**CHỦ ĐỀ. BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG**

**(NHÓM BẢY NÚI – AN GIANG)**

1. **Tên chủ đề:**

**BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG**

**4 tiết – VẬT LÝ lớp 11 (cơ bản)**

**2. Mô tả chủ đề:** Hiện nay nguồn một chiều đang được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống. Thông qua chủ đề, HS được tìm hiểu cách ghép nguồn điện một chiều tạo ra các nguồn điện khác nhau phục vụ nhu cầu sử dụng nguồn một chiều cho cuộc sống. Đồng thời HS cũng nghiên cứu và chế tạo bộ cấp nguồn đa năng đơn giản từ những nguyên vật liệu dễ kiếm trên thị trường.

**Địa điểm tổ chức:** Lớp học và sân trường

**Môn học phụ trách chính:** môn VẬT LÝ Lớp 11, Công nghệ 12

Bài 10. Ghép các nguồn thành bộ (Vật lý 11)

Bài 2. Điện trở, tụ điện, cuộn cảm (Công nghệ 12)

Bài 4. Linh kiện bán dẫn và IC (Công nghệ 12)

**3. Mục tiêu**

Sau chủ đề, HS có khả năng

* **Kiến thức**

-Nêu được nội dung, viết được biểu thức của định luật Ôm cho toàn mạch.

-Trình bày được hiện tượng đoản mạch.

-Trình bày được khái niệm và viết được công thức hiệu suất của nguồn.

- Trình bày được các cách ghép nguồn thành bộ nguồn

* **Kỹ năng**

- Mắc được mạch theo sơ đồ đã cho, xác định được các linh kiện có trong mạch điện.

-Vận dụng thành thạo nội dung định luật Ôm vào giải các bài tập có liên quan.

- Biết thiết kế mạch điện theo một yêu cầu cho trước

* **Thái độ**

-Có niềm đam mê, hứng thú với môn học.

-Hăng hái phát biểu ý kiến xây dựng bài.

-Thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập.

- Biết cách hợp tác để cùng nhau giải quyết công việc.

* **Về định hướng phát triển năng lực:**

Năng lực thực nghiệm, nghiên cứu khoa học; Năng lực sáng tạo, năng lực tự quản lí, năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, năng lực tự học, năng lực giao tiếp, năng lực hợp tác, năng lực sử dụng CNTT, năng lực sử dụng ngôn ngữ, năng lực tính toán.

**4. Thiết bị**

– Máy tính, máy chiếu

- Bảng mạch điện, dây nối, 4 pin mới, khóa k, vôn kế, ampe kế (đồng hồ đo điện đa năng), điện trở , tụ phân cực, IC 7809, biến trở, cuộn dây, led 7V, bộ chấm chì mối hàn, nhựa thông, chì để hàn.

- Sơ đồ mạch điện (chiếu).

- Phiếu học tập (4 tờ giấy in ra và chiếu).

**5. Tiến trình dạy học**

***Hoạt động 1.* XÁC ĐỊNH YÊU CẦU TẠO BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG**

**(45 phút)**

**A. Mục đích:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng:**

* + Nêu được nguyên lí hoạt động của bộ cấp nguồn đa năng;
  + Xác định được nhiệm vụ dự án là chế tạo bộ cấp nguồn đa năng với các yêu cầu:

1. *Hoạt động của bộ nguồn có vận dụng kiến thức về định luật Ôm với toàn mạch, vận dụng kiến thức ghép nguồn thành bộ môn lý. Vận dụng kiến thức về các mạch điện và tụ điện, IC.*
2. *Chế tạo từ những vật liệu dễ kiếm.*
3. *Cấp nguồn và hiệu chỉnh hiệu điện thế cho nhiều loại thiết bị từ 6V-12V: điện thoại (6V), hộp phát Wifi (9V), đèn (12V)…trong thời gian sử dụng 5 phút.*
4. *Đảm bảo an toàn.*
5. *Sản phẩm cấp được nguồn điện duy trì thiết bị trong 5 phút*
   * Liệt kê được các tiêu chí đánh giá sản phẩm, từ đó định hướng thiết kế sản phẩm dự án.

