

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Khái niệm kỹ thuật điện.
- Vị trí, vai trò và triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

2. Năng lực

- Trình bày được khái niệm kỹ thuật điện.
- Hiểu và tóm tắt được vị trí và vai trò của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời sống.
- Hiểu được những triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất, bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng sống cho con người.
- Vận dụng những hiểu biết kiến thức, kỹ năng đã học về kỹ thuật điện trong đời sống.

3. Phẩm chất

- Ham học hỏi thông qua việc tìm hiểu khái niệm, vai trò và triển vọng phát triển của kỹ thuật điện.
- Trách nhiệm trong việc sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- SGK Công nghệ 12.
- Video dạy học.
- Tranh ảnh dạy học.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1. Mở đầu

- Mục tiêu:* Tạo sự hứng thú, kích thích tính tò mò, tạo tâm thế cho HS bước vào bài học.
- Tổ chức thực hiện*
 - GV giao nhiệm vụ sau:

Nội dung: HS được yêu cầu quan sát Hình 1.1 SGK và trả lời câu hỏi: Em hãy tưởng tượng, nếu không có điện, cuộc sống của chúng ta sẽ như thế nào?



Hình 1.1

- HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát hình ảnh, suy nghĩ và trả lời câu hỏi. GV quan sát, gợi ý câu trả lời cho HS.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

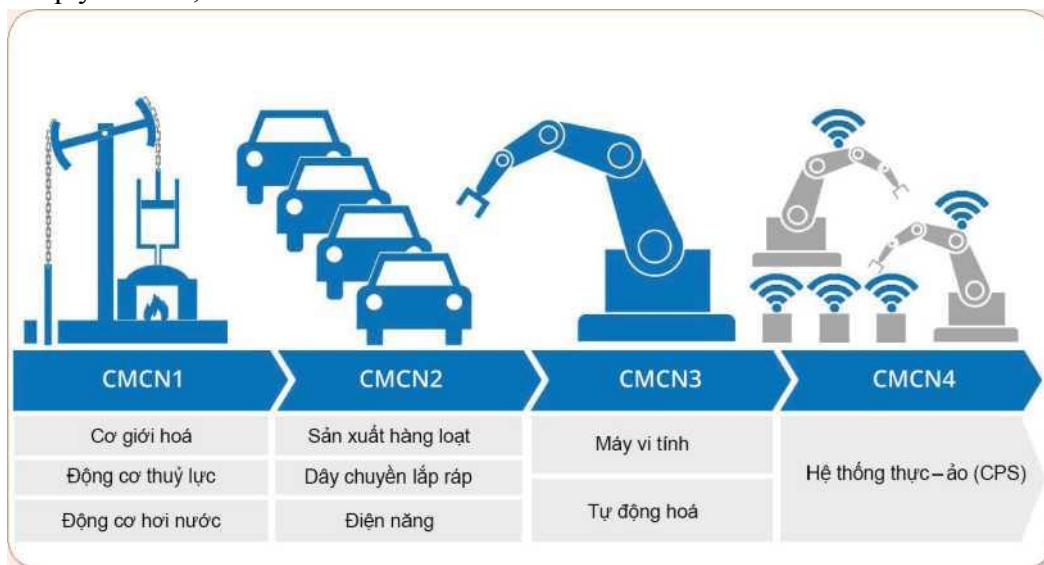
Khi không có điện cuộc sống của chúng ta sẽ:

- Không có đèn để chiếu sáng.
- Không có quạt để làm mát khi trời nóng.
- Không có tủ lạnh để lưu trữ, bảo quản thức ăn,...

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 1 - 2 HS trả lời câu hỏi, GV gợi ý giúp HS nêu thêm được sự cần thiết của điện năng trong đời sống của con người.

* Ngoài ra, GV có thể tổ chức như sau:

Nội dung: GV giới thiệu cho HS về 4 cuộc cách mạng công nghiệp: Đặc biệt là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 2 với đặc trưng là việc sử dụng năng lượng điện và sự ra đời của các dây chuyền sản xuất hàng loạt trên quy mô lớn,...



- GV kết luận: Điện năng là nguồn năng lượng vô cùng quan trọng phục vụ cho sự phát triển của con người bên cạnh các nguồn năng lượng khác như: quang năng, nhiệt năng,... Từ khi điện năng ra đời đến nay đã tạo ra rất nhiều ngành nghề cho con người trong đó có ngành kĩ thuật điện. Vậy để tìm hiểu kĩ thuật điện là gì, có vị trí, vai trò và triển vọng phát triển trong đời sống và sản xuất như thế nào, chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu về khái niệm kĩ thuật điện

a) Mục tiêu: HS trình bày được khái niệm kĩ thuật điện.

b) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được chia làm nhóm đôi yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ khám phá: Quan sát Hình 1.2 SGK và phân nhóm các thành phần, thiết bị điện theo vai trò của chúng trong hệ thống điện.



