

BÁO CÁO CHỦ ĐỀ STEM

Tên chủ đề STEM: CHẾ TẠO THIẾT BỊ KIỂM TRA ĐỘ TINH KHIẾT CỦA NƯỚC

1. Bộ môn hoặc nhóm bộ môn thực hiện

Môn Vật Lí- Trường THPT Phạm Văn Sáng

2. Đối tượng, thời gian, hình thức tổ chức chủ đề STEM

- Lớp 11B12- Trường THPT Phạm Văn Sáng.

- Thời gian thực hiện: 3 tiết (tại lớp)

3. Nêu vấn đề thực tiễn:

Nước là một chất cần thiết cho cuộc sống, con người có thể kiêng ăn một tuần nhưng không thể tha thứ một ngày vì nước đóng vai trò quan trọng trong việc trao đổi chất để duy trì sự sống cho con người. Tuy nhiên trong nước có thể chứa nhiều nguyên tố vi lượng, các chất có kim loại nặng có thể gây hại cho sức khỏe con người; do đó cần một thiết bị có thể kiểm tra được độ tinh khiết của nước xem trong nước có các nguyên tố kim loại nặng không, có thể sử dụng được hay không.

Yêu cầu: chế tạo một thiết bị đơn giản để có thể kiểm tra nước có tinh khiết không.

4. Kiến thức STEM trong chủ đề

– Tên sản phẩm: **THIẾT BỊ KIỂM TRA ĐỘ TINH KHIẾT CỦA NƯỚC**

– Khoa học (S):

+ Sử dụng kiến thức Vật Lí, Hóa Học (dòng điện trong chất điện phân, sự điện li, mạch điện)

+ Các phương pháp nghiên cứu

– Công nghệ (T): Sử dụng Word, mạng Internet...

– Kỹ thuật (E): Thiết kế thiết bị kiểm tra độ tinh khiết của nước dựa trên nguyên tắc Vật Lí, Hóa Học

– Toán học (M): Tính toán các giá trị, đại lượng cần thiết để thiết bị hoạt động.

5. Mục tiêu của chủ đề

1. Nội dung

- Dòng điện trong chất điện phân.
- Cách sử dụng đèn LED.
- Thuyết điện li.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất được phương án để chế tạo thiết bị đo độ dẫn điện của chất lỏng (1).

b. Năng lực đặc thù

- Nhận thức vật lý: Nêu được một số chất lỏng có khả năng dẫn điện (2); Nêu được một số cách phân biệt cực dương và cực âm của đèn LED (3); Nêu được cách nhận biết nước nhiều tạp chất (4).
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý: Xác định được vấn đề cần giải quyết là chế tạo thiết bị đo độ dẫn điện của chất lỏng (5); Đề xuất được bản thiết kế để chế tạo thiết bị đo độ dẫn điện của chất lỏng (6); Thực hiện được phương án và sử dụng được thiết bị vừa chế tạo trong việc kiểm tra độ dẫn điện của các chất lỏng (7).
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Vận dụng thuyết điện li giải thích được tại sao dung dịch muối, dung dịch nước chanh (axit citric), giấm ăn (axit acetic) dẫn điện tốt (làm đèn sáng bình thường), còn dung dịch đường và nước lại dẫn điện kém (làm đèn sáng yếu hoặc gần như không sáng) (8).

3. Phẩm chất

- Cẩn thận, tỉ mỉ khi chế tạo thiết bị.
- Có trách nhiệm với nhiệm vụ học tập được giao.

6. Thiết bị – Học liệu để thực hiện chủ đề STEM.

Hoạt động	Thiết bị dạy học tương ứng
1: Xác định yêu cầu thiết kế thiết bị đo độ dẫn điện của chất lỏng.	- Một số hình ảnh về các thiết bị đo độ dẫn điện của chất lỏng hiện nay.
2: Đề xuất các dụng cụ cần sử dụng, xây dựng bản thiết kế.	- Giấy A3 – mỗi nhóm 1 tờ.
4: Chế tạo và thử nghiệm thiết bị.	- 1 pin 9V, 3 đèn LED 3V, 1 cuộn giấy bạc, 1 que gỗ, 1 cuộn băng dính, 1 cây kéo, 5 cốc dung dịch có ghi tên (muối, đường, nước chanh, giấm, nước) – cho mỗi nhóm.
5: Trình bày sản phẩm, ghi nhận nhiệm vụ về nhà.	- Phiếu thu hoạch - mỗi HS 1 phiếu (xem mục VI).

7. Quy trình thực hiện để tạo ra sản phẩm

7.1. Chuẩn bị kiến thức nền : (2 tiết)

- GV hướng dẫn hs nghiên cứu kiến thức nền dựa vào sách giáo khoa, thông tin trên internet.
- Tìm hiểu các dụng cụ, thiết bị cần thiết để chế tạo sản phẩm.
- Thảo luận, bản thiết kế sản phẩm.

7.2. Hoạt động trải nghiệm chế tạo sản phẩm : (1 tiết)

- Các nhóm thực hiện chế tạo sản phẩm.

- Thảo luận, thuyết minh sản phẩm.

- Đánh giá sản phẩm, cải tiến sản phẩm.

KẾT QUẢ CHỦ ĐỀ STEM

Tên chủ đề STEM: CHẾ TẠO THIẾT BỊ KIỂM TRA ĐỘ TINH KHIẾT CỦA NƯỚC

1. Thời gian- Địa Điểm

Tiết 5, ngày 29/11/2022.

- Phòng học lớp 11B12

- GV: Đinh Thị Thanh Thảo

2. Kết Quả

Sau khi nắm vững kiến thức nền, học sinh các nhóm bắt đầu sử dụng các thiết bị, công cụ đã được hướng dẫn để chế tạo thiết bị kiểm tra độ tinh khiết của nước.





Các nhóm phải thiết kế được mô hình trên bản vẽ



Sau một thời gian mày mò tìm hiểu và kiểm tra, các nhóm đã hoàn thành sản phẩm của mình.



Các nhóm trình bày sản phẩm của mình trước lớp, đồng thời nhận xét được ưu- khuyết điểm của sản phẩm của mình; từ đó đề các nhóm đề ra cải tiến sản phẩm tốt hơn

3. Đánh giá Kết quả hoạt động

Hoạt động đã diễn ra thành công các nhóm đã hoàn thành và chế tạo thành công sản phẩm của mình

Tiết học STEM đã phát triển có năng lực tự học tự tìm hiểu, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác của học sinh.

Qua tiết học này, các em đã thể hiện được năng lực của mình đồng thời vận dụng được kiến thức của bản thân đã học vào việc giải quyết vấn đề trong cuộc sống