**B. Nội dung:**

GV trình bày một số tình huống cần sử dụng thiết bị khi mất điện, từ đó giới thiệu nhiệm vụ dự án là chế tạo bộ cấp nguồn đa năng dự phòng với các yêu cầu:

* *Hoạt động của bộ nguồn có vận dụng kiến thức về định luật Ôm với toàn mạch, vận dụng kiến thức ghép nguồn thành bộ môn lý. Vận dụng kiến thức về các mạch điện và tụ điện.*
* *Chế tạo từ những vật liệu dễ kiếm.*
* *Cấp nguồn và hiệu chỉnh hiệu điện thế cho nhiều loại thiết bị từ 6V-12V: điện thoại (6V), hộp phát Wifi (9V), đèn (12V)…trong thời gian sử dụng 5 phút.*
* *Đảm bảo an toàn.*
* *Sản phẩm cấp được nguồn điện duy trì thiết bị trong 5 phút (có thể hơn)*

HS quan sát hình ảnh một số nguồn điện và một số vật dụng thông dụng có sử dụng nguồn điện 1 chiều: điện thoại di động, đèn led, thiết bị phát Wifi,… từ đó GV yêu cầu các học sinh hãy chế tạo các nguồn điện có thể cung cấp cho các thiết bị như trên hoạt động bằng nhuững vật liệu xung quanh cuộc sống hang ngày chúng ta.→ Từ đó đưa ra yêu cầu hãy chế tạo một bộ cấp nguồn đa năng có thể sử dụng cho các dụng cụ nói trên.

GV thông báo, phân tích và thống nhất với học sinh các tiêu chí đánh giá của bộ cấp nguồn đa năng dự phòng (phụ lục đính kèm)

GV hướng dẫn HS về tiến trình dự án và yêu cầu HS ghi nhận vào nhật kí học tập.

* ***Bước 1.*** *Nhận nhiệm vụ*
* ***Bước 2****. Tìm hiểu kiến thức kĩ năng liên quan*
* ***Bước 3.*** *Lập bản phương án thiết kế và báo cáo.*
* ***Bước 4.*** *Làm sản phẩm (có quay clip)*
* ***Bước 5****. Báo cáo và đánh giá sản phẩm*

GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu kiến thức và kĩ năng liên quan trước khi lập bản thiết kế sản phẩm.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

– Bảng tổng kết nguyên lí hoạt động của bộ cấp nguồn đa năng dự phòng

– Bảng tiêu chí đánh giá bộ cấp nguồn đa năng dự phòng.

– Bản ghi nhận nhiệm vụ, kế hoạch dự án và phân công công việc.

**D. Phương thức tổ chức hoạt động:**

|  |
| --- |
| **Tổ chức nhóm học tập**  GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm dự án từ 5–6 HS. Mỗi nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí. |
| **Đặt vấn đề – giao nhiệm vụ học tập**  Trong phần trình bày thông tin về nhu cầu sử dụng thiết bị khi mất điện, GV có thể chuẩn bị một số ví dụ điển hình của gia đình, cá nhân để HS có thể nhận thấy rõ mối liên hệ của dự án học tập với thực tiễn cuộc sống.  ***Ví dụ 1.*** *Nhà cúp điện, điện thoại hết pin thì bằng cách nào có thể nạp điện (sạc) cho điện thoại để tiếp tục sử dụng?*  ***Ví dụ 2.*** *Nhà cúp điện mà nóng nực quá có cái quạt 12V thì làm sao để cho nó hoạt động?*  ***Ví dụ 3.*** *Bộ phát Wifi ở nhà khi cúp điện không sài được Wifi. Vậy làm cách nào để chế tạo một bộ nguồn cấp cho thiết bị Wifi để tiếp tục sử dụng được?* |
| **Tìm hiểu sơ lược về những hiểu biết về nguồn điện một chiều cung cấp cho các thiết bị điện dân dụng và nguyên lí hoạt động của bộ cấp nguồn đa năng dự phòng**  ***Vấn đề cần tìm hiểu:***   1. *Liệt kê các nguyên tắc khi lắp ghép nguồn điện.* 2. *Hiểu biết về sử dụng nguồn điện một chiều và các thông số trên các thiết bị điện dân dụng.*   (2) *Trình bày nguyên lí hoạt động* của bộ cấp nguồn đa năng dự phòng.  – Trong phần nghiên cứu sơ lược về nguyên lí hoạt động của bộ cấp nguồn đa năng và cách thức sử dụng của thiết bị, **tùy theo điều kiện thực tiễn (thời gian, điều kiện cơ sở vật chất, năng lực HS…), GV có thể lựa chọn một số phương thức** sau đây:  (1) Nghiên cứu các thông số trên thiết bị điện dân dụng.  (2) Nghiên cứu nguyên lí hoạt động của dòng điện trong bộ nguồn đa năng thông qua clip minh họa.  (3) Làm thêm các thử nghiệm về ghép nguồn thành bộ.  (4) Nghiên cứu cấu tạo cơ bản của bộ cấp nguồn đa năng thông qua bản vẽ cỡ lớn có chú thích các thông số.  **(5) Với đối tượng HS khá giỏi và lớp học có điều kiện kết nối internet,** GV có thể nêu yêu cầu HS truy cập internet để tự tìm hiểu về sản phẩm nguồn điện một chiều. |
| **Thống nhất tiến trình dự án**  GV đặt vấn đề: *Để hoàn thành hiệu quả nhiệm vụ học tập này cần thực hiện theo tiến trình như thế nào?* GV thống nhất cùng HS kế hoạch dự án.  **–** Với HS chưa quen làm dự án, GV thông báo tiến trình và hướng dẫn HS. Đối với HS đã có kinh nghiệm thực hiện dự án, GV yêu cầu HS tự đề xuất các công việc và phân phối thời gian trong dự án.  ***Về tiến trình dự án:***   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **TT** | **Nội dung** | **Thời gian** | **Ghi chú** | | 1 | Tiếp nhận nhiệm vụ | 45 phút | Kế hoạch dự án, phân nhóm, bầu nhóm trưởng | | 2 | Tìm hiểu kiến thức, kĩ năng liên quan | 1 tuần | HS làm việc theo nhóm | | 3 | Báo cáo kiến thức, kĩ năng liên quan | 45 phút | **HS báo cáo tại lớp, poster** | | 4 | Lập phương án thiết kế | 1 tuần | HS làm việc theo nhóm | | 5 | Trình bày phương án thiết kế | 45 phút | **HS báo cáo tại lớp** | | 6 | Làm sản phẩm theo phương án thiết kế | 1 tuần | HS làm việc theo nhóm | | 7 | Báo cáo sản phẩm | 45 phút | **HS báo cáo tại lớp** | |
| **Thống nhất tiêu chí đánh giá**  – GV đặt vấn đề: *Làm thế nào để đánh giá sản phẩm học tập là bộ cấp nguồn đa năng* GV nhấn mạnh cần phải có bảng tiêu chí đánh giá để định hướng cũng như đánh giá công bằng.  – GV và HS thống nhất các tiêu chí đánh giá và tỉ lệ điểm (***phụ lục 1***). |
| **Giao nhiệm vụ tìm kiến thức và kĩ năng nền**  – GV thông báo các chủ đề kiến thức nền cần tìm hiểu.  **Chủ đề 1.** Ghép bộ nguồn  **Chủ đề 2**. Điện trở, tụ điện, cuộn cảm.  **Chủ đề 3.** Linh kiện bán dẫn và IC  **Chủ đề 4.** Kỹ thuật hàn linh kiện điện tử và an toàn điện  – GV giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm.  + Mỗi nhóm 1 chủ đề  + Hình thức trình bày: Powerpoint  + Thời gian báo cáo và trả lời câu hỏi cho mỗi nhóm: 6 phút  + Sau khi nghe các nhóm báo cáo, có phần kiểm tra đánh giá. Hình thức: trò chơi đố vui.  ***\* Lưu ý****:* GV có thể sử dụng hệ thống câu hỏi định hướng (***phụ lục 2***) trong mỗi chủ đề để gợi ý HS nghiên cứu các vấn đề trọng tâm hoặc sử dụng hệ thống câu hỏi này để trao đổi trong buổi báo cáo kiến thức. |

