|  |  |
| --- | --- |
| **Tuần:**  |  **Ngày soạn:**  |

 **Tiết: Ngày dạy:**

**BÀI 20**

**DỰ ÁN: THIẾT KẾ HỆ THỐNG TƯỚI CÂY TỰ ĐỘNG**

Thời gian thực hiện dự án: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:** Học sinh vận dụng được những kiến thức đã học để thiết kế được một sản phẩm tưới cây tự động đơn giản theo gợi ý, hướng dẫn.

**2. Về Năng lực:**

***\* Năng lực chung:***

- Năng lực tự chủ và tự học: Thu thập được các thông tin cần thiết, lựa chọn giải pháp và các dụng cụ thiết bị phù hợp.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Hợp tác hiệu quả với các bạn trong nhóm và tuân thủ quy định trong quá trình thực hiện dự án.

- Năng lực giải quyết vấn đề: Có khả năng phát hiện và giải quyết được các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án.

***\* Năng lực công nghệ:***

- Nhận thức công nghệ: Hiểu được ý nghĩa của việc thiết kế hệ thống tưới cây tự động.

- Đề xuất được giải pháp và thiết kế được sản phẩm đơn giản (hệ thống tưới cây tự động) dựa trên quy trình thiết kế kĩ thuật và kiến thức, kĩ năng về công nghệ.

- Đề xuất được tiêu chí đánh giá sản phẩm và đánh giá sản phẩm theo các tiêu chí đó.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Chăm chỉ trong học tập, thực hành đúng quy trình và không bỏ bước. Kiên nhẫn khi sai hỏng và kiên trì theo đuổi mục tiêu. Cầu tiến và có tinh thần vượt khó khi thực hiện dự án.

- Trách nhiệm: Có ý thức đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

- Trung thực: Trung thực trong quá trình thực hành và báo cáo kết quả thực hành.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

-SGK Công nghệ 8 – Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống.

- Slide, bài dự án mẫu.

- Tiêu chí đánh giá dự án cho GV, HS.

-  Dụng cụ cơ khí cầm tay như khoan, dao cắt, kìm, súng bắn keo.

- Một số mô-đun cảm biến đã học.

- Nguồn 12 V dây dẫn công tắc.

- Ổ điện nối nguồn 220V.

- Vật liệu van nước, ống nhựa, chai nhựa, bìa giấy, băng dính, ống nước.

**2. Học sinh**

- Video/ slide/ poster báo cáo.

- SGK, SBT, internet.

- Nguyên vật liệu, dụng cụ cần thiết theo sự phân công của giáo viên.

-  Phiếu báo cáo thực hành.

- Đọc và nghiên cứu viết báo cáo và hoàn thiện sản phẩm nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Tiết 1**

**Hoạt động 1: Mở đầu - Giới thiệu dự án (10 phút)**

***a. Mục tiêu:*** Định hướng sự quan tâm của HS vào chủ đề của dự án. HS biết phát hiện và phát biểu vấn đề một cách ngắn gọn. Giới thiệu dự án cho HS.

***b. Nội dung:*** GV giới thiệu ý nghĩa dự án “Thiết kế hệ thống tưới cây tự động” cho các nhóm HS.

***c. Sản phẩm:***

- Phát biểu của HS về vấn đề mà HS phát hiện được.

- Đáp án 4 câu hỏi.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Tiến trình nội dung** |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**GV: Yêu cầu HS nghiên cứu nội dung trong sgk và trình chiếu 1 video giới thiệu về hệ thống tưới cây tự động.<https://www.youtube.com/watch?v=AXQY50p1jLs>GV: Chia lớp thành các nhóm đôi yêu cầu HS thảo luận nhóm trong 5 phút để trả lời các câu hỏi sau:- Câu 1: Nhân vật chính trong video là ai?- Câu 2: Nhân vật chính đã chế tạo sản phẩm gì giúp bà con Châu Phi trong hoạt động trồng trọt?- Câu 3: Điều gì xảy ra với cây trồng khi chúng ta vắng nhà lâu ngày? - Câu 4: Cần chế tạo sản phẩm có chức năng gì?**\* HS thực hiện nhiệm vụ**HS: Xem video, nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và trả lời.GV: Quan sát và hỗ trợ nếu hs gặp khó khăn trong thảo luận.Dự kiến trả lời:Câu 1: Nhân vật Quang LinhCâu 2: Hệ thống tưới cây tự độngCâu 3: Cây trồng bị héo vì không cung cấp đủ lượng nước.Câu 4: Sản phẩm có chức năng tưới nước tự động cho cây trồng.**\* Báo cáo, thảo luận**GV: Gọi đại diện các nhóm trả lời.HS: Nhận xét các nhóm lẫn nhau.**\* Kết luận, nhận định**GV: Chốt kiến thức để HS biết được ý nghĩa của dự án. | **I. GIỚI THIỆU DỰ ÁN****Ý nghĩa của dự án:** Nước là chất cần thiết cho sự phát triển của cây trồng do vậy việc cung cấp nước cho cây trồng là rất cần thiết |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu về nhiệm vụ của dự án (10 Phút)**

