**CHỦ ĐỀ STEM: TẬN DỤNG VẬT LIỆU TÁI CHẾ CHẾ TẠO THIẾT BỊ LỌC NƯỚC (Nhóm: Tự chế máy lọc nước)**

**GV : Lê Thị Thiện Mỹ**

- Thực hiện: QUY TRÌNH THIẾT KẾ KỸ THUẬT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A. KẾ HOẠCH CHỦ ĐỀ** | | |
| Tên chủ đề | **TẬN DỤNG VẬT LIỆU TÁI CHẾ ĐỂ THIẾT KẾ ĐỒ DÙNG GIA ĐÌNH** | |
| Lớp | 11B7(2021-2022) | |
| Thời lượng thực hiện | - HS học tại lớp: 1 tiết.  - HS thực hiện chủ đề : 2 tuần | |
| Mục tiêu chính | **KIẾN THỨC TÍCH HỢP ĐỂ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ**  - Tầm quan trọng việc tái chế.  - Các nguyên liệu thường dùng để lọc nước và công dụng của nó.  - Phương pháp chế tạo máy lọc nước.  **Câu hỏi định hướng kiến thức:**  - Nguyên liệu thường dùng để lọc nước? Công dụng?  - Thứ tự sắp xếp các tầng lọc ?  - Chỉ sử dụng cát, than hoạt tính, bông gòn, đá nham thạch thì có đảm bảo trong nước hay không?  - Lõi lọc thô ngoài thị trường được cấu tạo từ những chất nào? Về mặt chất lượng có tốt hơn tầng lọc thông thường? Giá thành ra sao?  - Làm sao để biết nước sau khi lọc sạch hơn ban đầu?  - Để chế tạo máy lọc nước, em lựa chọn nguyên vật liệu ra sao (có phải chỉ sử dụng vật liệu tái chế), cách thực hiện thế nào ? | |
| **KỸ NĂNG VẬN DỤNG**  - **Phân tích** tình huống GV đưa ra để lựa chọn cách thực hiện, tạo sản phẩm.  - **Đánh giá**: đưa ra nhận xét về sản phẩm của nhóm mình và nhóm khác, chấm điểm sản phẩm các nhóm.  - **Thực hành** tạo sản phẩm.  - **Làm việc nhóm**: phân công nhiệm vụ rõ ràng, hỗ trợ nhau.  - **Thuyết trình**: trình bày một cách thuyết phục sản phẩm của nhóm  - **Phản biện**: trao đổi, chia sẻ ý kiến cá nhân một cách thuyết phục, lắng nghe và chấp nhận ý kiến của nhau.  - **Quản lý thời gian**: chủ động trong thời gian quy định và phân công nhiệm vụ hợp lý để hoàn thành sản phẩm đúng tiến độ.  - **Sáng tạo**: thiết kế được nhiều sản phẩm phù hợp với yêu cầu của nhóm; sử dụng vật liệu thông minh, tiết kiệm.  - **Quản lý tài chính**: HS lựa chọn vật liệu có giá thành rẻ, tận dụng vật liệu tái chế nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu của sản phẩm. | |
| **PHẨM CHẤT**  **-** Chăm chỉ: Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.  - Trách nhiệm: Có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công.  - Trung thực: Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm.  - Bồi dưỡng lòng yêu khoa học, tính nghiêm túc trong nghiên cứu vấn đề, tạo hứng thú cho môn học.  - Thấy rõ ý nghĩa của việc học môn hoá học, yêu thích Giáo dục STEM.  - Tăng thêm lòng say mê tìm hiểu ứng dụng của các chất gần gũi trong cuộc sống.  - Có thêm kinh nghiệm thực tiễn, có ý thức vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tiễn.  - Tạo sự đoàn kết, gắn bó.  - Có ý thức bảo vệ môi trường. | |
| Bối cảnh/ vấn đề | Nguồn nước nơi gia đình em sinh sống rất bẩn. Nước uống phải mua, gia đình em không thể trồng rau, nuôi cá được. Để tiết kiệm cho ba mẹ, em có thể tận dụng các ống nhựa, chai nhựa, thùng xốp … đang có và mua thêm 1 số nguyên liệu, dụng để chế tạo máy lọc nước. | |
| Yêu cầu chung cho chủ đề | - Chế tạo được nhiều đồ dùng từ vật liệu tái chế ( nước sau khi lọc trong, có thể trồng cây, nuôi cá).  - Soạn bài báo cáo và thực hiện báo cáo. | |
| Tiêu chí đánh giá | Theo tiêu chí chung của chuyên đề | |
| Số học sinh / Nhóm | 5-6 hs/ nhóm | |
| Vật liệu, dụng cụ | HS tự tìm | |
| Nơi thực hiện | * Lớp học |  |
| Học sinh sẽ sử dụng những hình thức hoạt động nào? | * Quan sát * Phân tích * Thực nghiệm * Thuyết trình | * Thảo luận nhóm * Đánh giá * Rút kinh nghiệm * Cải tiến |
| Hình thức trình bày sản phẩm | Triển lãm  Thuyết trình |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động** | **Thời lượng** | **Học sinh** | **Giáo viên** |
| **1. VẤN ĐỀ**  **a) Đặt vấn đề/ Bối cảnh** | 2 phút | -HS nhắc lại vấn đề cần giải quyết. | Nguồn nước nơi gia đình em sinh sống rất bẩn. Nước uống phải mua, gia đình em không thể trồng rau, nuôi cá được. Để tiết kiệm cho ba mẹ, em có thể tận dụng các ống nhựa, chai nhựa, thùng xốp … đang có và mua thêm 1 số nguyên liệu, dụng cụ để chế tạo máy lọc nước. |
| **b) Liên hệ kiến thức** | 10 phút | -HS hoàn thành 5 câu hỏi. | - Nguyên liệu thường dùng để lọc nước? Công dụng?  - Thứ tự sắp xếp các tầng lọc ?  - Chỉ sử dụng cát, than hoạt tính, bông gòn, đá nham thạch thì có đảm bảo trong nước hay không?  - Lõi lọc thô ngoài thị trường được cấu tạo từ những chất nào? Về mặt chất lượng có tốt hơn tầng lọc thông thường? Giá thành ra sao?  - Làm sao để biết nước sau khi lọc sạch hơn ban đầu? |
| **c) Vật liệu / dụng cụ** | 8 phút | -HS lập danh sách vật liệu, dụng cụ. | -GV hướng dẫn HS chuẩn bị vật liệu, dụng cụ. |
| **2. Ý TƯỞNG** | 15 phút | -HS viết hoặc vẽ ý tưởng cá nhân ra giấy.  -Nhóm thống nhất chọn 1 ý tưởng tốt nhất. | -GV quan sát, hỗ trợ hoặc định hướng cho HS nếu cần. |
| **3. KẾ HOẠCH** | 10 phút | -HS thảo luận lập kế hoạch. | -GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần. |
| **4. TẠO DỰNG** | 2 tuần | -HS tiến hành tạo dựng thiết bị lọc nước | -GV quan sát, hỗ trợ, nhắc nhở HS chú ý về an toàn. |
| **5. KIỂM TRA** |  | -HS lọc nước, kiểm tra độ trong của nước sau lọc.  - HS thử cho cá vào bể nước vừa lọc, kiểm tra sau vài giờ.  - Soi nước dưới kính hiển vi (So kết quả với nước khi chưa lọc) | -GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần. |
| **6. CẢI THIỆN** |  | -HS thực hiện cải thiện sản phẩm theo hướng dẫn.  - Soi nước dưới kính hiển vi (So kết quả với nước khi chưa lọc, nước đã lọc qua thiết bị chưa cải thiện) | -Nếu sản phẩm của HS đã tốt, GV khuyến khích HS sáng tạo thêm.  -Nếu sản phẩm của HS cần cải thiện: Hãy tìm nguyên nhân làm các thành phần của máy lọc nước hoạt động không tốt (nếu có). Hãy đưa ra cách cải thiện cho máy lọc nướccủa bạn. |
| **7. CHIA SẺ**  a) Tính chi phí  b) Thuyết trình chia sẻ |  | -HS tính chi phí làm sản phẩm vào phiếu HS.  -HS chuẩn bị bài thuyết trình, chuẩn bị người báo cáo. | -GV cung cấp bảng báo giá vật liệu, quan sát, hỗ trợ HS nếu cần.  -GV tổ chức cho HS báo cáo tại lớp, quan sát, chấm điểm, nhận xét để HS rút kinh nghiệm.  - GV cử đội HS tham gia báo cáo chuyên đề “Hãy hành động vì môi trường xanh”.  -GV ghi nhận kết quả đánh giá của các nhóm, tổng hợp điểm.  -Tuyên dương các nhóm. |