***Hoạt động 2.* NGHIÊN CỨU NGUỒN ĐIỆN VÀ CÁCH GHÉP BỘ NGUỒN; ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG**

**(Báo cáo: 45 phút)**

**A. Mục đích:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng**

1. Trình bày những hiểu biết về nguồn điện một chiều;

2. Giải thích được sự thay đổi về hiệu điện thế và cường độ dòng điện khi ghép nguồn;

3. Phân tích được nguyên tắc hoạt động của bộ nguồn và đề xuất phương án phù hợp để tạo ra nguồn điện đúng tiêu chí đề ra;

4. Phân tích được một số nguyên nhân không đạt mục tiêu đề ra;

5. Lựa chọn những kiến thức liên quan đến việc thay đổi hiệu điện thế và cường độ dòng điện có thể vận dụng được để thực hiện nhiệm vụ làm bộ cấp nguồn đa năng.

**B. Nội dung:**

**Trong 1 tuần**, HS tìm hiểu các chủ đề kiến thức theo phân công.

**Chủ đề 1.** Ghép nguồn thành bộ

**Chủ đề 2**. Điện trở, tụ điện, cuộn cảm

**Chủ đề 3.** Linh kiện bán dẫn và IC

**Chủ đề 4.** Kỹ thuậthàn linh kiện điện tử và an toàn điện

Trong tiết học trên lớp, HS báo cáo theo nhóm. GV và bạn học phản biện. Cuối tiết học, GV giao nhiệm vụ cho nhóm về lên phương án thiết kế bộ cấp nguồn đa năng.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

– Bài báo cáo.

– Bản ghi nhận ý kiến đóng góp của bạn học và các câu hỏi, ý kiến phản biện nhóm bạn.

