



**THỰC HIỆN GIẢNG DẠY NỘI DUNG TÍCH HỢP
VỚI HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEM
GẮN LIỀN VỚI KHKT; DỰ THI SÁNG TẠO
THANH THIẾU NIÊN NHI ĐỒNG**



So you took our job ?



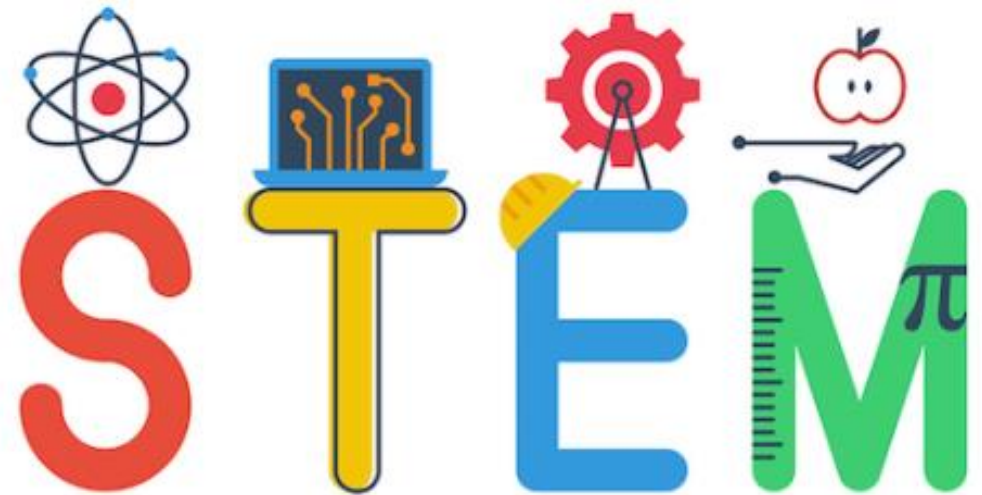
GIÁO DỤC STEM



STEM LÀ GÌ?

Là thuật ngữ dùng để chỉ

- **Science** (Khoa học)
- **Technology** (Công nghệ)
- **Engineering** (Kỹ thuật)
- **Mathematics** (Toán)



Một số câu hỏi cần trả lời

VÌ SAO cần đưa giáo dục STEM vào chương trình GDPT?

LÀM SAO để thực hiện giáo dục STEM một cách hiệu quả?

HÌNH THỨC giáo dục STEM?

Sự cần thiết

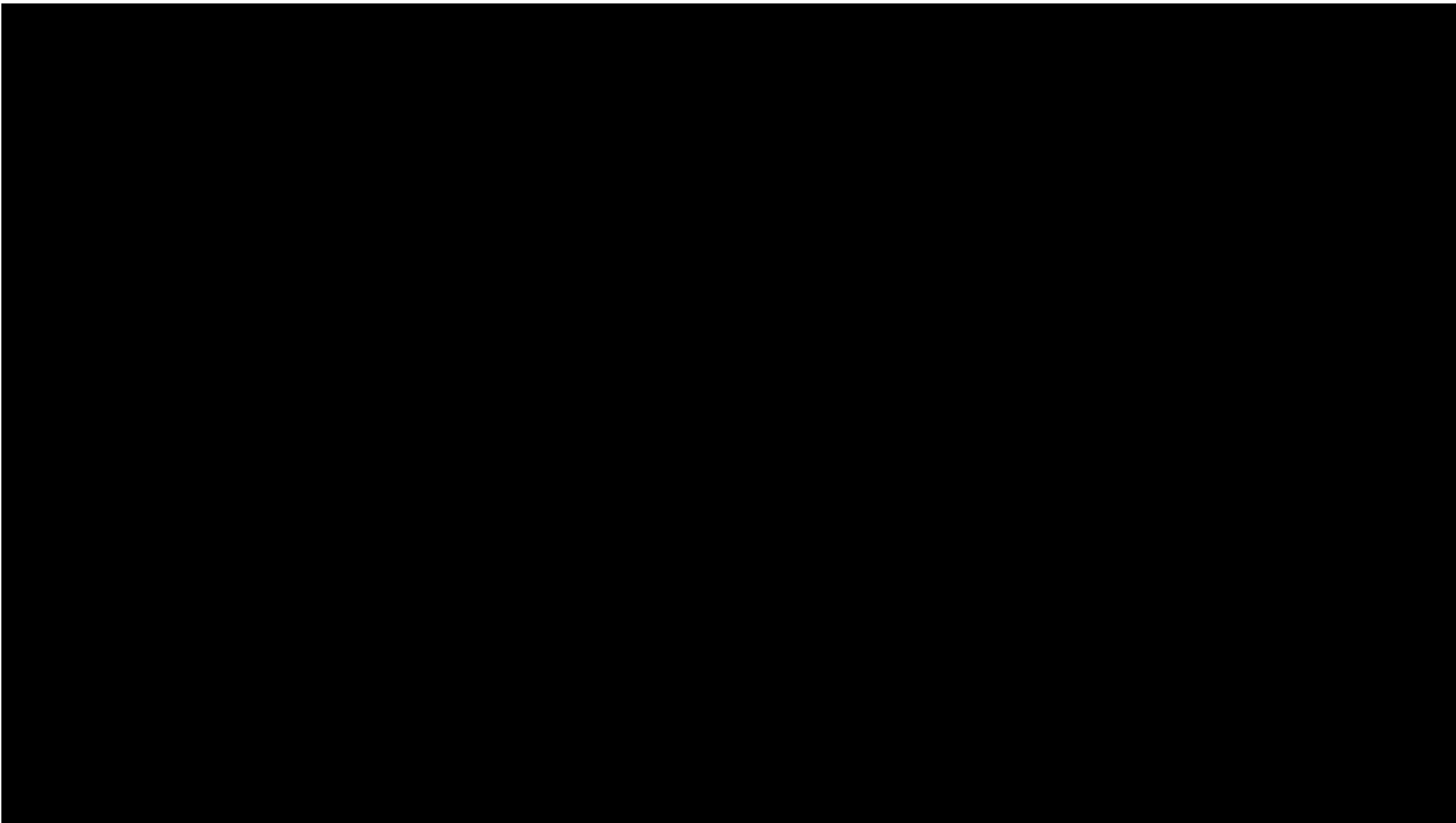
VÌ SAO cần đưa giáo dục STEM vào chương trình GDPT?