**QUÁ TRÌNH CẢI THIỆN MÁY LỌC NƯỚC**

**\* Lần 1:** Sản phẩm từ hai bình lọc bằng chai cocacola làm thành một bình lọc kép .  **A picture containing indoor, food, beverage, dessert

Description automatically generated A picture containing table, cup, indoor, food

Description automatically generated**

**A picture containing text, monitor, screen

Description automatically generated\* Lần 2:** Sau khi làm bình lọc kép, thấy nước chưa được trong lắm nên chúng em đã thêm vào hai cục lọc thô để nước chảy qua từng cục lọc và sẽ trở nên sạch hơn. **A picture containing indoor, plastic

Description automatically generated **

**\* Lần 3:** Sau khi cho nước chảy từ hồ cá lên bình chứa được một thời gian thì thấy xuất hiện mùi và nước nhanh dơ nên tụi em đã làm thêm một lần lọc nước nữa bằng cát, sỏi, than hoạt tính và bông gòn để giảm mùi và các chất bẩn do cá thải ra.

**A picture containing text, monitor, screen

Description automatically generatedA picture containing indoor

Description automatically generated A picture containing food processor

Description automatically generated**

**A close-up of a microscope

Description automatically generated with low confidence**

A picture containing text, indoor

Description automatically generated

Mô hình sau khi hoàn thiện