***a. Mục tiêu:*** HS phát hiện và phát biểu về nhiệm vụ, yêu cầu của dự án.

***b. Nội dung:*** Nhiệm vụ dự án thiết kế hệ thống tưới nước tự động.

***c. Sản phẩm:*** HS vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi GV đưa ra.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Tiến trình nội dung** |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập:**- GV đặt câu hỏi: Câu 1: Nhiệm vụ trong dự án này là gì?Câu 2: Vậy hệ thống tưới cây tự động cần phải đảm bảo các yêu cầu nào? **\* HS thực hiện nhiệm vụ:**- HS: Nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm đôi và trả lời. - GV: Quan sát và hỗ trợ nếu hs gặp khó khăn trong thảo luận.**\* Báo cáo, thảo luận:**- GV: Gọi đại diện các nhóm trả lời- HS: Nhận xét các nhóm lẫn nhau**\* Kết luận, nhận định:**- GV: Chốt kiến thức để HS biết được nhiệm vụ và các yêu cầu của dự án. | **II. NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN** Thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh trồng trong chậu. Hệ thống đảm bảo các yêu cầu sau đây:- Phù hợp với chế độ tưới cho từng loại cây trồng.- Hoạt động chính xác và ổn định.- Đơn giản, dễ lắp ráp và vận chuyển.- Sử dụng các vật liệu dễ khiếm, rẻ tiền.- Không ảnh hưởng tới môi trường. |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về tiến trình thực hiện (23 phút)**

1. ***Mục tiêu:***

- Giúp HS hiểu được tiến trình thực hiện dự án và có khả năng lập được kế hoạch cho các công việc ý tưởng phù hợp với lứa tuổi.

- Giúp HS trau dồi:

 + Kĩ năng thu thập thông tin từ nhiều nguồn khác nhau (internet, sách báo, tivi, người thân, cửa hàng bán vật tư nông nghiệp).

 + Khả năng lựa chọn và ra quyết định.

 + Kiến thức về giáo dục phù hợp với tài chính và lứa tuổi.

***b. Nội dung:***

- Tìm hiểu tiến trình thực hiện dự án.

- Thực hiện dự án theo trình tự giáo viên hướng dẫn.

***c. Sản phẩm:***

- Học sinh hiểu được và mô tả được tiến trình thực hiện dự án thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh trồng trong chậu dưới dạng sơ đồ khối.

- Bản kế hoạch dự án thiết kế hệ thống tưới cây tự động, (nêu rõ ý tưởng, các thông tin, lập luận để đưa ra các lựa chọn về loại rau, dụng cụ, thiết bị, cách tính toán chi phí, hình ảnh minh hoạ).

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Tiến trình nội dung** |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**- GV: Chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu HS dựa vào nội dung các bước trong thiết kế kĩ thuật bài 19 và nghiên cứu nội dung Sgk và vẽ sơ đồ khối tiến trình thực hiện dự án thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh trồng trong chậu trong 5 phút vào giấy khổ A1.**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- HS: Nghiên cứu Sgk, thảo luận và hoàn thành sơ đồ khối. Sau 5 phút, HS treo sản phẩm lên bảng.**\* Báo cáo, thảo luận**- GV: Gọi đại diện nhóm có sản phẩm sơ đồ khối tốt nhất lên trình bày. - HS: Nhận xét các nhóm lẫn nhau**\* Kết luận, nhận định**- GV: Chốt kiến thức để HS hiểu được tiến trình thực hiện dự án thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh trồng trong chậu.- GV: Đưa ra một số hình ảnh giải pháp thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho HS tham khảo (Bảng Phụ lục 1).- GV: Hướng dẫn HS lựa chọn dụng cụ, thiết bị và lập bảng tính toán chi phí. (Bảng Phụ lục 2).- Gv: Hướng dẫn HS thử nghiệm sản phẩm đã đạt các tiêu chí đề ra chưa? (Bảng Phụ lục 3). | **II. TIẾN TRÌNH THỰC HIỆN**1. Xác định vấn đề, đề xuất các tiêu chí cần đạt của sản phẩm.2. Tìm hiểu tổng quan, đề xuất và lựa chọn giải pháp.3. Thiết kế hệ thống tưới cây tự động.4. Thử nghiệm, đánh giá và điều chỉnh thiết kế cho phù hợp.5. Lập hồ sơ kĩ thuật. |

**⏩ Hướng dẫn tự học ở nhà** (2 phút)

- HS làm việc nhóm ở nhà trước bước 1,2 trong tiến trình thực hiện.