**D. Phương thức tổ chức hoạt động:**

|  |
| --- |
| **Mở đầu – Tổ chức báo cáo**  – GV thông báo tiến trình của buổi báo cáo.  + Thời gian báo cáo của mỗi nhóm: 3 phút  + Thời gian đặt câu hỏi và trao đổi: 3 phút  + Trong khi nhóm bạn báo cáo, mỗi HS ghi chú vào nhật kí học tập cá nhân và đặt câu hỏi tương ứng. |
| **Báo cáo**  **–** Các nhóm HS trình bày chủ đề được phân công.  **–** GV sử dụng các câu hỏi định hướng để trao đổi về mặt nội dung.  **–** GV sử dụng phiếu đánh giá để đánh giá phần trình bày của HS |
| **Tổng kết và giao nhiệm vụ**  – GV đánh giá về phần báo cáo của các nhóm dựa trên các tiêu chí  + Nội dung  + Hình thức bài báo cáo  + Kĩ năng thuyết trình (trình bày và trả lời câu hỏi)  – GV đặt vấn đề: *Có thể vận dụng những kiến thức nào từ những chủ đề này trong việc thực hiện sản phẩm?*  + ghép nguồn có điện áp nhỏ để tạo nguồn có điện áp lớn hơn  + số lượng nguồn để tạo điện áp 6V, 9V.  + kỹ thuật hàn linh kiện điện tử an toàn.  – GV giao nhiệm vụ cho hoạt động kế tiếp.   * **Nhiệm vụ học tập:** Dựa trên kiến thức vừa tìm hiểu, lập bản thiết kế bộ cấp nguồn đa năng từ những nguyên vật liệu đơn giản thỏa mãn các tiêu chí đánh giá. * **Yêu cầu sản phẩm học tập:**   Poster bản thiết kế sản phẩm bao gồm các nội dung:  – Cấu tạo (hình vẽ)  – Nguyên vật liệu dự kiến (có định lượng)  – Nguyên lí hoạt động (có giải thích tại sao dung số nguồn như nhóm đã làm).  ***\* Lưu ý:***  *GV có thể lựa chọn linh hoạt hình thức bản thiết kế: poster (giấy roki, lịch cũ…), bài trình chiếu powerpoint, hình vẽ trên bảng...* |

***Phụ lục 2.* Hệ thống câu hỏi định hướng cho các chủ đề kiến thức**

|  |
| --- |
| **Chủ đề 1.** Ghép nguồn thành bộ   * Có bao nhiêu cách ghép nguồn thành bộ? Liệt kê? * Ghép nguồn thế nào để được hiệu điện thế lớn hơn? * Ghép nguồn thế nào để được dòng điện lớn hơn? * Ghép nguồn thế nào để vừa có hiệu điện thế lớn vừa có dòng điện lớn. |
| **Chủ đề 2**. Điện trở, tụ điện, cuộn cảm   * Nhận diện hình dạng điện trở, tụ điện, cuộn cảm. * Nêu được thông số kĩ thuật của điện trở, tụ điện, cuộn cảm. * Cách lắp ghép các linh kiện trên mạch điện. |
| **Chủ đề 3.** Linh kiện bán dẫn và IC   * Nêu được chức năng và công dụng của IC. * Nêu được chức năng và công dụng của quang điện trở. * Nêu được chức năng và công dụng của điốt bán dẫn. * Nêu được chức năng và công dụng của tranzito. * Nêu được chức năng và công dụng của tixrito. * Nêu được chức năng và công dụng của triac và điac |
| **Chủ đề 4.** Kỹ thuậthàn linh kiện điện tử và an toàn điện   * Tại sao phải hàn các linh kiện điện tủ. * Làm thế nào để đảm bảo mối hàn bền, đẹp, đúng kĩ thuật. |

***Hoạt động 3.* TRÌNH BÀY VÀ BẢO VỆ PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG**

**(Báo cáo: 45 phút)**

**A. Mục đích:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng:**

1. Mô tả được bản thiết kế bộ cấp nguồn đa năng;

2. Vận dụng các kiến thức liên quan đến nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC

3. Lựa chọn phương án thiết kế tối ưu để thực hiện bộ cấp nguồn đa năng.

**B. Nội dung:**

* **Trong 1 tuần**, HS làm việc nhóm để hoàn thành bản thiết kế.

**Hướng dẫn lập phương án thiết kế**

**1.** Mỗi thành viên vẽ ít nhất 2 ý tưởng thiết kế sản phẩm. Cập nhật vào nhật kí cá nhân.

**2.** Các thành viên thảo luận tất cả các ý tưởng của các thành viên và lựa chọn 1 ý tưởng tốt nhất. Vẽ vào nhật kí học tập của nhóm.

**3.** Vẽ phác hoạ thiết kế của sản phẩm. Ghi rõ

- Chú thích từng bộ phận của sản phẩm

- Liệt kê các nguyên vật liệu ứng với từng bộ phận cần sử dụng

- Dự kiến về kích thước, hình dáng… hoặc các thông số kĩ thuật khác liên quan đến vật liệu dự định sử dụng để thiết kế cho từng sản phẩm

- Vận dụng các kiến thức về nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC cũng như sự lựa chọn các nguyên vật liệu và các thông số kĩ thuật.

