giải thích được sự lựa chọn phương pháp tách chất dựa trên tính chất vật lí của các chất thông thường trong hỗn hợp nước bẩn.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được bình lọc nước dựa trên phương pháp tách chất đã lựa chọn.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm thận trong quá trình chế tạo bình lọc nước.</li> <li>- Tích cực trao đổi và làm việc để hoàn thành nhiệm vụ trong nhóm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
2	<b>Mô hình chuyển thể của nước trong tự nhiên</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được sự chuyển thể của nước trong tự nhiên.</li> <li>- Lắp ráp được hệ thống biểu diễn sự chuyển thể của nước từ bộ dụng cụ được cung cấp.</li> <li>- Vẽ được bản thiết kế mô hình hoàn thiện biểu diễn vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên trên cơ sở hệ thống lắp ráp.</li> <li>- Tạo được mô hình hoàn thiện biểu diễn vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên từ hệ thống đã lắp ráp.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm thận khi thực hiện các hoạt động thực hành và lắp ráp với dụng cụ.</li> </ul>	03 tiết

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích cực thảo luận, tương tác để hỗ trợ nhau tìm hiểu tài liệu và giải quyết vấn đề.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
3	<b>Mô hình tế bào</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo tế bào và chức năng mỗi thành phần (ba thành phần chính: Màng tế bào, chất tế bào, nhân tế bào); nhận biết được lục lạp là bào quan thực hiện chức năng quang hợp ở cây xanh.</li> <li>- Phân biệt được tế bào động vật, tế bào thực vật, tế bào nhân sơ thông qua quan sát hình ảnh.</li> <li>- Thiết kế và chế tạo được mô hình tế bào từ vật liệu đơn giản.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích cực, chủ động tìm hiểu kiến thức về tế bào để thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Trách nhiệm trong hoạt động nhóm, cẩn thận trong quá trình thực hiện mô hình.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
4	<b>Nhiệt kế âm tí hon</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm nhiệt độ và các thang đo nhiệt độ thông dụng. - Xác định được cách chuyển đổi giá trị nhiệt độ giữa hai thang đo: Celsius (độ C) và Fahrenheit (độ F).</li> <li>- Hiểu được mối quan hệ giữa nhiệt độ và độ ẩm, sự ảnh hưởng của độ ẩm đến cảm nhận thực về nhiệt độ.</li> <li>- Lắp ráp và nối dây mạch Arduino và cảm biến theo hướng dẫn.</li> <li>- Lập trình theo sơ đồ khối bằng phần mềm mBlock theo hướng dẫn.</li> <li>- Thiết kế và chế tạo được sản phẩm theo yêu cầu.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cẩn thận khi thao tác với vi điều khiển và các linh kiện nhỏ để hạn chế hư hỏng.</li> <li>- Nghiêm túc và trách nhiệm với công việc được giao trong nhóm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
5	<b>Nước rửa tay nhiệm màu</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được một số bệnh do virus và vi khuẩn gây ra.</li> <li>- Trình bày được 1 số biện pháp phòng chống bệnh do virus và vi khuẩn gây ra</li> <li>- Học sinh hiểu được quy trình thực hiện, biết cách sử dụng được một số dụng cụ trong phòng thí nghiệm Hóa học từ đó pha chế nước rửa tay theo công thức của WHO.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cẩn thận trong thao tác thực hiện thí nghiệm để đảm bảo tính</li> </ul>	04 tiết

		<p>chính xác của kết quả.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cao ý thức phòng chống bệnh và giữ gìn sức khỏe bản thân và cộng đồng.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
6	<b>Nhà sàn Tây Nguyên</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các kiến thức về đặc điểm chung của nhà ở, một số kiến trúc nhà ở đặc trưng ở Việt Nam vào việc thiết kế mô hình nhà sàn Tây Nguyên.</li> <li>- Vận dụng được kiến thức về các bước xây dựng một ngôi nhà vào việc lắp ráp mô hình nhà sàn Tây Nguyên.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao tiếp và hợp tác với các thành viên trong nhóm lên ý tưởng và thực hiện mô hình nhà sàn Tây Nguyên.</li> <li>- Nâng cao ý thức bảo tồn phát huy giá trị văn hóa các dân tộc thiểu số.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
7	<b>Hệ Mặt Trời</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được kiến thức về cấu trúc và thành viên của Hệ Mặt Trời; hình dạng, cấu tạo, kích thước, chu kì quay và khoảng cách của các hành tinh từ gần ra xa Mặt Trời, từ đó đề xuất được ý tưởng thiết kế mô hình Hệ Mặt Trời.</li> <li>- Tính toán và vẽ được bản thiết kế mô tả chi tiết mô hình đáp ứng các yêu cầu.</li> <li>- Xây dựng mô hình Hệ Mặt Trời theo thiết kế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc, cẩn thận khi lựa chọn nguyên vật liệu, và trong thao tác gia công với các dụng cụ nguy hiểm như dao kéo.</li> <li>- Tích cực tìm hiểu và trao đổi thảo luận nhóm để cùng giải quyết vấn đề.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
8	<b>Máy hút bụi tí hon</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Học sinh biết được tác hại của bụi đối với sức khỏe con người.</li> <li>- Thực hiện lắp ráp được mạch điện đơn giản: nguồn điện, công tắc và vật được cung cấp điện. Từ đó chế tạo máy hút bụi tí hon.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cẩn thận trong thao tác thực hiện lắp ráp mạch điện để đảm bảo an toàn.</li> <li>- Nâng cao ý thức phòng chống bệnh và giữ gìn sức khỏe bản thân và cộng đồng.</li> </ul>	04 tiết

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
9	<b>Thiết kế và chế tạo thảm chống trượt</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra ma sát giữa chúng và tác dụng cản trở chuyển động của lực ma sát để đề xuất được ý tưởng về thảm chống trượt.</li> <li>- Tính toán và vẽ được một bản thiết kế chi tiết thảm chống trượt đáp ứng các yêu cầu.</li> <li>- Chế tạo thảm chống trượt theo thiết kế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm thận trong thao tác thực hiện chế tạo thảm chống trượt.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
10	<b>Đồ chơi đàn hồi</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết một số vật liệu có tính chất biến dạng đàn hồi giống như lò xo.</li> <li>- Đề xuất được ý tưởng thiết kế đồ chơi vận hành do sự biến dạng đàn hồi.</li> <li>- Vẽ được bản thiết kế đồ chơi vận hành do sự biến dạng đàn hồi.</li> <li>- Chế tạo được đồ chơi theo thiết kế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự lực tìm tòi các thông tin và ứng dụng của vật liệu đàn hồi trong một số đồ chơi trẻ em.</li> <li>- Chăm thận trong quá trình chế tạo sản phẩm.</li> <li>- Ý thức lựa chọn nguyên vật liệu bảo vệ môi trường.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
	<b>Tổng cộng</b>		<b>36 tiết</b>

### 3. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp và công cụ đánh giá học sinh trong các hoạt động giáo dục STEM rất đa dạng và được sử dụng linh hoạt tùy thuộc vào từng hoạt động cụ thể.

Một số phương pháp đánh giá thường được sử dụng gồm có phương pháp quan sát, phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập/các sản phẩm/hoạt động của học sinh, phương pháp vấn đáp và phương pháp kiểm tra viết.

Các công cụ đánh giá thường sử dụng trong tổ chức các hoạt động giáo dục STEM ở cấp tiểu học chủ yếu bao gồm câu hỏi, bảng kiểm và thang đo.

Phương pháp và công cụ đánh giá cần được lựa chọn để phù hợp với các hoạt động giáo dục STEM được trình bày theo bảng dưới đây:

<b>Hoạt động</b>	<b>Mục đích đánh giá</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Công cụ</b>
Hoạt động 1: <i>Xác định vấn đề</i>	Đánh giá kiến thức đã học và những kinh nghiệm thực tiễn	Phương pháp viết, vấn đáp	Câu hỏi dưới dạng đàm thoại, kĩ thuật công não nói, trò chơi...
Hoạt động 2: <i>Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp.</i>	Đánh giá kiến thức nền của học sinh và kĩ năng hợp tác nhóm	Phương pháp viết, quan sát hoạt động của học sinh	Các câu hỏi được thiết kế thành Phiếu học tập
Hoạt động 3: <i>Lựa chọn giải pháp.</i>	Đánh giá bản vẽ trình bày giải pháp	Phương pháp quan sát	Bảng kiểm
Hoạt động 4: <i>Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá.</i>	Đánh giá khả năng vận dụng kiến thức để đề xuất giải pháp và thực hiện chế tạo sản phẩm	Phương pháp quan sát, hỏi đáp	Câu hỏi tự luận
Hoạt động 5: <i>Chia sẻ, thảo luận điều chỉnh.</i>	Đánh giá sản phẩm thử nghiệm theo tiêu chí đánh giá sản phẩm	Phương pháp quan sát	Phiếu đánh giá theo tiêu chí Bảng kiểm

#### 4. TÀI LIỆU GIẢNG DẠY

- *Giáo trình*: Tài liệu hướng dẫn thực hiện bài dạy STEM và hoạt động trải nghiệm STEM lớp 6.
- *Chủ biên*: Chương trình phát triển giáo dục trung học giai đoạn 2 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM KHỐI 7

## 1. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình được xây dựng và triển khai nhằm định hướng và phát triển toàn diện cho học sinh lớp 7 giúp các em tiếp cận với những vấn đề thực tế, tăng cường sự tương tác và trải nghiệm trong quá trình học. Với nội dung chương trình được xây dựng trên quan điểm tích hợp cao, tạo điều kiện cho học sinh tham gia vào các dự án thực tế liên quan đến khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học. Đây là những bước chân đầu tiên để phát triển năng lực toàn diện của học sinh, khuyến khích sự độc lập trong học tập và giúp phát triển khả năng giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề tự chủ và sáng tạo trong học tập. Chương trình bao gồm 08 chủ đề phong phú và logic, trong đó học sinh được trải nghiệm sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề thực tế từ đó nâng cao năng lực bản thân.

