

Phương pháp Giáo dục theo định hướng STEM

2-6/8/2016

Mục đích

1. Xây dựng tầm nhìn chung và rõ ràng về các phương pháp giáo dục theo định hướng STEM
2. Phát triển 3 kỹ năng giảng dạy cơ bản của STEM:
 - a) Xác định vấn đề STEM
 - b) Triển khai các cách tiếp cận phù hợp để điều tra
 - c) Phân tích và đánh giá bằng chứng
3. Xây dựng kế hoạch thực tế và hợp lý cho việc triển khai cách tiếp cận này cho toàn trường, bao gồm các kênh truyền thông

Xin chào, chúng tôi là...



TS. Mark Hardman



Alan West, MBE

Tìm hiểu về những điều chúng ta đã biết

- Một phần quan trọng trong việc giảng dạy tại Vương quốc Anh là “Đánh giá cho việc học tập” có nghĩa là phải tìm hiểu xem học sinh có thể làm được gì trước khi quyết định dạy học sinh như thế nào
- Chúng ta sẽ tiến hành việc đó tại đây, bằng cách tìm hiểu xem phương thức giáo dục theo định hướng STEM của chúng ta là gì:
 - Điều tra đánh giá mức độ tự tin của anh/ chị (‘tính hiệu quả’)
 - Điều tra xem anh/ chị thích dạy/ học như thế nào hơn
 - Thảo luận các phần đã được xây dựng trong nhóm.

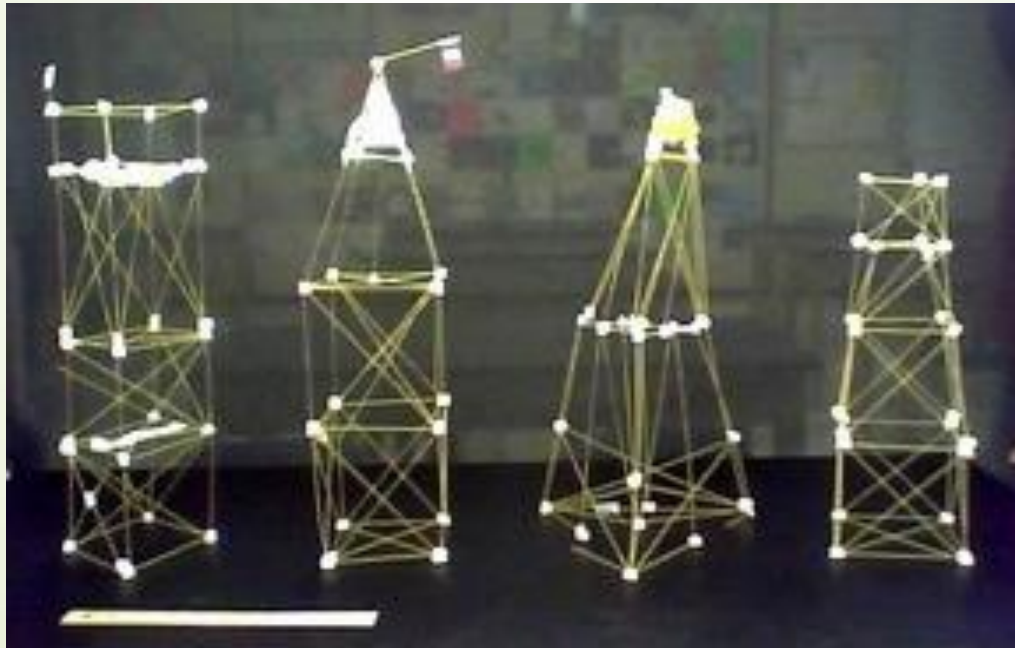
Những điểm đã được xây dựng trong nhóm?

- Chúng ta sẽ chia thành các nhóm
- Giải thích cho các thầy cô giáo khác về những thành công và thách thức anh/ chị có được/ gặp phải trong quá trình xây dựng STEM.



Trò chơi khởi động!

- Dùng mỳ Ý và kẹo dẻo để dựng một tòa tháp càng cao càng tốt



STEM là gì?

Viết định nghĩa cho học sinh 11 tuổi:

- ☐ Vật lý là gì?
- ☐ Sinh học là gì?
- ☐ Hóa học là gì?
- ☐ Toán học là gì?
- ☐ Kỹ thuật, công nghệ là gì?

- ☐ STEM là gì?

STEM là gì?

Chia sẻ định nghĩa STEM

Ví dụ: STEM là cách hiểu về thế giới tự nhiên và con người nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống của con người

Vấn đề của STEM là gì?

- ☐ Phân loại câu hỏi thành 3 nhóm:
 - ☐ Các vấn đề của STEM
 - ☐ Các vấn đề không thuộc STEM
 - ☐ Không chắc chắn

Vấn đề của STEM là gì?

- ☐ Sử dụng các vấn đề của STEM, anh/ chị có thể phân loại chúng theo cách anh/ chị giải quyết nó như thế nào?

Vấn đề của STEM là gì?