Thế
giới

- Xu thế toàn cầu
- Cách mạng công nghiệp 4.0

Việt
nam

NHÌN RA THỂ GIỚI



Sự cần thiết

VÌ SAO cần đưa giáo dục STEM vào chương trình GDPT?

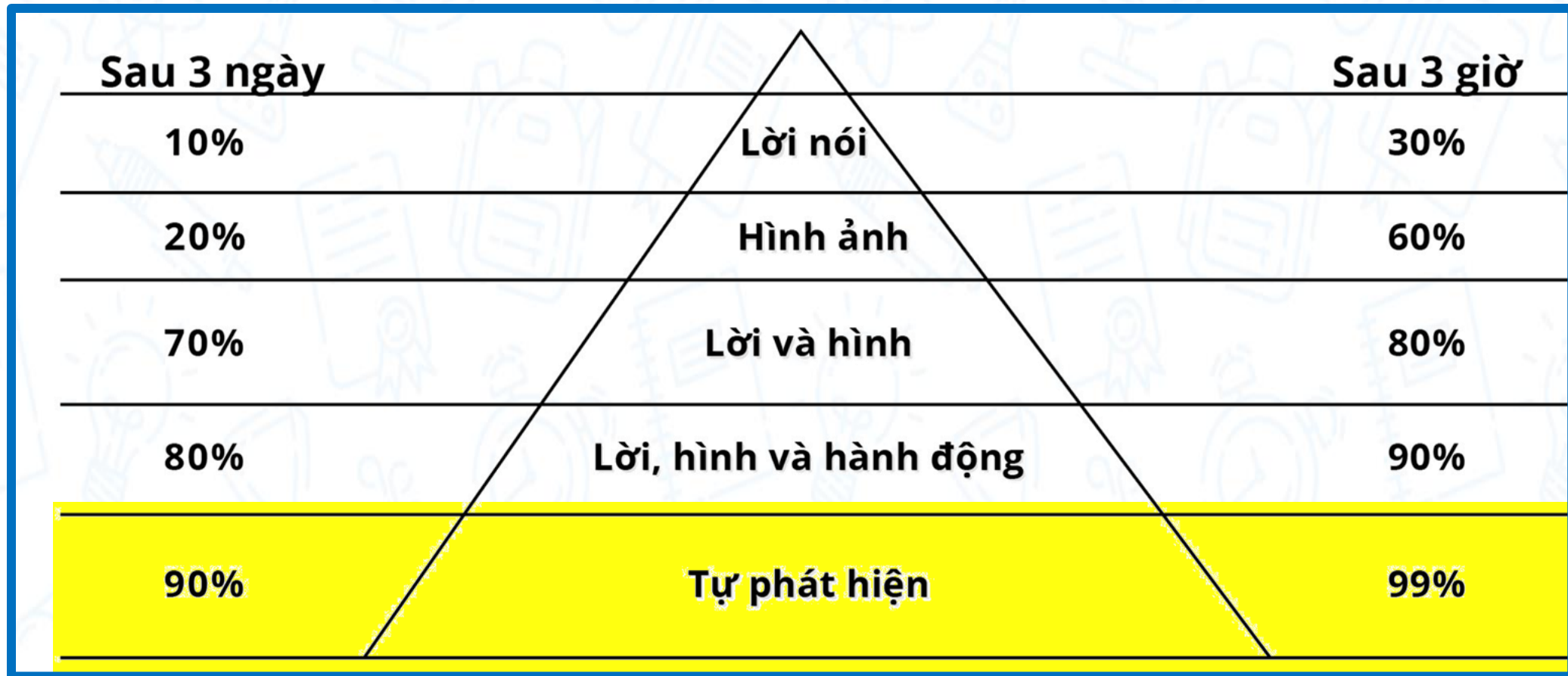
Thế giới

- Xu thế toàn cầu
- Cách mạng công nghiệp 4.0

Việt Nam

- Chương trình GDPT 2018 → phẩm chất và năng lực
- **Đổi mới phương pháp dạy học** → Dạy học tích hợp, Dạy học dựa trên giải quyết vấn đề (từ thực tế cuộc sống), Dạy học dựa trên dự án, đem lại ý nghĩa thực tế cho kiến thức hàn lâm, ...
- **Nhu cầu xã hội** → lực lượng lao động chất lượng cao.

Sơ đồ tỉ lệ lưu giữ thông tin trong trí nhớ học sinh





GIÁO DỤC STEM TRONG CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018

- **Giáo dục STEM:** Là mô hình giáo dục dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp học sinh **áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kĩ thuật và toán học** vào **giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể.**