## 2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Tổng số tiết học: 36 tiết (mỗi tiết dài 45 phút).
- Tổng số buổi học: 36 buổi (mỗi buổi dạy 01 tiết).
- Tổng số tuần học: 9 tuần (mỗi tuần dạy 01 buổi)

STT	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	THỜI LƯỢNG
1	<b>Thiết bị thu gom đinh sắt</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo cơ bản của một nam châm điện.</li> <li>- Tạo ra được nam châm điện đơn giản với nguồn điện, cuộn dây và lõi sắt.</li> <li>- Hiểu được có thể thay đổi từ trường của nam châm điện bằng cách thay đổi dòng điện.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được thiết bị thu gom đinh sắt/thép cầm tay trên cơ sở kiến thức về cấu tạo nam châm điện và tính chất từ trường tạo bởi nam châm điện.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao về chế tạo và thử nghiệm thiết bị thu gom đinh sắt/thép cầm tay.</li> <li>- Cẩn thận trong quá trình thực hiện sản phẩm, đặc biệt là các linh kiện sử dụng điện, để đảm bảo an toàn cho bản thân và những người cùng thực hiện.</li> <li>- Chăm chỉ trong học tập, cụ thể là tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ, nêu rõ và cụ thể những việc mà bản thân mình đã làm, đóng góp trong nhóm.</li> </ul>	03 tiết
2	<b>Hệ thống tưới nước tiết kiệm</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các kiến thức về yêu cầu kỹ thuật của việc tưới tiêu nước trong trồng trọt, kết hợp phân tích được ưu nhược điểm của các phương pháp tưới nước.</li> <li>- Thiết kế được hệ thống tưới nước tiết kiệm nước phục vụ việc cung cấp nước trong quy trình trồng và chăm sóc cây trồng trong nhà kính.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao tiếp và hợp tác với các thành viên trong nhóm lên ý tưởng</li> </ul>	04 tiết

		<p>và thực hiện mô hình hệ thống tưới nước tiết kiệm đơn giản.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cao ý thức chăm sóc cây trồng và bảo vệ môi trường.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
3	<b>Mô hình nguyên tử Bohr</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được sự sắp xếp electron trong các lớp vỏ nguyên tử theo mô hình nguyên tử của Rutherford_Bohr.</li> <li>- Vận dụng được kiến thức về mô hình nguyên tử của Rutherford_Bohr để thiết kế và chế tạo được mô hình nguyên tử của một trong 20 nguyên tố hoá học đầu tiên trong bảng tuần hoàn.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc thực hiện các quy tắc an toàn trong khi làm thí nghiệm; Bảo quản dụng cụ, thiết bị phòng thí nghiệm.</li> <li>- Chăm thận thực hiện việc tính toán và lựa chọn nguyên vật liệu phù hợp cho việc chế tạo mô hình nguyên tử.</li> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao, đảm bảo tiến độ chung của nhóm. Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
4	<b>Máy rút nước tự động</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS hiểu cách hoạt động của mạch cảm biến hồng ngoại dựa trên kiến thức về phản xạ ánh sáng.</li> <li>- HS hiểu về cách hoạt động của nam châm điện trong relay.</li> <li>- Mô tả được cấu tạo và hoạt động của mạch điện: nguồn điện, công tắc và vật được cung cấp điện.</li> <li>- Nêu được một số quy tắc cơ bản về an toàn điện và tuân thủ các quy tắc an toàn điện trong tình huống thường gặp.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm thận trong quá trình lắp ráp nối mạch điện để đảm bảo an toàn cho bản thân và bạn học.</li> <li>- Có trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được phân công trong nhóm.</li> <li>- Chăm chỉ trong học tập, cụ thể là tích cực trao đổi, chia sẻ, đóng góp ý kiến cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
5	<b>Lắp ráp và chế tạo thiết bị cảnh báo vật cản</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng kiến thức sự truyền sóng âm trong không khí và phản xạ âm để tính khoảng cách đến vật phản xạ.</li> <li>- Phát biểu được khái niệm siêu âm và nêu được ứng dụng của siêu âm trong thực tế.</li> <li>- Trình bày được cấu tạo cơ bản của mạch Arduino.</li> <li>- Lắp ráp và nối dây mạch Arduino và cảm biến, một vài linh kiện khác theo hướng dẫn.</li> <li>- Lập trình được cho Arduino theo sơ đồ khối sử dụng ứng dụng mBlock cho nhiệm vụ đặt ra trong chủ đề.</li> </ul>	05 tiết

		<p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cẩn thận khi thao tác với vi điều khiển và các linh kiện nhỏ để hạn chế hư hỏng.</li> <li>- Nghiêm túc và trách nhiệm với công việc được giao trong nhóm.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
6	<b>La bàn bỏ túi</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khẳng định được cực địa từ và cực địa lí của Trái Đất không trùng nhau.</li> <li>- Vận dụng được kiến thức về nam châm và từ trường Trái Đất để thiết kế và chế tạo được la bàn sử dụng các nguyên vật liệu được cung cấp.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc khi thực hiện các hoạt động thực hành, quan sát cẩn thận hướng của nam châm để đảm bảo sự hiệu quả và chính xác.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
7	<b>Bộ lịch vạn niên</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được đặc điểm của hình hộp chữ nhật, hình lập phương (số lượng và tính chất của đỉnh, cạnh, góc, đường chéo).</li> <li>- Vẽ được hình trải phẳng của hình hộp chữ nhật, hình lập phương.</li> <li>- Tạo được hình hộp chữ nhật, hình lập phương.</li> <li>- Tính được số lượng hình hộp chữ nhật và số hình lập phương cần dùng, kích thước các hình và làm được bộ lịch vạn niên.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được phân công trong nhóm; Cẩn thận trong quá trình thực hiện sản phẩm để đảm bảo an toàn cho bản thân và bạn học.</li> <li>- Chăm chỉ trong học tập, cụ thể là tích cực trao đổi, chia sẻ, đóng góp ý kiến cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ; Nêu rõ và cụ thể những việc mà bản thân mình đã làm, đóng góp trong nhóm.</li> </ul>	03 tiết
8	<b>Bàn bóng đá mini</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS hiểu được đặc điểm và tính chất của nam châm.</li> <li>- HS biết được tác dụng của nam châm đến các vật liệu khác nhau. Từ đó vận dụng để làm bàn bóng đá từ nam châm.</li> <li>- Trình bày được ứng dụng của nam châm trong cuộc sống.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc khi thực hiện các hoạt động thực hành, quan sát cẩn thận tác dụng của nam châm để đảm bảo sự hiệu quả và chính xác.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực</li> </ul>	04 tiết

		<p>hiện nhiệm vụ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
9	<b>Chế tạo kính tiềm vọng</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ được đường truyền tia sáng qua 2 gương phẳng.</li> <li>- Mô tả được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của kính tiềm vọng.</li> <li>- Vẽ được bản thiết kế thiết bị kính tiềm vọng.</li> <li>- Chế tạo được kính tiềm vọng theo bản thiết kế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích cực chủ động trong quá trình thực hiện hoạt động.</li> <li>- Cẩn thận trong quá trình lắp đặt thiết bị để đảm bảo các bộ phận quan trọng trong kính tiềm vọng được đặt đúng vị trí và chắc chắn.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> </ul> <p>Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</p>	04 tiết
10	<b>Lắp ráp và chế tạo thiết bị cảnh báo ô nhiễm tiếng ồn</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được dải đo về độ to của âm thanh với các loại âm thanh tương ứng trong thực tế.</li> <li>- Đề xuất được các biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn.</li> <li>- Biết được cấu tạo cơ bản của mạch Arduino.</li> <li>- Biết cách lắp ráp và nối dây mạch Arduino và cảm biến, một vài linh kiện khác.</li> <li>- Lập trình được cho Arduino theo sơ đồ khối sử dụng ứng dụng mBlock cho nhiệm vụ đặt ra trong chủ đề.</li> <li>- Lắp ráp và chế tạo hoàn thiện mô hình thiết bị cảnh báo ô nhiễm tiếng ồn, thử nghiệm và ghi nhận kết quả.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cẩn thận khi thao tác với vi điều khiển và các linh kiện nhỏ để hạn chế hư hỏng.</li> <li>- Nghiêm túc và trách nhiệm với công việc được giao trong nhóm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
	<b>Tổng cộng</b>		<b>36 tiết</b>

### 3. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp và công cụ đánh giá học sinh trong các hoạt động giáo dục STEM rất đa dạng và được sử dụng linh hoạt tùy thuộc vào từng hoạt động cụ thể.

Một số phương pháp đánh giá thường được sử dụng gồm có phương pháp quan sát, phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập/các sản phẩm/hoạt động của học sinh, phương pháp vấn đáp và phương pháp kiểm tra viết.

Các công cụ đánh giá thường sử dụng trong tổ chức các hoạt động giáo dục STEM ở cấp tiểu học chủ yếu bao gồm câu hỏi, bảng kiểm và thang đo.

Phương pháp và công cụ đánh giá cần được lựa chọn để phù hợp với các hoạt động giáo dục STEM được trình bày theo bảng dưới đây:

<b>Hoạt động</b>	<b>Mục đích đánh giá</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Công cụ</b>
Hoạt động 1: <i>Xác định vấn đề</i>	Đánh giá kiến thức đã học và những kinh nghiệm thực tiễn	Phương pháp viết, vấn đáp	Câu hỏi dưới dạng đàm thoại, kĩ thuật công não nói, trò chơi...
Hoạt động 2: <i>Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp.</i>	Đánh giá kiến thức nền của học sinh và kĩ năng hợp tác nhóm	Phương pháp viết, quan sát hoạt động của học sinh	Các câu hỏi được thiết kế thành Phiếu học tập
Hoạt động 3: <i>Lựa chọn giải pháp.</i>	Đánh giá bản vẽ trình bày giải pháp	Phương pháp quan sát	Bảng kiểm
Hoạt động 4: <i>Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá.</i>	Đánh giá khả năng vận dụng kiến thức để đề xuất giải pháp và thực hiện chế tạo sản phẩm	Phương pháp quan sát, hỏi đáp	Câu hỏi tự luận
Hoạt động 5: <i>Chia sẻ, thảo luận điều chỉnh.</i>	Đánh giá sản phẩm thử nghiệm theo tiêu chí đánh giá sản phẩm	Phương pháp quan sát	Phiếu đánh giá theo tiêu chí Bảng kiểm

#### 4. TÀI LIỆU GIẢNG DẠY

- *Giáo trình*: Tài liệu hướng dẫn thực hiện bài dạy STEM và hoạt động trải nghiệm STEM lớp 7.
- *Chủ biên*: Chương trình phát triển giáo dục trung học giai đoạn 2 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM KHỐI 8

## 1. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình được xây dựng và triển khai nhằm định hướng và phát triển toàn diện cho học sinh lớp 8 giúp các em tiếp cận với những vấn đề thực tế, tăng cường sự tương tác và trải nghiệm trong quá trình học. Với nội dung chương trình được xây dựng trên quan điểm tích hợp cao, tạo điều kiện cho học sinh tham gia vào các dự án thực tế liên quan đến khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học. Đây là những bước chân đầu tiên để phát triển năng lực toàn diện của học sinh, khuyến khích sự độc lập trong học tập và giúp phát triển khả năng giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề tự chủ và sáng tạo trong học tập. Chương trình bao gồm 08 chủ đề phong phú và logic, trong đó học sinh được trải nghiệm sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề thực tế từ đó nâng cao năng lực bản thân.