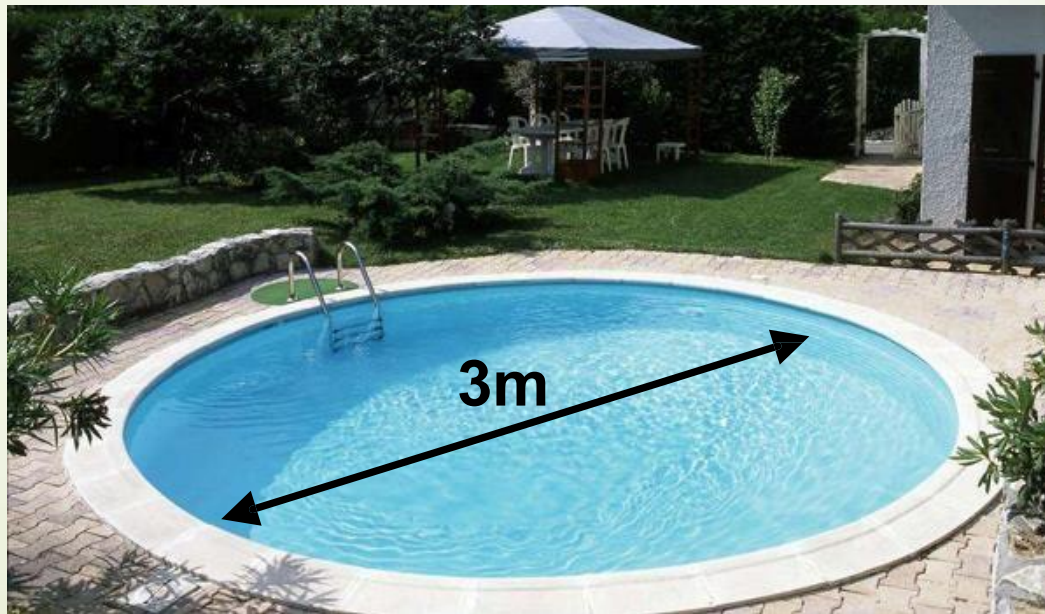
- ☐ Bây giờ anh/ chị có muốn sửa lại định nghĩa của mình về các vấn đề của STEM không?

Ví dụ: “STEM là **sử dụng những bằng chứng và kỹ thuật toán học** để hiểu về thế giới tự nhiên và con người nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống con người.”

Đưa ra 1 vấn đề về STEM:

Ví dụ 1:

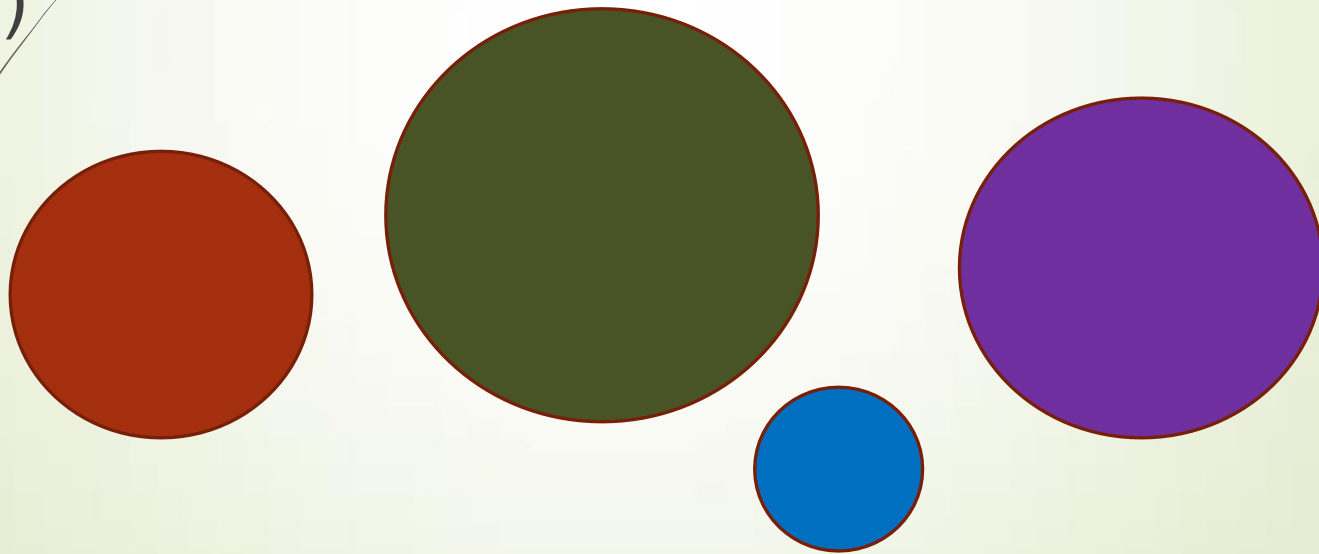
- Có bao nhiêu viên gạch cong khổ 1m được lát xung quanh hồ bơi này?