(Bộ GD&ĐT(2018), Chương trình Tổng thể

METHOD



Độc sách



Thuộc lòng



Thực hành



Trả lời

1. ABCDE
2. ABCDE
3. ABCDE
4. ABCDE

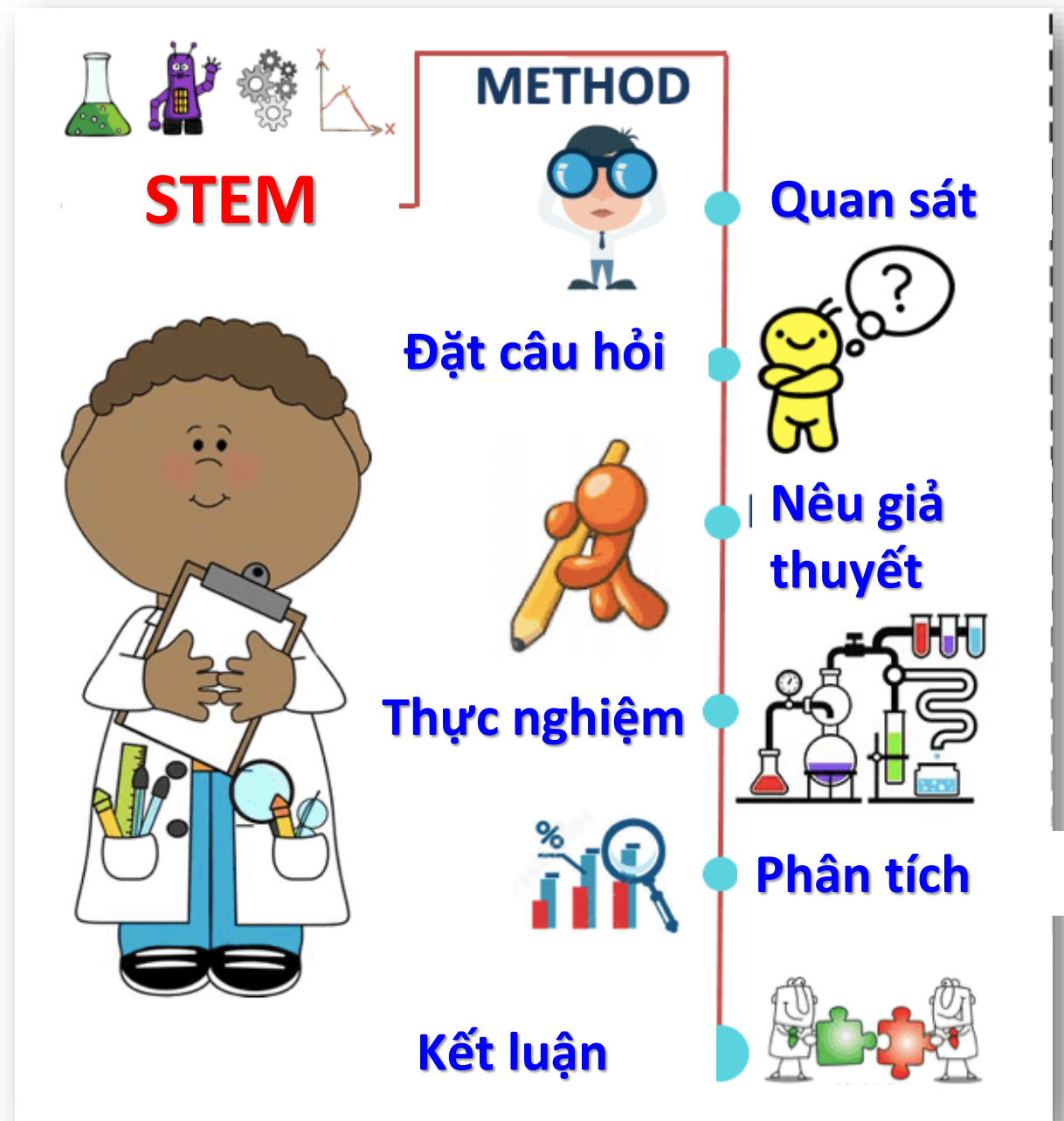
Điểm số

TRUYỀN THỐNG



DẠY HỌC TRUYỀN THỐNG

GIÁO DỤC STEM



METHOD



Đọc sách

Thuộc lòng



Thực hành

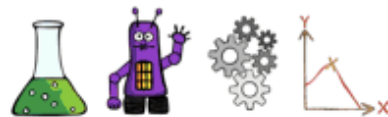
Trả lời



1. ABCDE
2. ABCDE
3. ABCDE
4. ABCDE

Điểm số

TRUYỀN THỐNG



STEM

METHOD



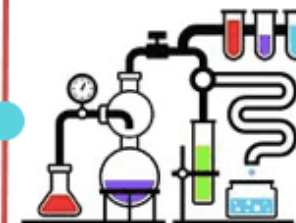
Đặt câu hỏi