## 2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Tổng số tiết học: 36 tiết (mỗi tiết dài 45 phút).
- Tổng số buổi học: 36 buổi (mỗi buổi dạy 01 tiết).
- Tổng số tuần học: 9 tuần (mỗi tuần dạy 01 buổi)

STT	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	THỜI LƯỢNG
1	<b>Chế tạo mô hình cầu thủy lực</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được kiến thức về áp suất chất lỏng: áp suất tác dụng vào chất lỏng sẽ được chất lỏng truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng.</li> <li>- Thiết kế được mô hình cầu cầu thủy lực có thể nâng hàng lên độ cao mong muốn.</li> <li>- Giải thích được nguyên lí hoạt động của mô hình và vai trò của các bộ phận.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.</li> <li>- Chăm thận trong quá trình thực hiện sản phẩm để đảm bảo an toàn cho bản thân và những người cùng thực hiện.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
2	<b>Mô đun cảm biến nhiệt</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu trúc chung của một mạch điện điều khiển nhiệt độ, thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện điều khiển nhiệt độ.</li> <li>- Nêu được vai trò của mô đun cảm biến nhiệt độ trong mạch điện điều khiển nhiệt độ.</li> <li>- Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển nhiệt độ.</li> <li>- Đề xuất được các phương án để giải quyết vấn đề liên quan đến lắp đặt và sử dụng cảm biến nhiệt độ.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ lắp ráp và thử</li> </ul>	04 tiết

		<p>nghiệm mạch điện điều khiển nhiệt độ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cần thận trong quá trình thao tác với các thiết bị điện.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
3	<b>Sắc màu tinh thể</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được kiến thức về nồng độ dung dịch và độ tan để tính toán và thiết kế quy trình nuôi tinh thể.</li> <li>- Thực hiện được thí nghiệm tạo ra tinh thể theo yêu cầu của giáo viên.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc thực hiện các quy tắc phòng thí nghiệm, các quy tắc an toàn trong làm thí nghiệm, tiết kiệm hóa chất, bảo quản dụng cụ, thiết bị phòng thí nghiệm.</li> <li>- Cần thận thực hiện việc cân và tính toán khối lượng, thể tích hoá chất cần sử dụng.</li> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao, bao gồm: Chuẩn bị hoá chất dụng cụ, thực hiện thí nghiệm, đề xuất phương án và tiến hành nuôi tinh thể, đảm bảo tiến độ chung của nhóm.</li> </ul>	04 tiết
4	<b>Chế tạo đèn pin</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được vai trò, đặc trưng và cách sử dụng nguồn điện một chiều; chất dẫn điện và chất cách điện; một số kí hiệu đơn giản trong sơ đồ mạch điện và các bộ phận trong một mạch điện đơn giản.</li> <li>- Vận dụng kiến thức mạch điện kín, kí hiệu các dụng cụ điện để vẽ được sơ đồ mạch điện.</li> <li>- Vận dụng khái niệm chất dẫn điện, chất cách điện để lựa chọn được vật liệu thích hợp để chế tạo thiết bị đèn pin bỏ túi an toàn và sử dụng thuận tiện.</li> <li>- Lắp được mạch điện đơn giản gồm: Pin, công tắc, bóng đèn, dây nối; từ đó chế tạo được đèn pin bỏ túi theo thiết kế đã đề xuất.</li> <li>- Đề xuất được các phương án để giải quyết vấn đề liên quan đến mạch điện đơn giản.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm chỉ trong học tập, cụ thể là tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ, nêu rõ và cụ thể những việc mà bản thân mình đã làm, đóng góp trong nhóm.</li> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ chế tạo và thử nghiệm đèn pin bỏ túi; cẩn thận trong quá trình thực hiện sản phẩm để đảm bảo an toàn cho bản thân và những người cùng thực hiện.</li> </ul>	03 tiết
5	<b>Thiết bị cảnh báo ngôi sai tư thế</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các kiến thức về nguyên nhân và cách phòng, chống bệnh cong vẹo cột sống và tật cận thị; thiết kế và kiểm tra mạch điện đơn giản.</li> <li>- Thiết kế và chế tạo được thiết bị phát tín hiệu cảnh báo ngôi sai tư thế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao tiếp và hợp tác với các thành viên trong nhóm lên ý tưởng</li> </ul>	03 tiết

		<p>và thực hiện chế tạo thiết bị.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cao ý thức chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cho bản thân.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
6	<b>Tên lửa nước</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trình bày được áp suất sinh ra khi có lực tác dụng lên một diện tích bề mặt.</li> <li>- Liên hệ được công dụng của việc tăng, giảm áp suất để giải thích được một số hiện tượng thực tế.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được tên lửa nước dựa trên phương án lựa chọn phù hợp.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và giữ gìn thiết bị thực hành.</li> <li>- Tích cực trao đổi và làm việc để hoàn thành nhiệm vụ trong nhóm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
7	<b>Đèn kéo quân</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS hiểu về dẫn nhiệt và sự đối lưu nhiệt.</li> <li>- HS lấy được ví dụ về hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ nhiệt và mô tả sơ lược được sự truyền năng lượng trong mỗi hiện tượng đó.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được đèn kéo quân dựa trên phương án lựa chọn phù hợp.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và quy tắc an toàn khi thử nghiệm</li> <li>- Tích cực trao đổi và làm việc để hoàn thành nhiệm vụ trong nhóm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
8	<b>Ngôi nhà tiết kiệm năng lượng</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được nguyên lí hoạt động của cảm biến ánh sáng.</li> <li>- Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ, vật liệu điện phù hợp để lắp đặt mạch điện chiếu sáng ban công.</li> <li>- Lắp đặt được mạch điện cảm biến ánh sáng theo thiết kế.</li> <li>- Trình bày được cách kiểm tra, thử nghiệm mạch điện chiếu sáng ban công hoạt động đúng yêu cầu, an toàn</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ động trong việc tìm kiếm giải pháp cho nhiệm vụ được giao.</li> <li>- Nghiêm túc, trách nhiệm trong quá trình lắp đặt mạch điện, đảm bảo an toàn.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> </ul>	04 tiết

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
9	<b>Thiết bị cảnh báo động đất</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được kiến thức về mạch điện và vật liệu dẫn/cách điện để đề xuất được giải pháp thực hiện thiết bị cảnh báo động đất.</li> <li>- Trình bày bản thiết kế thiết bị cảnh báo động đất.</li> <li>- Chế tạo và lắp ráp được thiết bị theo bản thiết kế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc khi thực hiện các hoạt động thực hành, quan sát cẩn thận hướng của nam châm để đảm bảo sự hiệu quả và chính xác.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
10	<b>Bình giữ nhiệt</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được nguyên lí hoạt động của các loại bình giữ nhiệt.</li> <li>- Đề xuất ý tưởng và vẽ được bản thiết kế bình giữ nhiệt.</li> <li>- Chế tạo được bình giữ nhiệt theo thiết kế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cẩn thận trong quá trình thực hiện để đảm bảo an toàn cho bản thân và người xung quanh.</li> <li>- Tích cực chủ động trong quá trình làm việc. Nghiêm túc, trách nhiệm trong quá trình lắp đặt mạch điện, đảm bảo an toàn.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
	<b>Tổng cộng</b>		<b>36 tiết</b>

### 3. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp và công cụ đánh giá học sinh trong các hoạt động giáo dục STEM rất đa dạng và được sử dụng linh hoạt tùy thuộc vào từng hoạt động cụ thể.

Một số phương pháp đánh giá thường được sử dụng gồm có phương pháp quan sát, phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập/các sản phẩm/hoạt động của học sinh, phương pháp vấn đáp và phương pháp kiểm tra viết.

Các công cụ đánh giá thường sử dụng trong tổ chức các hoạt động giáo dục STEM ở cấp tiểu học chủ yếu bao gồm câu hỏi, bảng kiểm và thang đo.

Phương pháp và công cụ đánh giá cần được lựa chọn để phù hợp với các hoạt động giáo dục STEM được trình bày theo bảng dưới đây:

<b>Hoạt động</b>	<b>Mục đích đánh giá</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Công cụ</b>
Hoạt động 1: <i>Xác định vấn đề</i>	Đánh giá kiến thức đã học và những kinh nghiệm thực tiễn	Phương pháp viết, vấn đáp	Câu hỏi dưới dạng đàm thoại, kỹ thuật công não nói, trò chơi...
Hoạt động 2: <i>Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp.</i>	Đánh giá kiến thức nền của học sinh và kỹ năng hợp tác nhóm	Phương pháp viết, quan sát hoạt động của học sinh	Các câu hỏi được thiết kế thành Phiếu học tập
Hoạt động 3: <i>Lựa chọn giải pháp.</i>	Đánh giá bản vẽ trình bày giải pháp	Phương pháp quan sát	Bảng kiểm
Hoạt động 4: <i>Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá.</i>	Đánh giá khả năng vận dụng kiến thức để đề xuất giải pháp và thực hiện chế tạo sản phẩm	Phương pháp quan sát, hỏi đáp	Câu hỏi tự luận
Hoạt động 5: <i>Chia sẻ, thảo luận điều chỉnh.</i>	Đánh giá sản phẩm thử nghiệm theo tiêu chí đánh giá sản phẩm	Phương pháp quan sát	Phiếu đánh giá theo tiêu chí Bảng kiểm

#### 4. TÀI LIỆU GIẢNG DẠY

- *Giáo trình*: Tài liệu hướng dẫn thực hiện bài dạy STEM và hoạt động trải nghiệm STEM lớp 8.
- *Chủ biên*: Chương trình phát triển giáo dục trung học giai đoạn 2 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM KHỐI 9

## 1. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình được xây dựng và triển khai nhằm định hướng và phát triển toàn diện cho học sinh lớp 9 giúp các em tiếp cận với những vấn đề thực tế, tăng cường sự tương tác và trải nghiệm trong quá trình học. Với nội dung chương trình được xây dựng trên quan điểm tích hợp cao, tạo điều kiện cho học sinh tham gia vào các dự án thực tế liên quan đến khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học. Đây là những bước chân đầu tiên để phát triển năng lực toàn diện của học sinh, khuyến khích sự độc lập trong học tập và giúp phát triển khả năng giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề tự chủ và sáng tạo trong học tập. Chương trình bao gồm 08 chủ đề phong phú và logic, trong đó học sinh được trải nghiệm sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề thực tế từ đó nâng cao năng lực bản thân.