Đưa ra 1 vấn đề về STEM:

Ví dụ 1:

- Tìm hiểu đường kính liên quan đến chu vi như thế nào: làm thế nào để anh/ chị biết được việc này? (giả sử anh/ chị không biết vấn đề này)



Đưa ra một vấn đề về STEM:

Ví dụ 2 - ví dụ rất điển hình ở Anh

- Có bao nhiêu đường hòa tan trong tách trà của tôi?
- Làm thế nào để biết được điều này?



Lập kế hoạch

Chúng ta đang khảo sát ...

Chúng ta có thể thay đổi ...

Chúng ta có thể đánh giá/ quan sát...

Chúng ta sẽ thay đổi các biến số ...

--

Chúng ta sẽ đánh giá/ quan sát các biến số ...

--

Câu hỏi của chúng tôi là ...

Chúng ta sẽ giữ nguyên những thứ này ...

--	--	--	--	--	--

Lập kế hoạch

Chúng ta đang khảo sát ...

Chúng ta có thể thay đổi ...

Chúng ta có thể đánh giá/ quan sát...

Chúng ta sẽ thay đổi các biến số ...

--

Chúng ta sẽ đánh giá/ quan sát các biến số ...

--

Chúng ta sẽ thay đổi các biến số ...

Chúng ta sẽ đánh giá/ quan sát các biến số ...

Câu hỏi của chúng tôi là ...

Chúng ta sẽ giữ nguyên những thứ này ...

Dự đoán (nếu phù hợp)

Khi chúng
ta thay đổi

chúng ta nghĩ
rằng

sẽ xảy ra

Đó là vì ...

Thu thập bằng chứng

Thay đổi các
biến số ...

Đánh giá
các biến số ...

				Trung bình	

Trình bày kết quả

Tiêu đề

Đánh giá

(các biến số)

A large empty rectangular box intended for the evaluation of the variables.

Thay đổi ...

(các biến số)

A large empty rectangular box intended for describing the changes to the variables.

Xem xét lại bằng chứng và đánh giá

Khi chúng ta đã thay đổi Điều đã xảy ra là ...



Tại sao điều này lại xảy ra? (Giải thích vấn đề theo cách khoa học nhất mà anh/ chị có thể?

Dự đoán của anh/ chị có đúng không?

Có những bài đọc bất bình thường không?

Tại sao anh/ chị nghĩ những điều này đã xảy ra?

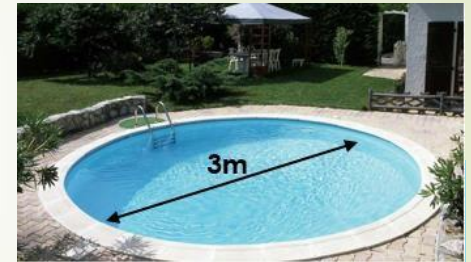
Theo cách nào chúng ta có thể làm để cải thiện những việc chúng ta đã làm?

Chúng ta có thể làm điều gì tiếp theo?

Sử dụng bối cảnh thực tế trong cuộc sống

Bennet và cộng sự (2006) tổng hợp cho thấy bằng chứng sử dụng bối cảnh thực tế có kết quả là:

- ☐ Thái độ theo định hướng giáo dục STEM được nâng cao
- ☐ Có được sự hiểu biết như những phương pháp truyền thống
- ☐ Thái độ tích cực hơn giữa cả nam và nữ



Bennet, J.; Lubben, F. & Hogarth, S. (2007) Mang khoa học vào cuộc sống: Tổng hợp Bằng chứng Nghiên cứu cho thấy tác động của phương pháp dựa vào bối cảnh thực tế và Phương pháp STS Giảng dạy khoa học. *Giáo dục Khoa học*. 92 (3) pp347-370

Mục đích

1. Xây dựng tầm nhìn chung và rõ ràng về các phương pháp tiếp cận theo định hướng STEM
2. Phát triển 3 kỹ năng giảng dạy cơ bản của STEM:
 - a) Xác định các vấn đề của STEM
 - b) Triển khai các cách tiếp cận phù hợp để khảo sát
 - c) Phân tích và đánh giá bằng chứng
3. Xây dựng kế hoạch thực tế và hợp lý cho việc triển khai cách tiếp cận này cho toàn trường, bao gồm các kênh truyền thông

Mục đích

1. Xây dựng tầm nhìn chung và rõ ràng về các phương pháp giáo dục theo định hướng STEM

STEM là...

- Sử dụng bằng chứng và toán học
- Khám phá thế giới tự nhiên và con người
- Nâng cao và giải quyết các vấn đề của cuộc sống

Mục đích

Ngày mai chúng ta sẽ tiếp tục với...

2. Phát triển 3 kỹ năng giảng dạy cơ bản của STEM:

- a) Xác định các vấn đề của STEM
- b) Triển khai các cách tiếp cận phù hợp để khảo sát
- c) Phân tích và đánh giá bằng chứng

3. Xây dựng kế hoạch thực tế và hợp lý cho việc triển khai cách tiếp cận này cho toàn trường, bao gồm các kênh truyền thông