- HS chuẩn bị sẵn đồ dùng, thiết bị để tiết sau thực hiện bước 3,4,5 trong tiến trình.

- Chú ý: Trong quá trình làm việc nhóm tại nhà, HS chụp lại hoặc ghi hình lại các bước làm để lưu thông tin về quá trình chế tạo sản phẩm phục vụ báo cáo và đánh giá kết quả.

**Tiết 2**

**Hoạt động 1: Mở đầu (5 phút)**

***a. Mục tiêu:*** Giúp HS nhớ lại kiến thức đã được học từ tiết trước.

***b. Nội dung:*** HS sắp xếp các bước tiến trình thực hiện dự án theo sơ đồ.

***c. Sản phẩm:*** Câu trả lời của HS.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Tiến trình nội dung** |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**GV: Yêu cầu HS dựa vào kiến thức đã được học từ tiết trước. Sắp xếp tiến trình thực hiện dự án cho chính xác. **\* HS thực hiện nhiệm vụ**HS: Nhớ lại kiến thức đã học từ tiết trước, thảo luận nhóm và trả lời.GV: Quan sát và hỗ trợ nếu hs gặp khó khăn trong thảo luận.**\* Báo cáo, thảo luận**GV: Gọi đại diện các nhóm trả lời.HS: Nhận xét các nhóm lẫn nhau.**\* Kết luận, nhận định**GV: Chốt kiến thức. |  |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.3: Kiểm tra sự chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thực hiện dự án. (8 phút)**

***a. Mục tiêu:*** Giúp HS chuẩn bị được đầy đủ nguyên vật liệu cần thiết cho việc thiết kế hệ thống tưới cây tự động.

***b. Nội dung:*** GV hướng dẫn và kiểm tra việc chuẩn bị của các nhóm; phổ biến nội quy thực hành, những vấn đề cần lưu ý trước và sau khi thực hành.

***c. Sản phẩm:*** Nguyên vật liệu dụng cụ cần thiết cho thiết kế hệ thống tưới cây tự động.

***d. Tổ chức*** ***thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Tiến trình nội dung** |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập:**- GV: Yêu cầu các nhóm kiểm tra chéo nguyên vật liệu và dụng cụ để thực hiện dự án lẫn nhau. - GV: Hướng dẫn các nhóm cách kiểm tra nguyên vật liệu theo (Bảng Phụ lục 4)**\* HS thực hiện nhiệm vụ:** - HS: Các nhóm kiểm tra chéo theo sự phân công của giáo viên.**\* Báo cáo, thảo luận:** - GV gọi đại diện các nhóm nêu KQ kiểm tra. - HS: Nhận xét các nhóm lẫn nhau**\* Kết luận, nhận định:** - GV: Nhận xét việc chuẩn bị đồ dùng, dụng cụ thực hành của các nhóm. | **Chuẩn bị nguyên vật liệu dụng cụ.** |

**Hoạt động 2.4: Thiết kế hệ thống tưới cây tự động và thử nghiệm (30 Phút)**

***a. Mục tiêu:*** Các nhóm HS thực hiện tiếp các bước thiết kế và hoàn thiện được sản phẩm hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh trồng trong chậu, hồ sơ kĩ thuật.

***b. Nội dung:*** HS thực hiện thiết kế theo nhóm.

***c. Sản phẩm:*** Sản phẩm thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh trồng trong chậu và hồ sơ kĩ thuật.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Tiến trình nội dung** |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập:**GV: Yêu cầu các nhóm tập trung hoàn thiện sản phẩm và hồ sơ kĩ thuật.**\* HS thực hiện nhiệm vụ:**- HS: Các nhóm tiếp tục hoàn thành sản phẩm và hồ sơ kĩ thuật.- Đảm bảo thu gọn dụng cụ vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành.- GV thường xuyên theo dõi phát hiện khó khăn trong quá trình thực hiện của HS.**\* Báo cáo, thảo luận:**- Các nhóm báo cáo hoàn thành thiết kế hệ thống tưới nước tự động trên lớp chưa?**\* Kết luận, nhận định:**- GV: Nhận xét ý thức kỉ luật và giữ gìn về sinh lớp học trong giờ. | **HS thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh trồng trong chậu.** |

**⏩ Hướng dẫn tự học ở nhà** (2 phút)

- Giao nhiệm vụ về nhà hoàn thiện dự án và chuẩn bị báo cáo cho tiết học sau.

- Kết quả báo cáo bằng nhiều hình thức khác nhau: Poster, PP, Video…

- Chú ý: Trong quá trình làm việc nhóm tại nhà, HS chụp lại hoặc ghi hình lại các bước làm để lưu thông tin về quá trình chế tạo sản phẩm phục vụ báo cáo và đánh giá kết quả.