## 2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Tổng số tiết học: 36 tiết (mỗi tiết dài 45 phút).
- Tổng số buổi học: 36 buổi (mỗi buổi dạy 01 tiết).
- Tổng số tuần học: 9 tuần (mỗi tuần dạy 01 buổi)

STT	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	THỜI LƯỢNG
1	<b>Hệ thống báo trộm thông minh</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của cảm biến hồng ngoại.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được mạch điện báo trộm sử dụng mô đun cảm biến hồng ngoại.</li> <li>- Tính toán được chi phí để lắp đặt hệ thống báo trộm.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được hệ thống chống trộm dựa đảm bảo được các yếu tố về kỹ thuật.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được thiết kế hệ thống chống trộm; chịu trách nhiệm trong quá trình thực hiện sản phẩm để đảm bảo an toàn cho bản thân và những người cùng thực hiện.</li> <li>- Chăm chỉ trong học tập, cụ thể là tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ, nêu rõ và cụ thể những việc mà bản thân mình đã làm, đóng góp trong nhóm</li> </ul>	04 tiết
2	<b>Mô hình tua bin gió</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các kiến thức về cảm ứng điện từ và các nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều để thiết kế và chế tạo tua bin gió.</li> <li>- Phân tích, đánh giá kết quả và điều chỉnh theo các tiêu chí cần đạt của sản phẩm tua bin gió.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc, chủ động, tích cực thực hiện nhiệm vụ cá nhân, thảo luận nhóm xây dựng sản phẩm chung của cả nhóm, hòa đồng, giúp đỡ bạn.</li> <li>- Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và giữ gìn vệ sinh chung khi tiến hành thực nghiệm. Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> </ul>	03 tiết

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
3	<b>Hệ thống tưới phun sương tự động cho vườn lan</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các kiến thức về cảm biến nhiệt độ - độ ẩm để thiết kế được mạch điện tưới nước tự động.</li> <li>- Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh được sự hoạt động của mạch điện tưới nước tự động theo nhiệt độ - độ ẩm.</li> <li>- Vận dụng được kiến thức về kĩ thuật tưới tiêu nước để thiết kế và lắp đặt được hệ thống tưới phun sương.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Cẩn thận trong các thao tác lắp đặt mạch điện, cẩn thận ghi chép các thông số đo đạc khi thử nghiệm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
4	<b>Mô hình tàu lượn siêu tốc</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng kiến thức về cơ năng để thiết kế và chế tạo mô hình tàu lượn siêu tốc.</li> <li>- Giải quyết được các tình huống phát sinh so với dự kiến khi lập bản thiết kế.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được mô hình tàu lượn siêu tốc dựa trên phương án đã lựa chọn.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ động, tích cực nhận việc, cố gắng thực hiện theo đúng nội dung, yêu cầu, thời hạn được giao và phối hợp, hỗ trợ các bạn trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ.</li> <li>- Kiên trì, cố gắng khắc phục khó khăn giải quyết các vấn đề gặp phải trong quá trình thực hiện thiết kế và chế tạo mô hình tàu lượn siêu tốc.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	03 tiết
5	<b>Mô hình mạch điện chiếu sáng phòng ngủ</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được nguyên lí hoạt động của công tắc ba cực và mạch điện dùng hai công tắc ba cực điều khiển 1 đèn.</li> <li>- Thiết kế được sơ đồ nguyên lí dùng hai công tắc ba cực điều khiển 1 đèn và sơ đồ lắp đặt mạch điện chiếu sáng phòng ngủ.</li> <li>- Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ, vật liệu điện phù hợp để lắp đặt mạch điện chiếu sáng phòng ngủ.</li> <li>- Lắp đặt được mạch điện chiếu sáng phòng ngủ theo thiết kế.</li> <li>- Trình bày được cách kiểm tra, thử nghiệm mạch điện chiếu sáng phòng ngủ hoạt động đúng yêu cầu, an toàn.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ động trong việc tìm kiếm giải pháp cho nhiệm vụ được giao.</li> <li>- Nghiêm túc, trách nhiệm trong quá trình lắp đặt mạch điện, đảm bảo an toàn, vệ sinh lao động.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> </ul>	03 tiết

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
6	<b>Máy bắt muối</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được nguyên lý hoạt động của đèn led, quạt hút.</li> <li>- Xây dựng được quy trình thiết kế máy bắt muối.</li> <li>- Mô tả được cấu tạo của sản phẩm.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được bình lọc nước dựa trên phương án đã lựa chọn.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm thận trong quá trình chế tạo máy bắt muối.</li> <li>- Tích cực trao đổi và làm việc để hoàn thành nhiệm vụ trong nhóm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
7	<b>Robot chinh phục đỉnh Everest</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ giảm tốc.</li> <li>- Tìm hiểu về động cơ giảm tốc và công tắc hành trình để thiết kế “Robot chinh phục đỉnh Everest”.</li> <li>- Thiết kế, chế tạo được robot, từ đó có thể ứng dụng vào thực tế đời sống.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiêm túc tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và giữ gìn thiết bị thực hành.</li> <li>- Tích cực trao đổi và làm việc để hoàn thành nhiệm vụ trong nhóm.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
8	<b>Mô hình trực thăng</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết về cấu tạo và cách hoạt động của mạch điện 4 motor (2 cùng chiều, 2 ngược chiều)</li> <li>- Hiểu về cách hoạt động của Quadcopter.</li> <li>- Nêu được một số quy tắc cơ bản về an toàn điện và tuân thủ các quy tắc an toàn điện trong tình huống thường gặp.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm thận trong thao tác thực hiện lắp ráp mạch điện để đảm bảo an toàn.</li> <li>- Nâng cao ý thức phòng chống bệnh và giữ gìn sức khỏe bản thân và cộng đồng.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
9	<b>Túi xách chai nước</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được công thức thể tích hình trụ để tính bán kính</li> </ul>	04 tiết

	<b>cá nhân</b>	<p>đáy hình trụ khi với thể tích và chiều cao đã biết.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được mối liên hệ giữa đường sinh với một cạnh của hình chữ nhật (hình trái phăng của hình trụ), giữa chu vi đường tròn đáy với cạnh còn lại của hình chữ nhật.</li> <li>- Vẽ được hình trụ, hình trái phăng của hình trụ.</li> <li>- Vận dụng được cơ chế cách nhiệt để làm lớp lót bên trong túi xách chai nước cá nhân.</li> <li>- May/Khâu được túi xách chai nước cá nhân (sản phẩm đơn giản) theo mẫu tự thiết kế.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao về nhà làm túi xách chai nước cá nhân; cẩn thận trong quá trình thực hiện sản phẩm để đảm bảo an toàn cho bản thân và những người cùng thực hiện.</li> <li>- Chăm chỉ trong học tập, cụ thể là tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ, nêu rõ và cụ thể những việc mà bản thân mình đã làm, đóng góp trong nhóm.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	
10	<b>Đèn giao thông dành cho người đi bộ</b>	<p><b>Năng lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được cấu tạo, chức năng và kiểm tra được một số linh kiện thông dụng dùng trong mạch điện đèn giao thông.</li> <li>- Thiết kế được sơ đồ mạch điện đèn giao thông dành cho người đi bộ.</li> <li>- Lựa chọn được linh kiện, dụng cụ, vật liệu cần thiết và phù hợp cho mạch điện đèn giao thông.</li> <li>- Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh được hoạt động của mạch điện đèn giao thông.</li> </ul> <p><b>Phẩm chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm chỉ trong việc tìm kiếm giải pháp cho nhiệm vụ được giao.</li> <li>- Nghiêm túc, trách nhiệm trong quá trình lắp đặt mạch điện, đảm bảo an toàn, vệ sinh lao động.</li> <li>- Tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự chủ tự học, năng lực giao tiếp hợp tác.</li> <li>- Phát triển phẩm chất trung thực, tham gia tích cực các hoạt động, hứng thú với việc khám phá và học tập trải nghiệm.</li> </ul>	04 tiết
	<b>Tổng cộng</b>		<b>36 tiết</b>

### 3. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp và công cụ đánh giá học sinh trong các hoạt động giáo dục STEM rất đa dạng và được sử dụng linh hoạt tùy thuộc vào từng hoạt động cụ thể.

Một số phương pháp đánh giá thường được sử dụng gồm có phương pháp quan sát, phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập/các sản phẩm/hoạt động của học sinh, phương pháp vấn đáp và phương pháp kiểm tra viết.

Các công cụ đánh giá thường sử dụng trong tổ chức các hoạt động giáo dục STEM ở cấp tiểu học chủ yếu bao gồm câu hỏi, bảng kiểm và thang đo.

Phương pháp và công cụ đánh giá cần được lựa chọn để phù hợp với các hoạt động giáo dục STEM được trình bày theo bảng dưới đây:

<b>Hoạt động</b>	<b>Mục đích đánh giá</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Công cụ</b>
Hoạt động 1: <i>Xác định vấn đề</i>	Đánh giá kiến thức đã học và những kinh nghiệm thực tiễn	Phương pháp viết, vấn đáp	Câu hỏi dưới dạng đàm thoại, kỹ thuật công não nói, trò chơi...
Hoạt động 2: <i>Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp.</i>	Đánh giá kiến thức nền của học sinh và kỹ năng hợp tác nhóm	Phương pháp viết, quan sát hoạt động của học sinh	Các câu hỏi được thiết kế thành Phiếu học tập
Hoạt động 3: <i>Lựa chọn giải pháp.</i>	Đánh giá bản vẽ trình bày giải pháp	Phương pháp quan sát	Bảng kiểm
Hoạt động 4: <i>Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá.</i>	Đánh giá khả năng vận dụng kiến thức để đề xuất giải pháp và thực hiện chế tạo sản phẩm	Phương pháp quan sát, hỏi đáp	Câu hỏi tự luận
Hoạt động 5: <i>Chia sẻ, thảo luận điều chỉnh.</i>	Đánh giá sản phẩm thử nghiệm theo tiêu chí đánh giá sản phẩm	Phương pháp quan sát	Phiếu đánh giá theo tiêu chí Bảng kiểm

### 4. TÀI LIỆU GIẢNG DẠY

- *Giáo trình*: Tài liệu hướng dẫn thực hiện bài dạy STEM và hoạt động trải nghiệm STEM lớp 9.
- *Chủ biên*: Chương trình phát triển giáo dục trung học giai đoạn 2 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

# TỔ CHỨC GIÁO DỤC K12PLUS



## PHỤ LỤC 2 HỒ SƠ NĂNG LỰC CÔNG TY

**Bao gồm:**

- (1) GIỚI THIỆU VỀ TỔ CHỨC GIÁO DỤC K12PLUS
- (2) GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH STEM K12PLUS
- (3) PHƯƠNG ÁN TRIỂN KHAI CHƯƠNG TRÌNH STEM K12PLUS
- (4) KINH NGHIỆM TRIỂN KHAI

## I. GIỚI THIỆU VỀ TỔ CHỨC GIÁO DỤC K12PLUS

TỔ CHỨC GIÁO DỤC K12PLUS (trực thuộc công ty cổ phần Công nghệ và Đào tạo Việt Nam) được thành lập bởi một nhóm chuyên gia có nhiều kinh nghiệm và tâm huyết với lĩnh vực giáo dục và đào tạo. Là một tổ chức hoạt động trong lĩnh vực đào tạo thời đại công nghiệp 4.0, K12PLUS luôn định hướng phát triển các sản phẩm đào tạo của mình gắn chặt với việc áp dụng công nghệ thông tin và các công nghệ 4.0 để nâng cao hiệu quả, chất lượng đào tạo.