* **Trong buổi lên lớp,** HS báo cáo phương án thiết kế. HS vận dụng các kiến thức và kĩ năng liên quan để bảo vệ phương án thiết kế. GV và HS khác phản biện. Nhóm HS ghi nhận nhận xét, điều chỉnh và đề xuất phương án tối ưu để tiến hành làm sản phẩm.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

– Bản thiết kế.

– Bản ghi nhận ý kiến đóng góp của bạn học và các câu hỏi, ý kiến phản biện nhóm bạn.

**D. Phương thức tổ chức hoạt động:**

|  |
| --- |
| **Mở đầu – Tổ chức báo cáo**  – GV thông báo tiến trình của buổi báo cáo.  + Thời gian báo cáo của mỗi nhóm: 3 phút  + Thời gian đặt câu hỏi và trao đổi: 3 phút  + Trong khi nhóm bạn báo cáo, mỗi HS ghi chú về ý kiến nhận xét và đặt câu hỏi tương ứng.  – GV thông báo về các tiêu chí đánh giá cho bản thiết kế.  \*\*\* *GV có thể hướng dẫn HS sử dụng bảng tiêu chí đánh giá để đánh giá nhóm khác* |
| **Báo cáo**  –Nhóm HS báo cáo, ghi nhận và trả lời câu hỏi phản biện.  – GV nhận xét.  –GV sử dụng phiếu đánh giá để đánh giá phần trình bày của HS.  **\*\*\*Một số phương án thiết kế bình bộ cấp nguồn đa năng dự kiến**  *-* Lắp bộ nguồn 4 pin.  - Lắp 2 bộ nguồn 4 pin.  *…* |
| **Tổng kết và dặn dò**  – GV đánh giá về phần báo cáo của các nhóm dựa trên các tiêu chí  + Nội dung  + Hình thức bài báo cáo  + Kĩ năng thuyết trình (trình bày và trả lời câu hỏi)  – GV yêu cầu HS tổng hợp các góp ý của GV và các nhóm, điều chỉnh bản thiết kế và lựa chọn phương án thiết kế tối ưu.  – GV thông báo nhiệm vụ hoạt động học tập kế tiếp: thi công và báo cáo sản phẩm. |

***Phụ lục 1.* Các bảng tiêu chí đánh giá**

**Bảng tiêu chí đánh giá hoạt động báo cáo phương án thiết kế**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bản phương án thiết kế (30)** | | |
| **1** | Có chú thích đầy đủ các bộ phận của thiết bị | 1 |
| **2** | Có liệt kê rõ danh mục các nguyên vật liệu cần sử dụng | 1 |
| **3** | Có đầy đủ các thông số kĩ thuật (*loại vật liệu, độ dài, độ dày…,)* | 1 |
| **4** | Có trình bày phương trình hoá học cơ bản hoặc hiện tượng vật lý xảy ra khi bình hoạt động | 1 |
| **5** | Mô tả được nguyên lí hoạt động của bộ cấp nguồn đa năng. | 1 |
| **Hình thức bản thiết kế** | | |
| **1** | Hình vẽ và chú thích rõ ràng, dễ quan sát | 1 |
| **2** | Poster có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 1 |
| **Kĩ năng thuyết trình** | | |
| **5** | Trình bày thuyết phục. | 1 |
| **6** | Trả lời được câu hỏi phản biện. | 1 |
| **7** | Tham gia đóng góp ý kiến, đặt câu hỏi phản biện có chất lượng cho nhóm báo cáo. | 1 |
| **Tổng điểm** | | **10** |

***Hoạt động 4.* CHẾ TẠO BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG THEO PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ**

**A. Mục đích:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng:**

1. Thi công được bố cấp nguồn đa năng dựa trên phương án thiết kế tối ưu đã lựa chọn;

2. Thử nghiệm sản phẩm và điều chỉnh.

**B. Nội dung:**

HS thi công bộ cấp nguồn đa năng theo nhóm ngoài giờ học. GV theo dõi, tư vấn hỗ trợ HS.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

– Bộ cấp nguồn đa năng.

– Bản thiết kế sau điều chỉnh (nếu có).

– Bài báo cáo quá trình và kinh nghiệm thi công bộ cấp nguồn đa năng.

**D. Phương thức tổ chức hoạt động:**

GV có thể lập nhóm trên Facebook và yêu cầu HS cập nhật quá trình thi công sản phẩm. Từ đó, GV có thể đôn đốc, hỗ trợ và tư vấn khi cần thiết.