Nêu giả thuyết



Thực nghiệm



Phân tích



Kết luận



CHU TRÌNH STEM

Engineers: solve problems

Vehicles that run on fossil fuels pollute the environment.



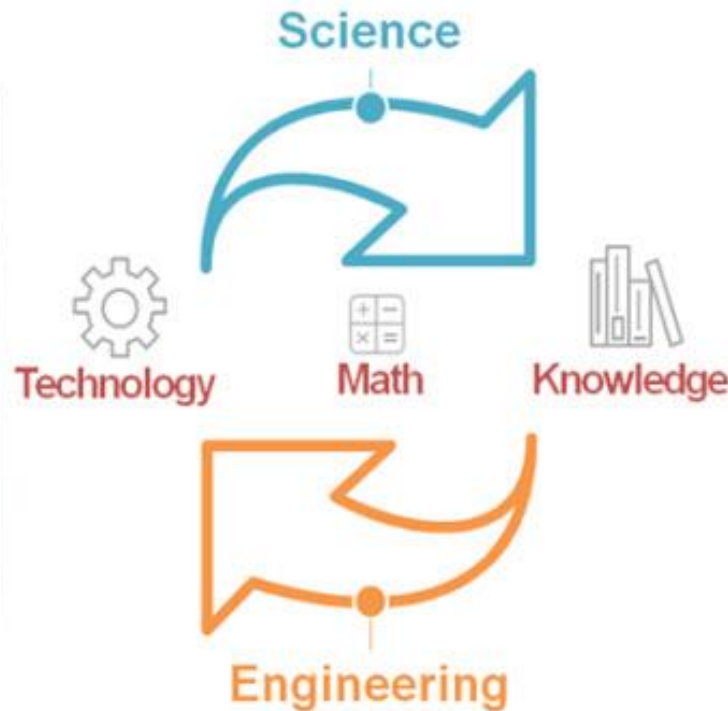
biofuel engineers test a container ship powered by green algae

Scientists: answer questions

Can the energy in algae power vehicles instead of fossil fuels?



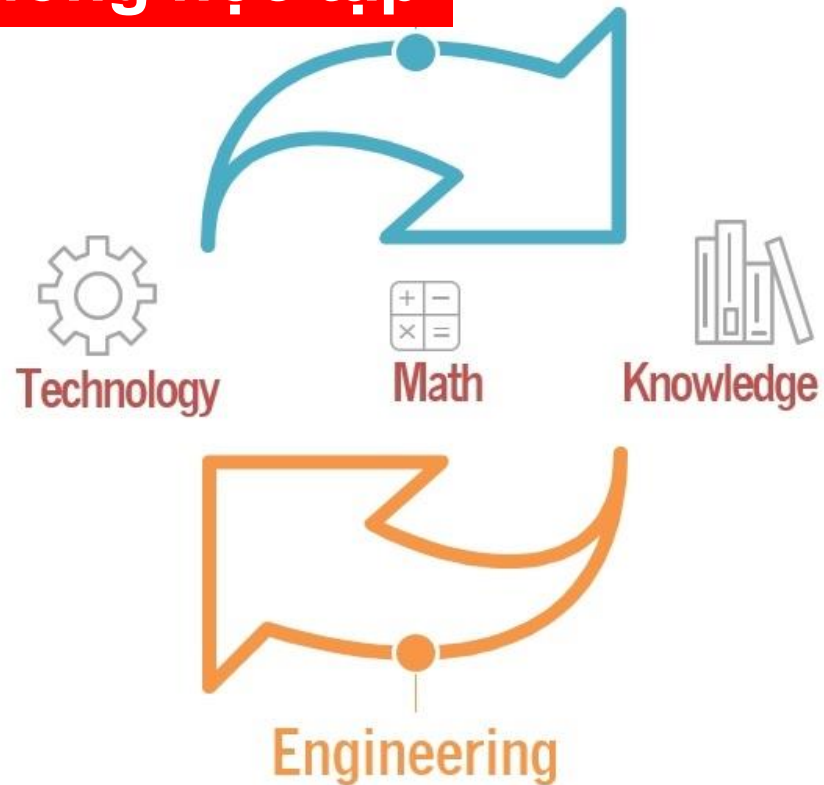
biologist testing green algae to see if it can be used as a fuel source