- **SỨ MỆNH**

TỔ CHỨC GIÁO DỤC K12PLUS xác định rõ sứ mệnh của mình là nâng tầm tri thức Việt giúp thế hệ trẻ Việt Nam tự tin vững bước trong tương lai.

- **TÂM NHÌN**

Ứng dụng khoa học công nghệ để lan toả các giá trị trí tuệ. Mục tiêu cao nhất của TỒ CHỨC GIÁO DỤC K12PLUS là trở thành tổ chức giáo dục hàng đầu Việt Nam trong đào tạo và phát triển con người.

- **CÁC SẢN PHẨM ĐÀO TẠO CHÍNH CỦA K12PLUS**

### **Chương trình huấn luyện KỸ NĂNG AN TOÀN TRƯỜNG HỌC**

KỸ NĂNG AN TOÀN TRƯỜNG HỌC là sản phẩm đào tạo hướng đến rèn luyện cho học sinh các kỹ năng đảm bảo an toàn tại trường học cũng như ở nhà và ngoài xã hội. Các kỹ năng an toàn trường học được đào tạo dưới dạng một khóa huấn luyện với thời lượng chủ yếu là thực hành các kỹ năng sinh tồn cơ bản.



## Chương trình KỸ NĂNG SỐNG HỌC ĐƯỜNG

GIẢI PHÁP TOÀN DIỆN KỸ NĂNG SỐNG HỌC ĐƯỜNG là sản phẩm đào tạo hướng đến giáo dục cách sống tích cực trong xã hội hiện đại, nhằm mục tiêu xây dựng những hành vi lành mạnh và thay đổi những hành vi, thói quen tiêu cực trên cơ sở giúp học sinh có cả kiến thức, giá trị, thái độ và các kỹ năng thích hợp.



## Chương trình HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM

Chương trình HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM là một chương trình giảng dạy dựa trên ý tưởng giáo dục học sinh bốn lĩnh vực cụ thể - Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học - theo hướng tiếp cận liên ngành và ứng dụng. Thay vì dạy bốn môn học như các môn học riêng biệt và rời rạc, STEM tích hợp chúng vào một mô hình học tập gắn kết dựa trên các ứng dụng trong thế giới thực.



## Chương trình E-LEARNING

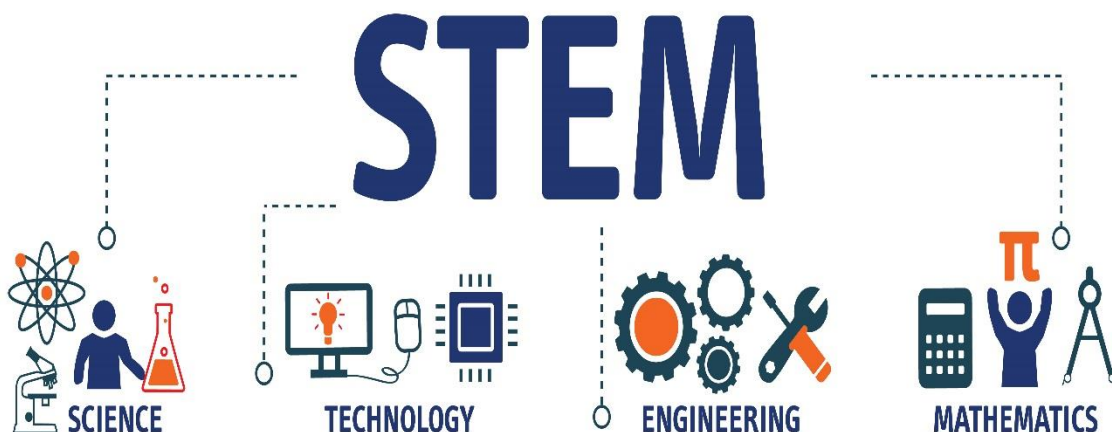
Chương trình E-LEARNING cung cấp các khóa học E-learning cho học sinh phổ thông và chương trình bồi dưỡng, tập huấn giáo viên phổ thông.

## II. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH STEM K12PLUS

Một trong những sản phẩm đào tạo chính của TỔ CHỨC GIÁO DỤC K12PLUS là CHƯƠNG TRÌNH HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM K12PLUS. Đây là sản phẩm đào tạo được xây dựng dựa trên chương trình giáo dục phổ thông mới và các hướng dẫn trong công văn 3089/BGDĐT-GDTrH, ngày 14 tháng 08 năm 2020, v/v triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học và công văn 909/BGDĐT-GDTrH, ngày 08 tháng 03 năm 2023, v/v triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục tiểu học.

## STEM là gì & giáo dục STEM là gì?

STEM là thuật ngữ được viết tắt từ 04 từ: Khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán học (Mathematics). Thuật ngữ này được sử dụng lần đầu tiên vào năm 2011 bởi nhà sinh vật học Judith A. Ramaley, người đứng đầu Viện Khoa học Tự nhiên Hoa Kỳ, phụ trách phát triển các chương trình giáo dục mới. [<https://stem.edu.gr/en/what-is-stem/>]



- **Khoa học (Science):** Tri thức về các quy luật, hiện tượng tự nhiên.
- **Công nghệ (Technology):** Công cụ, thiết bị, quy trình được sử dụng trong quá trình tạo thành và chế tạo sản phẩm.
- **Kỹ thuật (Engineering):** Quy trình áp dụng kiến thức khoa học để thiết kế, chế tạo, xây dựng tạo thành sản phẩm.
- **Toán học (Mathematics):** Lĩnh vực đan xen vào tất cả các bước thực hành khoa học và công nghệ, giúp khoa học có những thống kê định lượng chính xác.

Sau này, STEM phát triển thành:

- ✓ STEAM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Nghệ thuật, Toán học)
- ✓ STREAM (Khoa học, Công nghệ, Đọc hiểu, Kỹ thuật, Nghệ thuật, Toán học)
- ✓ STEMLE (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học, Luật, Kinh tế)

Giáo dục STEM là một chương trình giảng dạy dựa trên ý tưởng giáo dục học sinh bốn lĩnh vực cụ thể - Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học - theo hướng tiếp cận liên ngành và ứng dụng. Thay vì dạy bốn môn học như các môn học riêng biệt và rời rạc, STEM tích hợp chúng vào một mô hình học tập gắn kết dựa trên các ứng dụng trong thế giới thực. Giáo dục STEM rất quan trọng vì đó là chìa khóa để hiểu các quy luật của vũ trụ. [<https://stem.edu.gr/en/what-is-stem/>]

Các thành tố của giáo dục STEM bao gồm: Mục tiêu, nội dung chương trình, phương pháp, phương tiện giảng dạy, hình thức và kiểm tra đánh giá hoạt động giáo dục STEM. Một trong những vấn đề gây khó khăn trong triển khai giáo dục STEM ở Việt Nam hiện nay là phương tiện giảng dạy bao gồm: Tài liệu giảng dạy, trang thiết bị, nguyên vật liệu... phục vụ giáo dục STEM.

## Chương trình giáo dục STEM K12PLUS của K12PLUS

Ngoài 04 yếu tố (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học) nêu trên của STEM, STEM K12PLUS của K12 bổ sung thêm cho học sinh các kỹ năng sau:

- **Giao tiếp:** Kỹ năng diễn đạt, lắng nghe, hiểu và kết nối sâu với tình huống liên quan bằng ngôn ngữ hình thể và phi hình thể, sử dụng hình ảnh hay chữ viết.
- **Hợp tác:** Kỹ năng làm việc đội nhóm, cùng hướng về mục tiêu chung, trong đó bao gồm khả năng giải quyết mâu thuẫn, xung đột.
- **Sáng tạo:** Khả năng tưởng tượng và phát minh ra phương pháp mới để giải quyết vấn đề hoặc tạo ra ý nghĩa mới bằng cách tổ chức lại, kết hợp các kiến thức cũ.
- **Tư duy phản biện:** Khả năng xác định, phân tích, đánh giá tình huống và thông tin nhằm tiếp cận vấn đề dưới nhiều góc nhìn và đưa ra giải pháp phù hợp.

Chương trình giáo dục STEM K12PLUS được thiết kế theo từng khối lớp của Tiểu học và THCS. Cấu trúc chương trình của mỗi khối lớp như sau:

### LQ (1 tiết) + CDs (32 tiết) + BC (2 tiết)

- **LQ (Làm quen):** Mỗi lớp sẽ có 01 tiết để làm quen về STEM và cách thức học, các quy định khi học STEM.
- **CD (Chuyên đề):** Mỗi lớp học sẽ bao gồm các chủ đề bài học phù hợp với nội dung kiến thức của khối lớp.
- **BC (Báo cáo):** Mỗi lớp sẽ có 02 tiết để các nhóm, các học sinh báo cáo và trưng bày các kết quả của khóa học STEM.

Chương trình giáo dục STEM K12PLUS có một số đặc điểm sau:

- (1) **Nội dung chương trình đã được biên soạn sẵn** cho từng khối lớp.
- (2) **Tổ chức ngoài giờ chính khóa** và học một tuần 01 tiết.
- (3) **Chuyển giao cho giáo viên nhà trường** thông qua phần mềm STEM K12PLUS.
- (4) **Tổ chức học tập ngay trên lớp** mà không cần các phòng Lab riêng. Tận dụng dụng cụ học tập của các môn học khác và tái sử dụng đồ dùng, vật dụng trong cuộc sống hàng ngày.