**Hướng dẫn chế tạo và thử nghiệm sản phẩm**

* **Chế tạo:** Dựa trên bản thiết kế đã điều chỉnh sau buổi bảo việc thiết kế, nhóm học sinh chế tạo bộ cấp nguồn đa năng theo đúng phương án đã lựa chọn.
* **Thử nghiệm lần 1**

1. Quan sát, ghi nhận đầy đủ các tiến trình và kết quả.
2. Đánh giá mức độ hoạt động của sản phẩm so với tiêu chí đã đặt ra ban đầu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tiêu chí** | **Đạt/Không đạt** |
| 1 | Hoạt động của bộ nguồn có vận dụng kiến thức về nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC |  |
| 2 | Bộ nguồn dễ lắp ráp từ các thiết bị thông dụng. |  |
| 3 | Có đủ thông tin về các thông số kĩ thuật như: loại vật liệu, nguồn điện được tạo thành, dễ dàng xác định hiệu điện thế. |  |
| 4 | Bộ nguồn có khả năng cấp điện tối thiểu 5 phút. |  |

1. Phần nào trong thiết kế hoạt động tốt?
2. Phần nào trong thiết kế hoạt động không tốt?
3. Có thể làm gì để cải tiến thiết kế của mình? Phác hoạ và ghi rõ cách cải tiến.

Có thể suy nghĩ về vật liệu chế tạo, phương án thiết kế, nguồn điện được tạo thành…

* **Các lần thử nghiệm lần sau**

1. Các cải tiến đã thực hiện là gì? (lưu lại ảnh sản phẩm cải tiến)
2. Đánh giá mức độ hoạt động của sản phẩm so với tiêu chí đã đặt ra ban đầu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tiêu chí** | **Đạt/Không đạt** |
| 1 | Hoạt động của bình có vận dụng kiến thức về nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC. |  |
| 2 | Bộ nguồn dễ lắp ráp từ các thiết bị thông dụng. |  |
| 3 | Có đủ thông tin về các thông số kĩ thuật như: loại vật liệu, nguồn điện được tạo thành, dễ dàng xác định hiệu điện thế. |  |
| 4 | Bộ nguồn có khả năng cấp điện tối thiểu 5 phút. |  |

1. Phần nào trong thiết kế hoạt động tốt?
2. Phần nào trong thiết kế hoạt động không tốt?
3. Có thể làm gì để cải tiến thiết kế của mình?

Thực hiện điều chỉnh sản phẩm đến phiên bản tốt nhất trong điều kiện thời gian và nguồn lực.

***Hoạt động 5.* TRÌNH BÀY SẢN PHẨM “BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG” VÀ THẢO LUẬN**

**A. Mục đích:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng:**

* Trình bày cách vận hành và thao tác được trên bộ cấp nguồn đa năng;
* Giải thích được sự thành công hoặc thất bại của sản phẩm;
* Đề xuất các ý tưởng cải tiến bộ cấp nguồn đa năng.

**B. Nội dung:**

HS báo cáo và thử nghiệm sản phẩm. GV và HS nhận xét và nêu câu hỏi. HS giải thích sự thành công hoặc thất bại của bộ cấp nguồn đa năng và đề xuất các phương án cải tiến.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

* Bản đề xuất cải tiến bộ cấp nguồn đa năng.
* Hồ sơ học tập hoàn chỉnh của dự án “Bộ cấp nguồn đa năng”.

**D. Phương thức tổ chức hoạt động:**

|  |
| --- |
| GV tổ chức buổi báo cáo sản phẩm theo 3 bước:  **1. Báo cáo trong lớp**  **Nội dung báo cáo của mỗi nhóm**  – Tiến trình thi công sản phẩm  – Kết quả các lần thử nghiệm  – Phương án thiết kế cuối cùng  – Cách sử dụng bộ cấp nguồn.  **2. Thử nghiệm sản phẩm tại sân trường**  – HS sử dụng để cấp nguồn.  – GV và HS ghi nhận vào phiếu đánh giá bộ cấp nguồn đa năng cho các nhóm.  **3.Tổng kết, đánh giá dự án trong lớp**  – HS và GV nhận xét về sản phẩm bộ cấp nguồn đa năng.  – GV tổng kết và đánh giá chung về dự án.  + Kiến thức, kĩ năng liên quan đến nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC  + Quá trình thiết kế và thi công sản phẩm  + Kĩ năng làm việc nhóm  + Kĩ năng trình bày, thuyết phục  ….  – GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ cuối dự án: Hoàn thành hồ sơ dự án.  **Một số câu hỏi gợi ý trong buổi tổng kết**  1. Nêu nguyên tắc dập đám cháy. Em đã ***vận dụng các nguyên tắc*** này như thế nào để chế tạo bộ cấp nguồn đa năng của nhóm?  3. Em đã ***vận dụng những kiến thức*** nào của nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC để chế tạo bộ cấp nguồn đa năng.  4. Nêu những kĩ năng mà em rèn luyện được qua dự án?  5. Em thích sản phẩm của nhóm nào nhất? Tại sao?  6. Nếu có thời gian thêm để làm sản phẩm, em sẽ ***cải tiến*** sản phẩm như thế nào?  ... |