the STEM cycle

Nhà khoa học nghiên cứu tìm ra kiến thức khoa học mới. Kỹ sư sử dụng kiến thức khoa học để tạo ra công nghệ mới giải quyết vấn đề. Toán là một công cụ mà cả các nhà khoa học và kỹ sư sử dụng để tạo ra kiến thức mới và công nghệ mới.

Giải quyết 1 Tình huống học tập



**Chiếm lĩnh
kiến thức mới**



CÁC HÌNH THỨC TỔ CHỨC GIÁO DỤC STEM CẤP TRUNG HỌC

CÁC HÌNH THỨC GIÁO DỤC STEM



Bài học
STEM



Hoạt động trải
nghiệm STEM



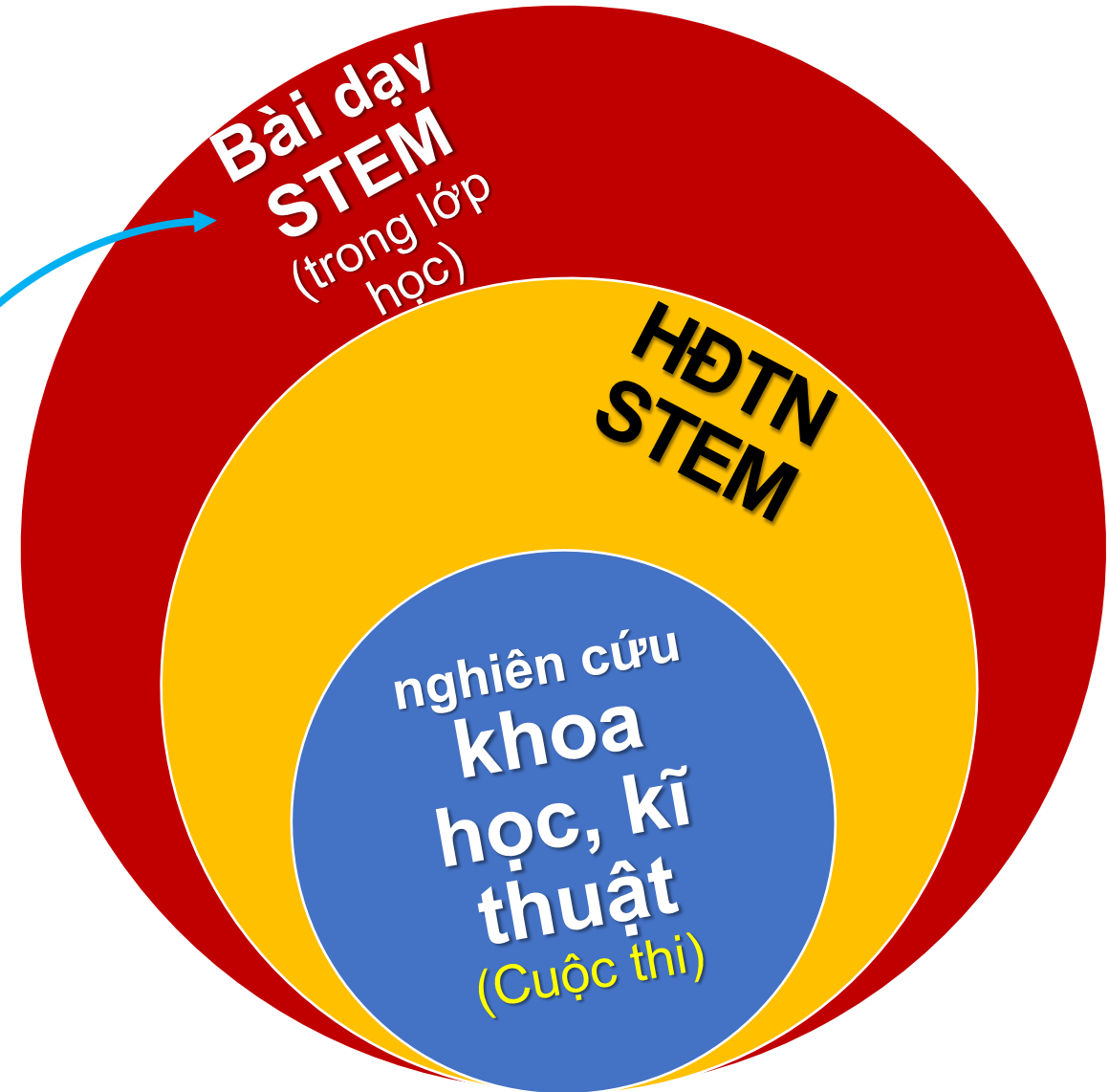
Competition
BEST
s!
g to Intel ISEF 2017
breaking science using
stem cells!