## Ưu điểm của chương trình STEM K12PLUS của K12PLUS

Chương trình STEM K12PLUS có những ưu điểm nổi bật sau:

### (1) Giáo viên tiết kiệm thời gian chuẩn bị bài học

Với chương trình đào tạo, giáo án, bài giảng đã được chuẩn bị sẵn bởi đội ngũ chuyên gia đào tạo và kỹ thuật, giáo viên tham gia giảng dạy không mất nhiều thời gian để chuẩn bị nội dung bài học.

<b>BÀI GIẢNG ĐA PHƯƠNG TIỆN</b>	Bài giảng của giáo viên được số hóa dưới dạng đa phương tiện, trong đó tiêu biểu là: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Video bài học:</b> Các video ngắn, vui, hấp dẫn, bối cảnh</li></ul>
-------------------------------------	---

	<p>đa dạng để giải thích và hướng dẫn chi tiết kiến thức và kỹ năng cho học sinh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mini-Game:</b> Mở rộng vấn đề, kiểm tra kiến thức và mức độ ghi nhớ, mức độ tư duy của học sinh.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>GIÁO ÁN GIẢNG DẠY</b></p> 	<p>Giáo án giảng dạy hướng dẫn chi tiết các chuẩn bị cho tiết học, hướng dẫn tổ chức hoạt động trên lớp.</p>
<p style="text-align: center;"><b>TÀI LIỆU HỌC TẬP</b></p> 	<p>Tài liệu để học sinh ghi chép nội dung học tập. Tài liệu xây dựng vốn từ khoa học. Phiếu đánh giá chủ đề STEM.</p>

## (2) Học sinh tự sáng tạo và tạo ra sản phẩm

Kết quả của mỗi chủ đề là sản phẩm do học sinh tự chế tạo thông qua quy trình:

- Lên bản vẽ thiết kế trước khi chế tạo
- Thực hành chế tạo sản phẩm theo nhóm
- Trưng bày và nhận xét
- Theo dõi video hướng dẫn và cải tiến

## (3) Dễ dàng chuẩn bị cơ sở vật chất, vật liệu thực hành

Cơ sở vật chất và vật liệu thực hành được chuẩn bị dễ dàng:

- *Đồ dùng học tập có sẵn:* Sử dụng sẵn các công cụ như kéo, giấy màu, bút màu, ... từ các môn học khác hoặc các học liệu sẵn có trên thị trường.
- *Vật liệu tái chế:* Tận dụng các đồ dùng có thể tái chế như: chai, hộp, bìa cát tông, cốc giấy, que, ...

- *Sử dụng chung đồ dùng*: Nhiều đồ dùng có thể tái sử dụng và sử dụng chung giữa các lớp.
- *Tận dụng lớp học*: Học ngay trên lớp mà không yêu cầu có phòng Lab riêng. Trưng bày sản phẩm trên giá sẵn có.

#### (4) Bổ trợ cho chương trình chính khóa

Các chủ đề được lựa chọn trong chương trình STEM K12PLUS luôn gắn chặt với các nội dung mà học sinh được học trong chương trình chính khóa. Điều này giúp cho chương trình STEM K12PLUS trở thành chương trình bổ trợ và mở rộng cho chương trình chính khóa.

#### (5) Liên lạc điện tử giữa nhà trường và gia đình

Thông tin về kế hoạch học tập, nhật ký học tập của từng tiết học, từng chủ đề STEM, các sản phẩm sáng tạo của học sinh (theo nhóm) được cập nhật thường xuyên trên phần mềm STEM K12PLUS. Mỗi phụ huynh có con tham gia học tập sẽ được cấp 01 tài khoản để đăng nhập hệ thống và nắm được tình hình, kết quả học tập của con.

### Phần mềm và phương pháp giáo dục STEM của K12PLUS

- **Phần mềm giảng dạy STEM K12PLUS**

Toàn bộ bài giảng, học liệu của chương trình được tích hợp bên trong phần mềm đào tạo STEM K12PLUS. Các giáo viên của nhà trường tham gia giảng dạy sẽ được cài đặt phần mềm để tổ chức giảng dạy.



Phần mềm STEM K12PLUS có một số đặc điểm sau:

- (1) **Sử dụng offline**: Kết nối Internet chỉ cần thiết khi tải bài giảng về máy tính của giáo viên. Sau đó giáo viên có thể sử dụng phần mềm offline mà không cần kết nối Internet.
- (2) **Cấp tài khoản**: Mỗi giáo viên tham gia giảng dạy sẽ được cấp một tài khoản. Giáo viên được phân dạy khối lớp nào thì sẽ được phân bài của khối lớp đó (một giáo viên có thể dạy nhiều khối lớp).

- (3) **In ấn tài liệu:** Các tài liệu liên quan đến tiết học như: giáo án, phiếu đánh giá, phiếu học tập,... có thể được in trực tiếp từ phần mềm.
- (4) **Tiếp nhận phản hồi:** Phần mềm tiếp nhận phản hồi của giáo viên về nội dung bài giảng để phục vụ mục đích nâng cao chất lượng đào tạo.
- (5) **Hỗ trợ kỹ thuật:** Đội ngũ kỹ thuật của công ty hỗ trợ xử lý phần mềm cho giáo viên thông qua Teamviewer hoặc Ultraviewer.

- **Phương pháp giáo dục STEM của K12PLUS**

Tiến trình bài học của mỗi chủ đề STEM được thiết kế theo 5 hoạt động, căn cứ theo hướng dẫn của công văn Số: 3089/BGDĐT-GDTrH, ngày 14 tháng 8 năm 2020, v/v triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học.

STT	Hoạt động
1	Xác định vấn đề
2	Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp
3	Lựa chọn giải pháp
4	Chế tạo sản phẩm mẫu, thử nghiệm và hoàn thiện
5	Báo cáo, cải tiến sản phẩm

Phương pháp EDP được áp dụng khi học sinh thực hành tạo ra sản phẩm:

- (1) **ASK (Đặt câu hỏi):** Vấn đề ở đây là gì? Có những cách nào để tiếp cận vấn đề? Các yếu tố ảnh hưởng là gì?
- (2) **IMAGINE (Lên ý tưởng):** Đưa ra các giải pháp và lựa chọn giải pháp tối ưu nhất.
- (3) **PLAN (Lập kế hoạch):** Vẽ sơ đồ, lên một danh sách các vật liệu cần dùng.
- (4) **CREATE (Thực hiện):** Thực hành tạo mô hình dựa trên bản kế hoạch và thử nghiệm mô hình.
- (5) **IMPROVE (Cải tiến):** Mô hình hoạt động như thế nào? Bộ phận nào không hoạt động? Chi tiết nào có thể cải tiến hiệu quả hơn? Điều chỉnh thiết kế và thử nghiệm.

### Thiết bị, vật liệu thực hành

Thiết bị, vật liệu thực hành được K12PKUS cung cấp kèm theo chương trình đào tạo, bao gồm:

- **Dụng cụ chung:** Là những dụng cụ được sử dụng chung cho nhiều chủ đề STEM, chẳng hạn: ỏ cắm điện, kìm, tuốc nơ vít, súng bắn keo, ...
- **Vật liệu đặc thù:** Là những vật liệu đặc thù dùng cho mỗi chủ đề STEM, chẳng hạn: cảm biến, pin năng lượng mặt trời, ...

- **Vật liệu tái chế:** Là những vật liệu tái chế sẵn có trong cuộc sống hàng ngày, như: chai nhựa, cốc nhựa, bìa cát tông, ống hút, ...



### Đội ngũ giáo viên giảng dạy STEM và tập huấn giáo viên

Đội ngũ giáo viên giảng dạy chương trình STEM K12PLUS bao gồm: (1) Các giáo viên cơ hữu của K12PLUS và (2) Các giáo viên thỉnh giảng đến từ các trường tiểu học và THCS trên địa bàn tỉnh Hải Phòng.

Đội ngũ giáo viên cơ hữu nòng cốt của K12PLUS bao gồm:

STT	Giáo viên	Ghi chú
1	ThS. ĐỖ TRÂM ANH Nguyên GV trường ĐH Sư phạm Hà Nội ThS Giáo dục trường ĐH Minnesota, USA	Phụ trách thiết kế tổng thể chương trình đào tạo STEM. Tập huấn phương pháp giảng dạy STEM cho giáo viên.
2	ThS. NGUYỄN TÁT LINH Trưởng Trung tâm STEM của đại học sư phạm kỹ thuật HCM. Giảng viên của đại học sư phạm kỹ thuật HCM.	Phụ trách phát triển chương trình đào tạo STEM cấp THCS. Phụ trách tổ chức các kỳ thi STEM.
3	ThS. CHU QUANG NGỌC Nguyên Giám đốc Trung tâm đào tạo BCVT1	Phụ trách phần mềm STEM K12PLUS và số hóa bài giảng STEM.

	của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông CEO của Tổ chức giáo dục K12PLUS	Tập huấn triển khai STEM cho các sở GD&ĐT, phòng GD&ĐT và các nhà trường.
--	---	---

- **Tổ chức đào tạo tập huấn giáo viên**

Đối với đội ngũ giáo viên thỉnh giảng, K12PLUS tổ chức các khóa đào tạo bồi dưỡng và cấp chứng chỉ đối với những giáo viên hoàn thành chương trình đào tạo và bài kiểm tra cuối khóa (cả lý thuyết và thực hành).

<b>STT</b>	<b>Tên khóa học</b>	<b>Hình thức</b>
1	STEM và phương pháp giảng dạy STEM	Trực tiếp + E-learning
2	Hướng dẫn sử dụng phần mềm STEM K12PLUS	Trực tiếp + E-learning
3	Hướng dẫn giảng dạy từng chủ đề STEM	Trực tiếp + E-learning

### III. PHƯƠNG ÁN TRIỂN KHAI CHƯƠNG TRÌNH STEM K12PLUS

#### ĐỐI TƯỢNG THAM GIA

Đối tượng tham gia học tập là học sinh của các trường Tiểu học và THCS trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

#### CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo STEM của tổ chức giáo dục K12PLUS đã được xây dựng dựa trên chương trình STEM của Bộ GD&ĐT (*Vụ Giáo dục Tiểu học, Vụ Giáo dục Phổ thông*).

#### KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

- Tổ chức theo kế hoạch đào tạo năm học 2023-2023, mỗi tuần học 01 tiết, tổng số 36 tiết học.
- Lịch học cụ thể được các nhà trường sắp xếp phù hợp với kế hoạch đào tạo chung của nhà trường.