**KHUNG ĐÁNH GIÁ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sản phẩm học tập** | **Kĩ năng thuyết trình** | **Kĩ năng làm việc nhóm** |
| **Báo cáo kiến thức** | PPT/Poster | X | Đánh giá cả dự án |
| **Báo cáo phương án thiết kế** | PPT/Poster | X |
| **Báo cáo sản phẩm** | Bộ cấp nguồn đa năng và PPT | X |
| **Tiêu chí chung** | - Nội dung khoa học  - Hình thức  - Tiêu chí đặc thù cho sản phẩm | -Trình bày mạch lạc, rõ ràng.  -Kết hợp với cử chỉ, phương tiện khác hỗ trợ cho phần trình bày.  -Trả lời được câu hỏi phản biện.  -Tham gia đóng góp ý kiến, đặt câu hỏi phản biện cho nhóm báo cáo. | - Kế hoạch làm việc rõ ràng, khả thi và hiệu quả.  - Đóng góp ý tưởng và hoàn thành nhiệm vụ được giao. |
| **Công cụ** | Phiếu đánh giá - mục đánh giá sản phẩm tương ứng | Phiếu đánh giá - mục đánh giá kĩ năng thuyết trình | Phiếu đánh giá - mục đánh giá kĩ năng làm việc nhóm |
| **Thời điểm đánh giá** | Đánh giá sản phẩm sau mỗi buổi báo cáo | Đánh giá 3 lần, sau mỗi thời điểm báo cáo | Đánh giá 1 lần cuối dự án |
| **Tỉ lệ điểm** | 60 %  15 – 15 – 30 | 20 %  Trung bình 3 lần | 20%  Điểm cuối dự án |
| **Cách tính điểm** | suy nghĩ thêm | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tiêu chí** | **Điểm tối đa** |
| **Bài báo cáo kiến thức (15)** | | |
| **1** | Đầy đủ nội dung cơ bản về chủ đề được báo cáo | 10 |
| **2** | Bài trình chiếu có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |
| **Bản phương án thiết kế (15)** | | |
| **3** | Đầy đủ nội dung theo yêu cầu: bản vẽ, cơ sở khoa học, nguyên lí hoạt động | 10 |
| **4** | Poster có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |
| **Bộ cấp nguồn đa năng (30)** | | |
| **5** | Bộ cấp nguồn đa năng có nguyên lí hoạt động dựa trên việc vận kiến thức về nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC | 5 |
| **6** | Bộ cấp nguồn đa năng được thiết kế từ từ các thiết bị thông dụng. | 5 |
| **7** | Bộ nguồn có khả năng cấp điện tối thiểu 5 phút. | 5 |
| **8** | Bộ cấp nguồn đa năng có hình thức đẹp. | 5 |
| **9** | Bản mô tả bộ cấp nguồn đa năng đầy đủ nội dung theo yêu cầu: cấu tạo, cơ sở khoa học và nguyên lí hoạt động, nguyên vật liệu và cách làm, hướng dẫn sử dụng. | 5 |
| **10** | Bài báo cáo sản phẩm có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |
| **Kĩ năng thuyết trình (20)** | | |
| **11** | Trình bày mạch lạc, rõ ràng. | 5 |
| **12** | Kết hợp với cử chỉ, phương tiện khác hỗ trợ cho phần trình bày. | 5 |
| **13** | Trả lời được câu hỏi phản biện. | 5 |
| **14** | Tham gia đóng góp ý kiến, đặt câu hỏi phản biện cho nhóm báo cáo. | 5 |
| **Kĩ năng làm việc nhóm (20)** | | |
| **15** | Kế hoạch có tiến trình và phân công nhiệm vụ rõ ràng và hợp lí. | 10 |
| **16** | Mỗi thành viên tham gia đóng góp ý tưởng, hợp tác hiệu quả để hoàn thành dự án. | 10 |
| **Tổng số điểm: 100 điểm** | | |

