**STEM LỚP 5 CHỦ ĐỀ 2: NGÔI NHÀ ĐIỆN MẶT TRỜI**

**I. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:**

Sau bài học này học sinh:

* Hiểu được việc sử dụng năng lượng mặt trời không gây ô nhiễm môi trường đó là nguồn năng lượng vô tận.
* Dựng được mô hình ngôi nhà có lắp đặt các thiết bị điện đơn giản.
* Khảo sát được mối liên hệ của cường độ ánh sáng và số vôn của thiết bị có thể hoạt động bình thường.
* Có kĩ năng hợp tác khi làm việc nhóm

**II. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC**

1. **Chuẩn bị của giáo viên**
* 1 tấm thu năng lượng mặt trời
* Đèn học sinh
* Cảm biến đo số vôn
* Máy tính
* Cảm biến ánh sáng
* Bộ chuyển đổi coachlabII
1. Chuẩn bị của học sinh (dành cho một nhóm)
* Sách STEM lớp 5
* Bút chì, thước kẻ

**III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHỦ YẾU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NỘI DUNG CHÍNH** | **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH** |
| 1. **ỔN ĐỊNH TỔ CHỨC: 2 phút**
2. **KHỞI ĐỘNG (3 phút)**

**Ôn tập kiến thức****Cách tiến hành** |
| **Vấn đáp** | Câu hỏi 1: thành phần chính của hệ thống điện mặt trời là gì?* Giáo viên mời học sinh trả lời
* Gv nêu đáp án: tấm pin năng lượng mặt trời

Câu hỏi 2: trong những ngày mù, mưa, mùa đông hệ thống điện mặt trời có tạo ra điện không? Vì sao?* Gv mời học sinh trả lời
* Gv nêu đáp án: có, vì vẫn có bức xạ mặt trời.

Câu hỏi 3: ban đêm, hệ thống điện mặt trời có thể tạo ra điện không? Vì sao?* Giáo viên mời hs trả lời
* Gv nêu đáp án: không, vì ban đêm không có ánh áng mặt trời. không có xức xạ mặt trời nên các tấm pin không thể hấp thụ và sản sinh ra điện nên sẽ không có điện để sử dụng.
* Gv tổng kết hoạt động.
 | Hs trả lờiHs trả lời |
| **BÀI MỚI****Hoạt động 3: vận hành hệ thống điện trong nhà****Cách tiến hành:** |
| **Làm việc nhóm****Cả lớp cùng thực hiện** | * Gv chia lớp thành các nhóm mỗi nhóm từ 5- 6 học sinh
* Gv mời hs xem video
* Gv hướng dẫn hs thực hiện thí nghiệm

Bước 1: cung cấp ánh sáng cho các tấm pin mặt trời (sử dụng đền học sinh hoặc đèn sưởi có thể thay đổi được độ sáng để dùng làm nguồn chiếu thẳng vào tấm pin mặt trời từ phía sau nhà) * Gv yêu cầu học sinh chua ý: nên sử dụng loại đèn bóng dây tóc

Bước 2: chạy thử hệ thống Bật đèn ở chế độ nhỏ nhất, sau đó, tăng từ từ độ sáng của đèn và quan sát bóng đèn và quạt trong nhà.Gv lưu ý học sinh:* Để quan sát được ánh sáng của bóng đèn trong ngôi nhà cần dùng 1 tấm bìa màu đen đặt phía sau bóng đèn hoặc che xung quanh ngôi nhà cho tối lại.
* Nếu nguồn sáng đã tăng đến mức tối đa mà đèn và quạt trong nhà không hoạt động thì xem lại các mối nối dây điện, dùng pin thử lại đèn và quạt xem có hỏng không.
* Gv ra bài tập về nhà của tiết 5: mỗi nhóm xây dựng mô hình ngôi nhà; khi các thiết bị như đèn, quạt, dây dẫn, ống dây chân, chân cắm.
* Gv mời các nhóm lên thực hiện.
 | Hs trả lờiCả nhóm thực hiệnHs theo dõiHọc sinh thực hiện |
| **Tiết 6: ôn tập kiến thức** |
| **Vấn đáp** | Câu 1: điện mặt trời mang đến lợi ích gì?1. Tiết kiệm tiền điện
2. Bảo vệ môi trường và con người
3. Tiết kiệm nguồn tài nguyên quốc gia
4. Tất cả các ý trên
* Gv mời hs trả lời
* Gv nêu đáp án: D

Câu 2: đâu là hình ảnh tấm đỡ mái nhà1. Hình 1
2. Hình 2
3. Hình 3
* Gv mời hs trả lời
* Gv nêu đáp án: A

Câu 3:cần bao nhiêu tấm mặt trước A3 để dựng nhà1. 2
2. 1
3. 3

Câu 4: công việc đầu tiên để dựng nhà là gì?1. Dựng khung trước
2. Dựng mái trước
3. Dựng mặt bên trước
* Gv mời hs trả lời
* Gv nêu đáp án: A
 |  |
| **Hoạt động 4: xác định độ sáng khi hệ thống bắt đầu hoạt động** |
| **Làm thí nghiệm** | * Giáo viên chia lớp thành các nhóm mỗi nhóm 10 học sinh.
* Gv hướng dẫn các nhóm thực hiện thí nghiệm

Bước 1: cắm lần lượt cảm biến đo số vôn và cảm biến đo ánh sáng vào cổng tín hiệu tương tự số 1 và số 2 của bộ chuyển đổi coachlabII.Bước 2: kết nối thiết bị chuyển đổi coachlabII với máy tính.Bước 3: mở phần mềm coach 7 trên máy tính, sau đó kích vào nút trên thanh công cụ để mở tệp hoạt động “điện mặt trời 1 .cma7”Bước 4: tăng dần độ sáng của đèn và ghi số liệu và bảng 2 trang 28 sách stem lớp 5.Sử dụng nút vặn của đèn để thay đổi độ sáng, quan sát cường độ sáng và số vôn tương ứng trên màn hình máy tính.Bước 5: xác định số vôn cần thiết để đèn và quạt hoạt động bình thường.Từ số liệu bảng A hãy thảo luận với bạn để nêu lên độ sáng của nguồn sáng bằng bao nhiêu thì đèn và quạt hoạt đông bình thường.* Gv mời các nhóm thực hiện.
 | Hs theo Hs theo dõiHs làm vào sách |
| **VI. củng cố, bài tập về nhà**1. Củng cố: gv nhắc lại các bước
2. Về nhà: hoàn thiện bảng 2 trang 28, thực hiện thí nghiệm vận hành hệ thống điện trong nhà và xác định độ sáng khi hệ thống bắt đầu hoạt động.
 |