Nghiên cứu khoa
học, kĩ thuật

Ba hình thức tổ chức giáo dục STEM

HÌNH THỨC giáo dục STEM theo số lượng HS tham gia?

Khuyến khích hình thức
bài dạy STEM
vì sự công bằng giáo dục



BẢN CHẤT BÀI HỌC STEM

HS học kiến thức mới
(giống như trong bài học thông thường) → Vận dụng kiến thức mới và kiến thức, kĩ năng liên môn (S,T,E,M) cần thiết để thiết kế, tạo ra sản phẩm theo yêu cầu, giải quyết vấn đề

HS được đặt trước một tình huống chứa đựng vấn đề cần giải quyết, có tính thực tiễn

↑ Phẩm chất, năng lực

Tạo ra 1 sản phẩm
(làm ra vật cụ thể, đề xuất 1 giải pháp, xây dựng 1 quy trình, công thức,...)

bằng cách vận dụng kiến thức, kĩ năng các lĩnh vực STEM

CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề



Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền



Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp



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



Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề



Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền



Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp



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



Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

- **Học sinh** xác định **nhiệm vụ học tập**, thiết kế – chế tạo một sản phẩm để giải quyết một vấn đề.
- **Sản phẩm** được đặt ra với các tiêu chí đòi hỏi học sinh phải tìm hiểu rồi vận dụng kiến thức trong bài học để thực hiện giải pháp.

Khi đi trong **đêm tối**, các em cần sử dụng vật dụng gì để **chiếu sáng**?



❓ Có thể tự thiết kế và chế tạo một chiếc đèn pin bỏ túi để sử dụng khi cần thiết không?



Nhiệm vụ

Thiết kế và chế tạo **một đèn pin bỏ túi**.

Tiêu chí sản phẩm

1. Đèn pin có thể **chiếu sáng được**, có thể bật tắt dễ dàng.
2. Các **bộ phận** của đèn được gắn với nhau **chắc chắn, gọn gàng**.
3. Đèn pin có **kích thước nhỏ gọn**.
4. Đèn pin **đảm bảo an toàn** khi sử dụng.
5. Đèn được trang trí **hài hòa, đẹp mắt**.



CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề



Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền



Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp



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



Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

- **Học sinh** sẽ tìm hiểu các thông tin liên quan (kiến thức, kỹ năng) để giải quyết nhiệm vụ.
- **Giáo viên** tổ chức các hoạt động khám phá phù hợp, liên kết chặt chẽ với vấn đề cần giải quyết để tạo ra sản phẩm theo tiêu chí hoặc yêu cầu đã đặt ra.

CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền

Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp

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

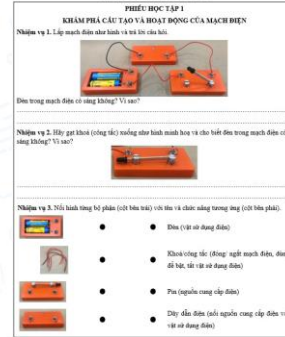
Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

1. Tìm hiểu mạch điện thấp sáng

Làm việc nhóm thực hiện **PHT 1**

• Thời gian: **5 phút**

5:00



2. Tìm hiểu vật dẫn điện và vật cách điện

Bằng cách nào có thể biết một vật là vật dẫn điện hay cách điện.

Đề xuất 1 **phương án thí nghiệm** để xác định vật dẫn điện, vật cách điện.



- **Mạch điện thấp sáng** gồm: nguồn điện, công tắc và bóng đèn.
- Đèn sáng nếu có dòng điện chạy qua một **mạch kín** từ cực dương của pin, qua đèn đến cực âm của pin.
- Vật dẫn điện là các vật cho dòng điện đi qua.
- Vật cách điện là các vật không cho dòng điện đi qua.

CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề



Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền



Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp



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

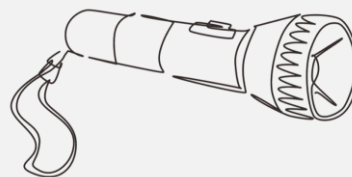


Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

- **Học sinh** đề xuất các giải pháp dựa trên kiến thức đã tìm hiểu được.
- **Giáo viên** cần tạo không gian cho học sinh sáng tạo, song đồng thời cần phải có hướng dẫn phù hợp để việc đề xuất ý tưởng có sự **gắn kết với các kiến thức** đã tìm hiểu ở hoạt động trước đó.
- **Giáo viên** góp ý chỉnh sửa và xác thực bản thiết kế của học sinh để học sinh **chiếm lĩnh tốt kiến thức** và hoàn thiện bản thiết kế trước khi tiến hành chế tạo, thử nghiệm.