#### KẾ HOẠCH GIÁO VIÊN

Có thể lựa chọn một trong hai phương án giáo viên như sau:

- **Phương án 1:** Giáo viên của tổ chức giáo dục K12PLUS cử đến nhà trường dạy.
- **Phương án 2:** Giáo viên của chính nhà trường. Trong phương án này, tổ chức giáo dục K12PLUS sẽ tập huấn và chuyên giao chương trình, phần mềm, thiết bị và vật liệu thực hành cho giáo viên nhà trường.

#### KẾ HOẠCH CƠ SỞ VẬT CHẤT

Các lớp học sẽ được tổ chức ngay tại các phòng học của nhà trường. Đối với các tiết học cần thiết bị thực hành đặc thù thì lớp học được tổ chức tại phòng học STEM chung của nhà trường.

#### KẾ HOẠCH THIẾT BỊ VÀ VẬT LIỆU THỰC HÀNH

Thiết bị, vật liệu thực hành được tổ chức giáo dục K12PLUS cung cấp theo đúng yêu cầu về thiết bị của mỗi tiết học STEM.

### IV. KINH NGHIỆM TRIỂN KHAI GIÁO DỤC STEM

#### Tổ chức tập huấn STEM cho các sở GD&ĐT và phòng GD&ĐT

Tổ chức Giáo dục K12PLUS đã tổ chức tập huấn STEM cho một số sở GD&ĐT và các phòng GD&ĐT ở thành phố Hồ Chí Minh.

- Tổ chức tập huấn cho sở GD&ĐT tỉnh Tây Ninh
- Tổ chức tập huấn cho sở GD&ĐT tỉnh Ninh Thuận
- Tổ chức tập huấn cho các phòng GD&ĐT: Quận 3, Quận 12, TP Thủ Đức, huyện Cần Giờ ở thành phố Hồ Chí Minh

## Tập huấn giáo viên dạy STEM cho các trường

Ngoài việc tổ chức tập huấn STEM cho các sở GD&ĐT và các phòng GD&ĐT, tổ chức Giáo dục K12PLUS còn tổ chức tập huấn và chuyển giao chương trình STEM K12PLUS để giáo viên các nhà trường có thể chủ động dạy chương trình STEM K12PLUS.

### Triển khai giảng dạy STEM tại các trường

Hiện tại, công ty đã kí hợp đồng với 61 trường trên địa bàn TP.HCM, gồm 30 Trường Tiểu học và 31 Trường THCS. Trong đó, có 26 trường chuyển giao do giáo viên của chính nhà trường giảng dạy và 35 trường do giáo viên của Tổ chức giáo dục K12PLUS cử đến nhà trường dạy.

STT	Tên trường	Quận
I.	<b>CÁC TRƯỜNG K12PLUS DẠY</b>	
1	THCS Võ Trường Toản	Quận 1
2	TiH Trần Hưng Đạo	Quận 1
3	TiH Học Mỹ Thủy	Quận 2
4	THCS Phan Sào Nam	Quận 3
5	THCS Hai Bà Trưng	Quận 3
6	THCS Kiến Thiết	Quận 3
7	THCS Bạch Đằng	Quận 3
8	THCS Lương Thế Vinh	Quận 3
9	THCS Lê Lợi	Quận 3
10	TiH Phan Đình Phùng	Quận 3
11	Tiểu học Kì Đồng	Quận 3
12	Tiểu học Nguyễn Thi	Quận 3
13	Tiểu học Phạm Hồng Thái	Quận 5
14	TH Trần Bình Trọng	Quận 5
15	Th Trần Quốc Toản	Quận 5
16	Th Nguyễn Đức Cảnh	Quận 5

17	TiH Huỳnh Kiến Hoa	Quận 5
18	TiH Huỳnh Mẫn Đạt	Quận 5
19	Th Nguyễn Việt Xuân	Quận 5
20	THCS Phạm Hữu Lầu	Quận 7
21	THCS Nguyễn Hiền	Quận 7
22	THCS Trương Công Định	Bình Thạnh
23	THCS Trần Phú	Quận 12
24	THCS Hà Huy Tập	Quận 12
25	TiH Phạm Văn Chiêu	Quận 12
26	TiH Võ Thị Thù	Quận 12
27	TiH Nguyễn Văn Thệ	Quận 12
28	TiH Nguyễn Thị Minh Khai	Quận 12
29	TiH Hà Huy Giáp	Quận 12
30	Tiểu học Nguyễn An Khương	Quận 12
31	TiH Trần Văn Ôn	Quận 12
32	TiH Võ Thị Sáu	Tân Phú
33	TiH Lê Thánh Tông	Tân Phú
34	THCS Tôn Thất Tùng	Tân Phú
35	THCS Hoàng Diệu	Tân Phú
<b>II.</b>	<b>TRƯỜNG CHUYỂN GIAO</b>	
1	TiH Hùng Vương	Quận 5
2	THCS Nguyễn Chí Thanh	Quận 12
3	Nguyễn Huệ	Quận 12
4	Nguyễn Hiền	Quận 12
5	THCS An Phú Đông	Quận 12

6	THCS Lương Thế Vinh	Quận 12
7	THCS Nguyễn Ảnh Thủ	Quận 12
8	THCS Nguyễn Vĩnh Nghiệp	Quận 12
9	THCS Phan Bội Châu	Quận 12
10	THCS Nguyễn Trung Trực	Quận 12
11	THCS Nguyễn An Ninh	Quận 12
12	THCS Trần Quang Khải	Quận 12
13	THCS Tô Ngọc Vân	Quận 12
14	THCS Trần Hưng Đạo	Quận 12
15	TiH Lê Văn Thọ	Quận 12
16	TiH Nguyễn Trãi	Quận 12
17	TiH Nguyễn Thái Bình	Quận 12
18	TiH Trần Quang Cơ	Quận 12
19	TiH Trần Văn Ôn	Tân Bình
20	THCS Nguyễn Huệ	Tân Phú
21	THCS Nguyễn Trãi	Tân Phú
22	THCS Nguyễn Hữu Thọ	Quận 7
23	TiH Phú Thuận	Quận 7
24	TiH Bình Chiểu	Thủ Đức
25	TiH Trần Thị Bưởi	Thủ Đức
26	THCS Hà Huy Tập	Bình Thạnh

## MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA K12PLUS



*Tập huấn STEAM cho Sở GD&ĐT tỉnh Tây Ninh*



*Tập huấn cho Sở GD&ĐT tỉnh Ninh Thuận*



*Tập huấn cho phòng GD&ĐT quận 3 – TP.HCM*



*Tập huấn cho phòng GD&ĐT thành phố Thủ Đức*



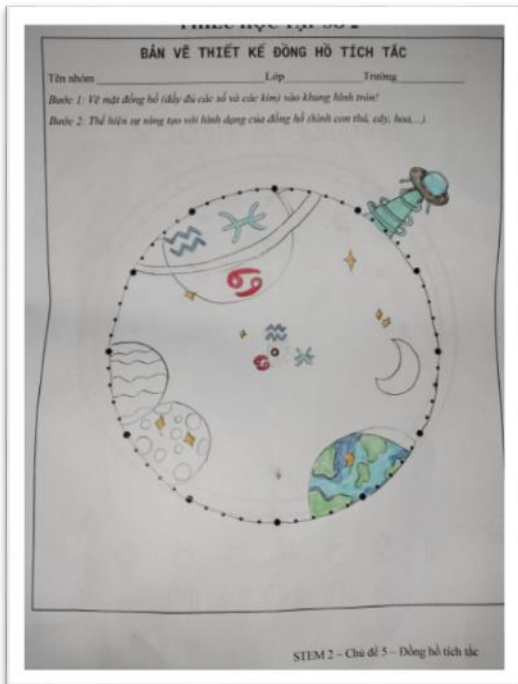
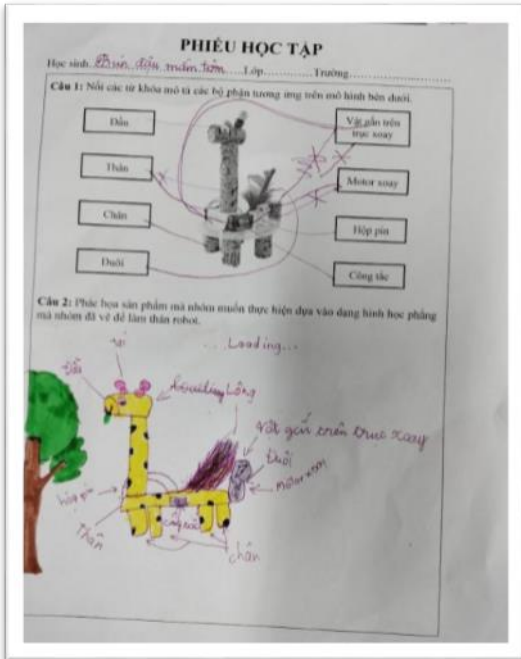
*Tập huấn cho phòng GD&ĐT quận 12*