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ DÀNH CHO GIÁO VIÊN**

*(dùng trong các buổi báo cáo và đánh giá cuối dự án)*

**Lớp:**

**Nhóm:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tiêu chí** | **Điểm tối đa** | **Điểm đánh giá** | | | |
| **Bài báo cáo kiến thức (15)** | | |  | | | |
| **1** | Đầy đủ nội dung cơ bản về chủ đề được báo cáo | 10 |  | | | |
| **2** | Poster có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |  | | | |
| **Bản phương án thiết kế (15)** | | |  | | | |
| **3** | Đầy đủ nội dung theo yêu cầu: bản vẽ, cơ sở khoa học, nguyên lí hoạt động | 10 |  | | | |
| **4** | Bài trình chiếu có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |  | | | |
| **Bộ cấp nguồn đa năng (30)** | | |  | | | |
| **5** | Bộ cấp nguồn đa năng có nguyên lí hoạt động dựa trên việc vận dụng kiến thức về nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC | 5 |  | | | |
| **6** | Bộ cấp nguồn đa năng được thiết kế từ từ các thiết bị thông dụng. | 5 |  | | | |
| **7** | Bộ nguồn có khả năng cấp điện tối thiểu 5 phút. | 5 |  | | | |
| **8** | Bộ cấp nguồn đa năng có hình thức đẹp. | 5 |  | | | |
| **9** | Bản mô tả bộ cấp nguồn đa năng đầy đủ nội dung theo yêu cầu: cấu tạo, cơ sở khoa học và nguyên lí hoạt động, nguyên vật liệu và cách làm, hướng dẫn sử dụng. | 5 |  | | | |
| **10** | Bài báo cáo sản phẩm có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |  | | | |
| **Kĩ năng thuyết trình (20)** | | |  | | | |
|  | | | **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** | **TB** |
| **11** | Trình bày mạch lạc, rõ ràng. | 5 |  |  |  |  |
| **12** | Kết hợp với cử chỉ, phương tiện khác hỗ trợ cho phần trình bày. |  |  |  |  |  |
| **13** | Trả lời được câu hỏi phản biện. | 5 |  |  |  |  |
| **14** | Tham gia đóng góp ý kiến, đặt câu hỏi phản biện cho nhóm báo cáo. | 5 |  |  |  |  |
| **Kĩ năng làm việc nhóm (20)** | | |  | | | |
| **15** | Kế hoạch có tiến trình và phân công nhiệm vụ rõ ràng và hợp lí. | 10 |  | | | |
| **16** | Mỗi thành viên tham gia đóng góp ý tưởng, hợp tác hiệu quả để hoàn thành dự án. | 10 |  | | | |
| **Tổng số điểm** | | |  | | | |

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ DÀNH CHO NHÓM HỌC SINH**

*(dán bản này vào nhật kí dự án nhóm, dùng trong các buổi báo cáo và đánh giá cuối dự án)*

**Lớp:**

**Nhóm:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tiêu chí** | **Điểm tối đa** | **Điểm đánh giá** | | | |
| **Bài báo cáo kiến thức (15)** | | |  | | | |
| **1** | Đầy đủ nội dung cơ bản về chủ đề được báo cáo | 10 |  | | | |
| **2** | Poster có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |  | | | |
| **Bản phương án thiết kế (15)** | | |  | | | |
| **3** | Đầy đủ nội dung theo yêu cầu: bản vẽ, cơ sở khoa học, nguyên lí hoạt động | 10 |  | | | |
| **4** | Bài trình chiếu có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |  | | | |
| **Bộ cấp nguồn đa năng (30)** | | |  | | | |
| **5** | Bộ cấp nguồn đa năng có nguyên lí hoạt động dựa trên việc vận dụng kiến thức về nguồn điện và cách ghép nguồn; các linh kiện điện tử và IC | 5 |  | | | |
| **6** | Bộ cấp nguồn đa năng được thiết kế từ từ các thiết bị thông dụng. | 5 |  | | | |
| **7** | Bộ nguồn có khả năng cấp điện tối thiểu 5 phút. | 5 |  | | | |
| **8** | Bộ cấp nguồn đa năng có hình thức đẹp. | 5 |  | | | |
| **9** | Bản mô tả bộ cấp nguồn đa năng đầy đủ nội dung theo yêu cầu: cấu tạo, cơ sở khoa học và nguyên lí hoạt động, nguyên vật liệu và cách làm, hướng dẫn sử dụng. | 5 |  | | | |
| **10** | Bài báo cáo sản phẩm có màu sắc hài hòa, bố cục hợp lí. | 5 |  | | | |
| **Kĩ năng thuyết trình (20)** | | |  | | | |
|  | | | **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** | **TB** |
| **11** | Trình bày mạch lạc, rõ ràng. | 5 |  |  |  |  |
| **12** | Kết hợp với cử chỉ, phương tiện khác hỗ trợ cho phần trình bày. | 5 |  |  |  |  |
| **13** | Trả lời được câu hỏi phản biện. | 5 |  |  |  |  |
| **14** | Tham gia đóng góp ý kiến, đặt câu hỏi phản biện cho nhóm báo cáo. | 5 |  |  |  |  |
| **Kĩ năng làm việc nhóm (20)** | | |  | | | |
| **15** | Kế hoạch có tiến trình và phân công nhiệm vụ rõ ràng và hợp lí. | 10 |  | | | |
| **16** | Mỗi thành viên tham gia đóng góp ý tưởng, hợp tác hiệu quả để hoàn thành dự án. | 10 |  | | | |
| **Tổng số điểm** | | |  | | | |

**SƠ ĐỒ LẮP RÁP BỘ CẤP NGUỒN ĐA NĂNG**

A screenshot of a computer

Description automatically generated