Bản thiết kế đèn pin

- Các **bộ phận** của đèn pin.
- **Vật liệu** để làm từng bộ phận.
- **Hình dáng** của đèn pin.
- **Kích thước** đèn pin.












BÀI HỌC STEM: ĐÈN PIN BỎ TÚI

PHIẾU HỌC TẬP 3

THIẾT KẾ ĐÈN PIN BỎ TÚI

Quan sát các nguyên vật liệu dự kiến dưới đây, thảo luận, trả lời các câu hỏi để thiết kế đèn pin.

 Đèn LED (có 4 màu: trắng, đỏ, xanh dương, xanh lá cây)	 Pin và hộp pin	 Dây điện đơn
 Pin nút	 Giấy nhôm	 Que đé lưỡi
 Ống hút trân châu	 Kẹp giấy	 Băng keo điện

Nhiệm vụ 1. Thiết kế mạch điện.

a. Em muốn chọn những nguyên vật liệu nào để chế tạo mạch điện chiếu sáng?

-Nguồn điện:

-Đèn đèn:

-Dây dẫn:

-Công tắc:

b. Với mạch điện như ở câu (a), em sẽ chọn nguyên vật liệu nào để làm thân đèn pin để đèn pin bỏ túi nhỏ gọn và an toàn?

.....

CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề



Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền



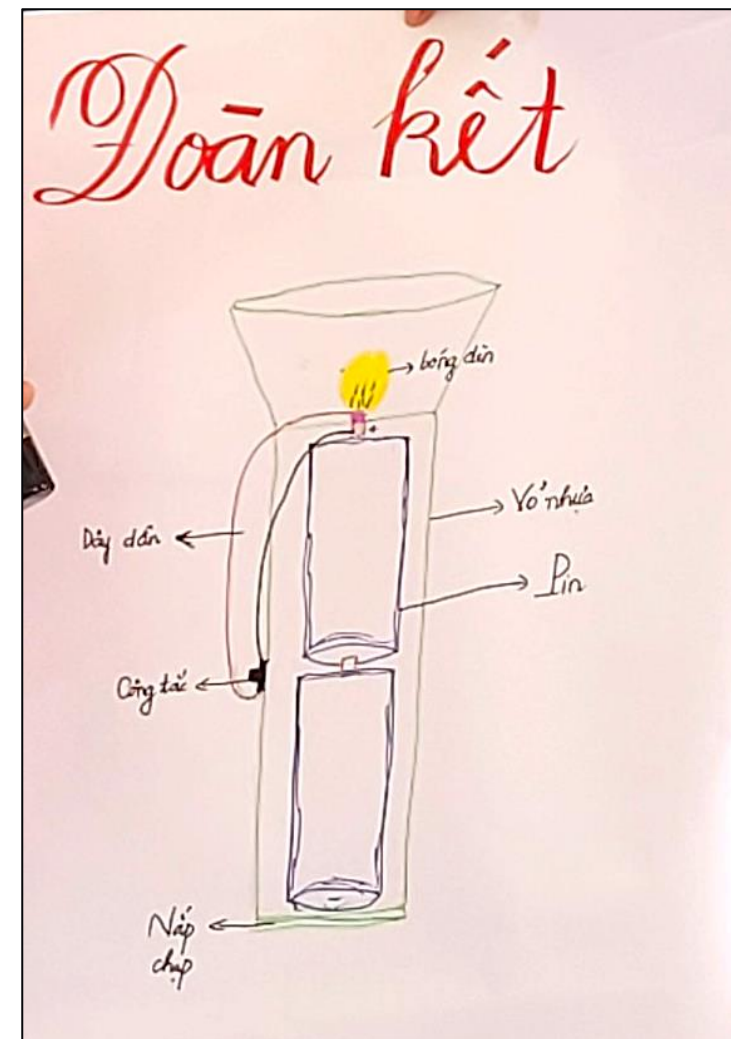
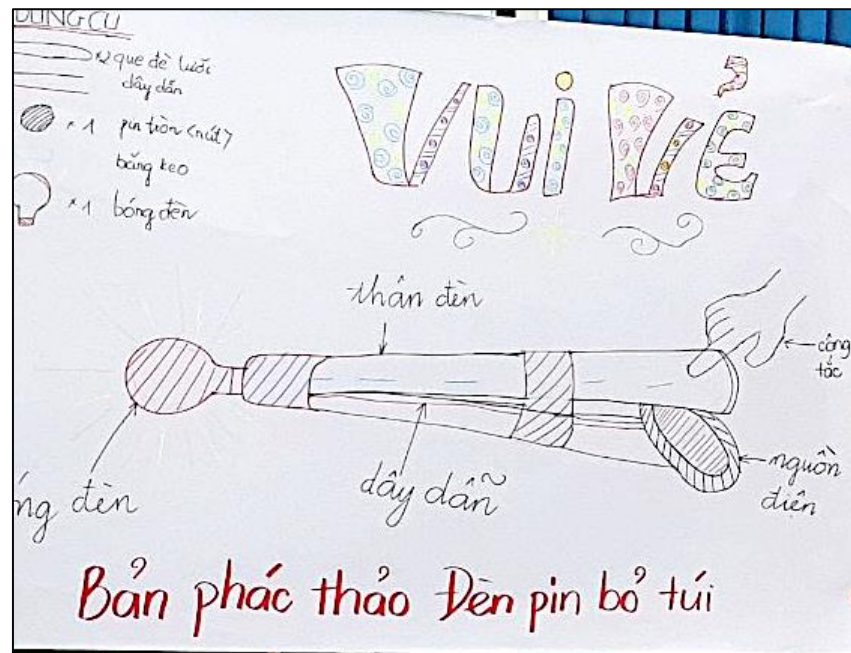
Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp



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



Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh



CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề



Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền



Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp



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



Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

- **Học sinh** dựa vào bản thiết kế để thực hiện chế tạo sản phẩm, kết hợp tiến hành thử nghiệm trong quá trình chế tạo.
- Giáo viên có thể định hướng để học sinh suy nghĩ về các cải tiến cần có làm cho sản phẩm có thể hiệu quả hơn.

Nào cùng làm đèn pin!!!

Hoạt động nhóm cùng chế tạo đèn pin **theo phương án đã đề xuất.**



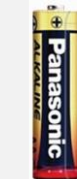
Lưu ý

- + Quan sát các cực của pin và các kí hiệu (+), (-) ghi trên hộp pin trước khi lắp pin vào hộp.
- + KHÔNG nối hai cực của pin với nhau.
- + Chân dài của đèn nối với cực dương của nguồn điện, chân ngắn của đèn nối với cực âm của nguồn điện.



Lưu ý

Cực dương



Cực âm



STT	Tiêu chí	Các mức độ	
		Chưa đạt ☹️	Đạt ☺️
1	Đèn pin có thể chiếu sáng ổn.		
2	Đèn pin có thể bật tắt dễ dàng.		
3	Các bộ phận của đèn pin được gắn với nhau một cách chắc chắn, gọn gàng.		
4	Đèn pin đảm bảo an toàn khi sử dụng.		
5	Đèn pin có kích thước nhỏ, gọn.		
6	Đèn pin được trang trí hài hòa, đẹp mắt.		

CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG BÀI HỌC STEM

Hoạt động 1: Xác định vấn đề



Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền



Hoạt động 3: Đề xuất và lựa chọn giải pháp



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



Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

- **Học sinh** chia sẻ về quá trình thực hiện, nhằm củng cố lại các khái niệm hay kiến thức đã chiếm lĩnh được sau quá trình thiết kế chế tạo.
- **Giáo viên** hỗ trợ bằng các câu hỏi gợi ý về nội dung chia sẻ, cách thức chia sẻ để học sinh có thể làm quen và dần dần hình thành thói quen cũng như kĩ năng chia sẻ kết quả.



HOẠT ĐỘNG

— TRẢI NGHIỆM STEM

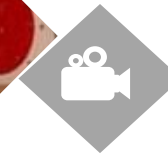
- Hình thức ngày hội, câu lạc bộ hoặc trải nghiệm thực tế; theo sở thích, năng khiếu và lựa chọn của học sinh một cách tự nguyện.
- Tổ chức theo kế hoạch giáo dục hàng năm của nhà trường; nội dung được thiết kế thành bài học cụ thể, mô tả rõ mục đích, yêu cầu, tiến trình trải nghiệm và dự kiến kết quả.
- Tăng cường sự hợp tác 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



CUỘC THI KHTN - STTTN NHI ĐỒNG



HS được học tập nâng cao trình độ, triển khai các dự án nghiên cứu, tìm hiểu các ngành nghề thuộc lĩnh vực STEM



Là tiền đề triển khai các dự án nghiên cứu trong khuôn khổ cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho HS trung học



Là cơ hội để HS thấy được sự phù hợp về năng lực, sở thích, giá trị của bản thân với nghề nghiệp thuộc các lĩnh vực STEM.



Không mang tính đại trà, dành cho nhóm các HS có sở thích và năng khiếu về các môn học thuộc lĩnh vực STEM





TRƯỜNG THCS NGÔ MÂY

10111



VÌ MÔI TRƯỜNG

XANH SẠCH ĐẸP