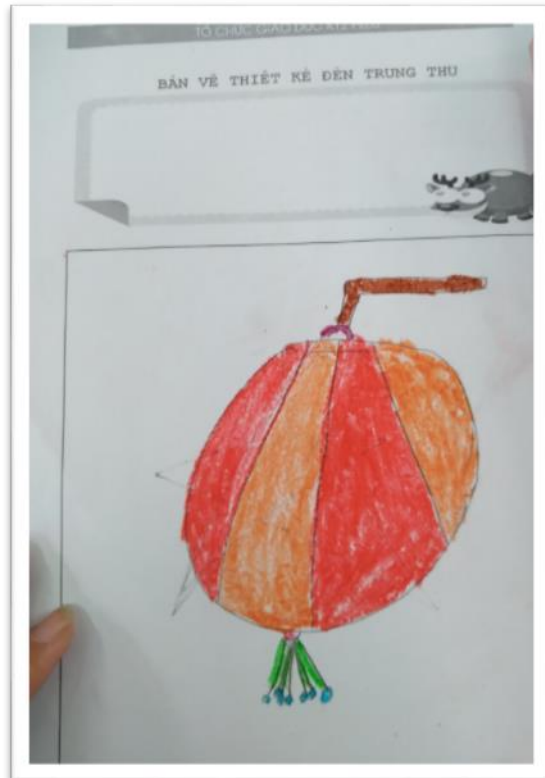
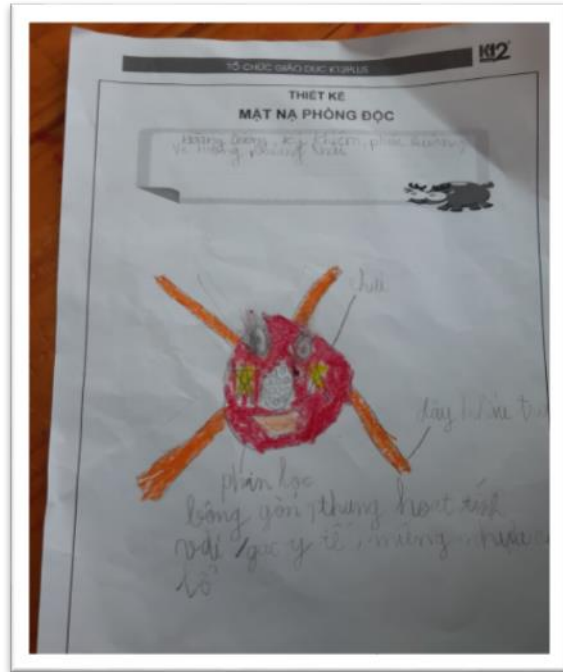
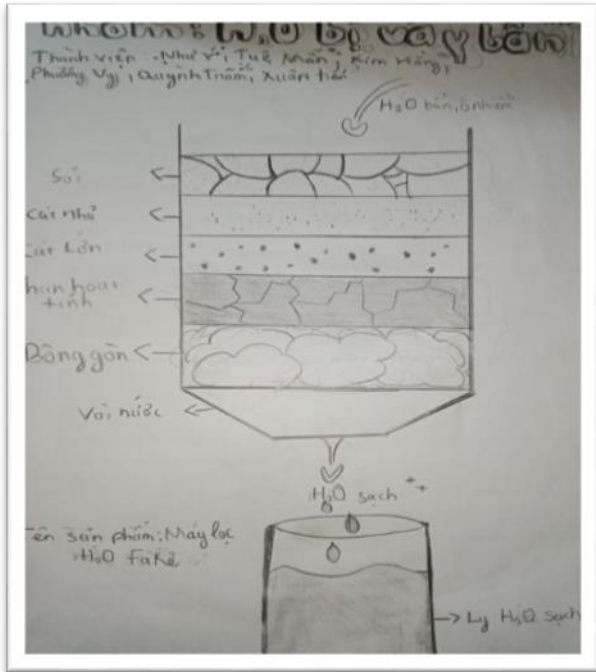
*Tập huấn cho phòng GD&ĐT huyện Cần Giờ*

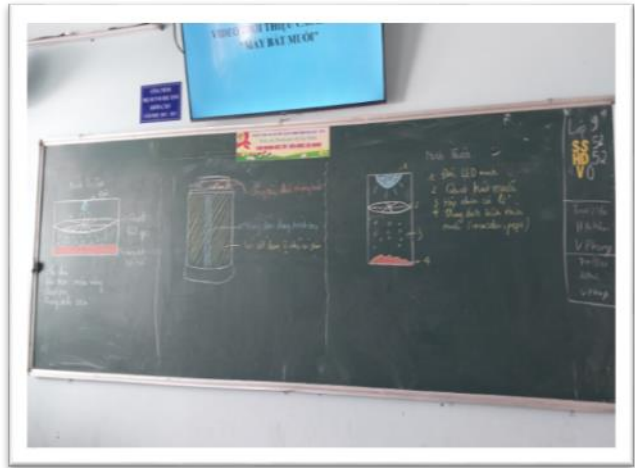
# MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC TẾ TRÊN LỚP

## Hoạt động – Tìm hiểu kiến thức nền



## Hoạt động – Đề xuất giải pháp





*Hoạt động – Lựa chọn giải pháp*



*Hoạt động – Chế tạo sản phẩm*

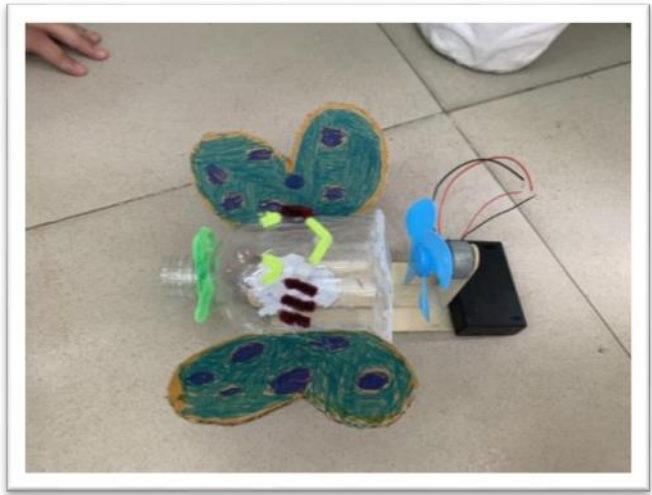


*Hoạt động – Trưng bày, giới thiệu sản phẩm*









# TRUNG TÂM GIÁO DỤC NGOÀI GIỜ CHÍNH KHÓA STEM K12 PLUS



## HỒ SƠ PHÁP LÝ

**Bao gồm:**

- (1) GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
- (2) GIẤY PHÉP HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC KỸ NĂNG SỐNG (STEM) VÀ HOẠT ĐỘNG NGOÀI GIỜ CHÍNH KHÓA

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP  
CÔNG TY CỔ PHẦN**

**Mã số doanh nghiệp: 0202239986**

*Đăng ký lần đầu: ngày 26 tháng 04 năm 2024*

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN GIÁO DỤC STEM K12 PLUS

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: STEM K12 PLUS EDUCATION JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt:

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

*Nhà ông Ngô Văn Dương Tổ 4, Thôn Vân Tra, Xã An Đông, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam*

Điện thoại: 0969813974

Email: lethuthao1579@gmail.com

Fax:

Website:

**3. Vốn điều lệ: 1.000.000.000 đồng.**

*Bằng chữ: Một tỷ đồng*

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 100.000

**4. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

\* Họ và tên: PHẠM TRẦN CẨM VÂN

Giới tính: Nữ

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 13/11/1977

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 001177010024

Ngày cấp: 27/12/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: B2805, ct2 Trung tâm hành chính mới, Phường Hà Cầu, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: B2805, ct2 Trung tâm hành chính mới, Phường Hà Cầu, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

**TRƯỞNG PHÒNG**



Số: 648/QĐ-SGDĐT

Hải Phòng, ngày 30 tháng 5 năm 2024

## QUYẾT ĐỊNH

V/v cho phép hoạt động trong lĩnh vực hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa đối với Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS

### GIÁM ĐỐC SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG

Căn cứ Nghị định số 46/2017/NĐ-CP ngày 21/4/2017 của Thủ Tướng Chính Phủ Quy định về điều kiện đầu tư và hoạt động trong lĩnh vực giáo dục; Nghị định số 135/2018/NĐ-CP ngày 04/10/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 46/2017/NĐ-CP ngày 21/4/2017 của Chính phủ quy định về điều kiện đầu tư trong lĩnh vực giáo dục;

Căn cứ Thông tư số 04/2014/TT-BGDĐT ngày 28/02/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Ban hành Quy định Quản lý hoạt động giáo dục kỹ năng sống và hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa;

Căn cứ Quyết định số 44/2022/QĐ-UBND ngày 18/8/2022 của Ủy ban nhân dân thành phố về ban hành Quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng;

Căn cứ Quyết định số 04/QĐ-TLTTSTEM ngày 01/5/2024 của Công ty Cổ phần giáo dục STEM K12 PLUS về việc thành lập Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS;

Căn cứ Quyết định số 05/QĐ-TLTTSTEM ngày 01/5/2024 của Công ty Cổ phần giáo dục STEM K12 PLUS về việc bổ nhiệm Giám đốc Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS;

Căn cứ Tờ trình số 28/TTr ngày 27/5/2024 của Công ty Cổ phần giáo dục STEM K12 PLUS về việc đề nghị cho phép hoạt động đối với Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS và Hồ sơ của Trung tâm;

Căn cứ kết quả kiểm tra, thẩm định của Đoàn công tác Sở Giáo dục và Đào tạo tại Báo cáo kiểm tra, thẩm định số 107/BC-2024-GDTX&ĐH ngày 30/5/2024; Theo đề nghị của Trưởng phòng Giáo dục thường xuyên và Đại học.

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Cho phép Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS (theo đề nghị của Công ty Cổ phần giáo dục STEM K12 PLUS) hoạt động trong lĩnh vực hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa theo nội dung đăng ký, tại địa điểm đã được Sở Giáo dục và Đào tạo thẩm định.

Địa điểm hoạt động: Tổ 4 (nhà ông Ngô Văn Dương), thôn Vân Tra, xã An Đồng, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng.

Nội dung: Giáo dục STEM.

Đối tượng đào tạo, bồi dưỡng, giảng dạy: Học viên độ tuổi 6-18 tuổi.

Trung tâm cấp giấy chứng nhận kết thúc khóa học.

Thời hạn cho phép: 01 năm (12 tháng), kể từ ngày ký Quyết định. Hết thời hạn cấp phép, Trung tâm phải làm thủ tục đề nghị gia hạn theo quy định.

**Điều 2.** Giám đốc Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS chịu trách nhiệm chỉ đạo, quản lý mọi hoạt động của đơn vị theo quy chế và quy định về quản lý giáo dục và đào tạo hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng và Sở Giáo dục và Đào tạo. Tổ chức tuyển sinh, đào tạo của Trung tâm thực hiện theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và nội dung, chương trình đã đăng ký trong hồ sơ đề nghị cho phép hoạt động của đơn vị.

Các hoạt động khác có liên quan của Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS thực hiện theo đúng quy định của pháp luật hiện hành. Khi có sự thay đổi về nhân sự và các điều kiện khác so với hồ sơ đề nghị cho phép hoạt động của trung tâm, phải báo cáo kịp thời về Sở Giáo dục và Đào tạo (qua Phòng Giáo dục thường xuyên và Đại học).


Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS phải thực hiện báo cáo thường xuyên mọi hoạt động của đơn vị về Sở Giáo dục và Đào tạo (qua Phòng Giáo dục thường xuyên và Đại học) theo quy định 4 tháng một lần (vào các tháng 01, tháng 5 và tháng 9 hàng năm).

**Điều 3.** Các Ông (Bà): Chánh Văn phòng, Trưởng phòng Giáo dục thường xuyên và Đại học, Chánh Thanh tra, Trưởng các phòng chuyên môn nghiệp vụ có liên quan thuộc Sở Giáo dục và Đào tạo, Thủ trưởng các đơn vị liên quan, Giám đốc Trung tâm giáo dục ngoài giờ chính khóa STEM K12 PLUS căn cứ Quyết định thi hành./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- GD, các PGD Sở GD&ĐT;
- UBND huyện An Dương;
- UBND xã An Đồng;
- P.GDĐT huyện An Dương;
- Lưu: VT, GDTX&DH.

KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC



Đỗ Thị Hòa