Hình 1.2. Các thiết bị điện

- HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và quan sát hình và sắp xếp các hình vào đúng nhóm của chúng. GV quan sát, nhắc nhở HS thực hiện nhiệm vụ được giao.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Các hình được chia thành 3 nhóm:

- Nhóm 1: sản xuất điện gồm các hình: d, e, k.
- Nhóm 2: truyền tải và phân phối điện gồm các hình: hình b, c.
- Nhóm 3: sử dụng điện gồm các hình: a, g, h, i.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 1 nhóm đứng lên đưa ra kết quả làm việc nhóm và giải thích kết quả. Các nhóm khác nhận xét kết quả của nhóm báo cáo. GV chốt kết quả.
- GV yêu cầu HS đọc khái niệm kĩ thuật điện trong SGK.
- GV kết luận:

Kĩ thuật điện là ngành kĩ thuật liên quan đến nghiên cứu và ứng dụng công nghệ điện, điện từ,... vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.

- Sản xuất điện: tạo ra điện từ việc chuyển đổi các dạng năng lượng khác thành năng lượng điện.
- Truyền tải và phân phối điện: đưa điện từ nguồn (nhà máy điện) tới nơi tiêu thụ thông qua lưới điện.
- Sử dụng điện: nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, sử dụng các thiết bị điện và các bộ điều khiển để biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác phục vụ cho sản xuất và đời sống.

2.2. Tìm hiểu về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống

- Mục tiêu:* Hiểu và tóm tắt được vị trí và vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống.
- Tổ chức thực hiện*

- GV nhấn mạnh: Kĩ thuật điện có vị trí, vai trò đặc biệt quan trọng, là đòn bẩy giúp các ngành khoa học, công nghệ khác phát triển. Kĩ thuật điện và các sản phẩm của nó đã được ứng dụng rộng rãi trong mọi ngành, mọi lĩnh vực trong sản xuất và đời sống.

2.2.1. Đối với sản xuất

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu thực hiện hoạt động Khám phá trong mục II.1 SGK: Quan sát Hình 1.4 SGK và cho biết so với cách dùng sức người, hệ thống tưới nước tự động dùng trong sản xuất nông nghiệp có ưu điểm gì?

- HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát hình ảnh và cho biết những ưu điểm của cách sử dụng hệ thống tưới nước tự động so với cách dùng sức người. GV quan sát, gợi ý cho HS.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

- Giúp tiết kiệm tới 60% lượng nước so với phương pháp tưới thông thường.
- Giảm chi phí nhân công, hạn chế tối thiểu sự tiếp xúc của con người và thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật.
- Cây được cung cấp đầy đủ nước cần thiết tại những thời điểm sinh trưởng phù hợp từ đó giúp cây xanh sinh trưởng và phát triển khoẻ mạnh hơn.
- Cây sẽ được tưới đều hơn.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 1 - 2 HS nêu ý kiến của mình. GV nhận xét câu trả lời của HS.
- GV kết luận: Trong sản xuất, ngành kĩ thuật điện giữ vai trò và vị trí vô cùng quan trọng giúp cho việc sản xuất trở nên hiệu quả và đạt năng suất tốt.
- GV yêu cầu HS ghi chép vào vở:

- Cung cấp điện năng cho sản xuất: Điện năng là nguồn năng lượng chính cho sản xuất. Hầu hết máy móc, thiết bị điện dùng trong sản xuất đều sử dụng năng lượng điện để chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác phục vụ cho quá trình sản xuất.
- Cung cấp các thiết bị điện cho sản xuất: Thiết bị điện đóng vai trò quan trọng trong sản xuất, thay

thể con người một phần hoặc toàn phần để thực hiện các công việc giúp tăng năng suất và chất lượng sản phẩm; đảm bảo an toàn cho sản xuất.

- Điều khiển, tự động hoá cho quá trình sản xuất: Kỹ thuật điện đóng vai trò trung tâm của các hệ thống điều khiển giúp tối ưu và tự động hoá quá trình sản xuất. Các máy móc, thiết bị điện được giám sát giúp người quản lý kiểm soát được tiến trình, kế hoạch sản xuất.

2.2.2. Đối với đời sống

- GV giao nhiệm vụ:

Nội dung: HS được yêu cầu thực hiện hoạt động Khám phá trong mục II.2 SGK: Quan sát Hình 1.5 SGK và cho biết phương pháp nấu cơm nào tiện nghi hơn? Tại sao?

- HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi. GV quan sát, gợi ý và giúp đỡ cho HS.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS: Nấu cơm bằng nồi cơm điện tiện nghi hơn. Vì:

- Giảm những khí độc với con người như: CO,...
- Tránh bị bỏng cho người nấu.
- Cơm chín đều.
- Có chế độ giữ ấm.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 1 - 2 HS nêu lên ý kiến của mình. GV nhận xét câu trả lời của HS.

- GV kết luận: Kỹ thuật điện giúp nâng cao chất lượng đời sống của con người.

- GV yêu cầu HS ghi chép vào vở:

- Cung cấp điện năng cho các thiết bị điện trong gia đình: Điện năng là nguồn cung cấp năng lượng chính cho các thiết bị trong gia đình. Chúng sử dụng năng lượng điện để chuyển hoá thành các năng lượng hữu ích khác phục vụ cuộc sống.

- Giúp nâng cao chất lượng cuộc sống, sinh hoạt trong gia đình: Điện và các thiết bị điện gia dụng làm cho cuộc sống tiện nghi hơn như đảm bảo ánh sáng trong không gian sinh hoạt gia đình, bảo quản và chế biến thực phẩm, điều hoà môi trường sống,... Các thiết bị giải trí cũng mang lại đời sống tinh thần phong phú hơn. Điện và các thiết bị điện giúp cho cuộc sống an toàn hơn.

- Giúp nâng cao chất lượng phục vụ cộng đồng: Nhờ có năng lượng điện và thiết bị điện, các dịch vụ vui chơi, giải trí và nhiều hoạt động cộng đồng khác được mở rộng, phát triển; các hệ thống điều khiển giao thông và phương tiện giao thông công cộng giúp cho việc di chuyển được an toàn và thuận tiện; kỹ thuật điện giúp phát triển các thiết bị trong hỗ trợ chăm sóc sức khỏe cộng đồng, phát triển giáo dục - đào tạo và nhiều lĩnh vực khác.

2.3. Tìm hiểu về triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời sống

a) *Mục tiêu:* Hiểu được những triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

b) *Tổ chức thực hiện*

- GV giao nhiệm vụ:

Nội dung: HS được yêu cầu xem video và trả lời câu hỏi: Nội dung của video nói về điều gì?

Link video: <https://www.youtube.com/watch?v=iVJzY6BhWB0>

- HS thực hiện nhiệm vụ: xem video và trả lời câu hỏi. GV quan sát, gợi ý và giúp đỡ cho HS.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Nội dung của video nói về lưới điện thông minh cho năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 2 - 3 HS nêu lên ý kiến của mình. GV gọi HS khác nhận xét

câu trả lời sau đó GV chốt câu trả lời.

- GV kết luận: Kỹ thuật điện có rất nhiều triển vọng trong sản xuất và đời sống.
- GV yêu cầu HS ghi chép vào vở:

Trong sản xuất:

- Phát triển điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo.
- Phát triển lưới điện thông minh.

- Phát triển vật liệu mới cho kỹ thuật điện.

- Đẩy mạnh kết nối các thiết bị điện trong hệ sinh thái nhà máy thông minh và phát triển các chương trình điều khiển, tối ưu, giám sát sản xuất từ mức quản lý mục tiêu, chiến lược cho tới mức thừa hành, thực thi trên các dây chuyền sản xuất nhằm tăng khả năng quản lý, giám sát sản xuất, giúp tăng năng suất, giảm chi phí.

- Ứng dụng rộng rãi các thành tựu của kỹ thuật điện trong các lĩnh vực sản xuất từ công nghiệp tới nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản,...

Trong đời sống:

- Phát triển các thiết bị điện gia dụng thông minh và tiết kiệm năng lượng.
- Phát triển các phương tiện giao thông sử dụng năng lượng điện.

- GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Kết nối năng lực (trang 9 SGK).

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) *Mục tiêu:* Củng cố những kiến thức, kỹ năng đã học về khái niệm kỹ thuật điện, vị trí, vai trò và triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong đời sống và sản xuất.

b) *Tổ chức thực hiện*

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS làm việc theo nhóm 2 trả lời 2 câu hỏi trong phần luyện tập trong SGK:

1. Tại sao điện năng được coi là nguồn năng lượng quan trọng trong cuộc sống hằng ngày của chúng ta? Hãy lấy ví dụ minh họa cho các luận điểm được đưa ra.
2. Trình bày một số xu hướng công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật điện giúp cải thiện hiệu suất sử dụng năng lượng và bảo vệ môi trường.

- HS thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc nhóm hoàn thành nhiệm vụ được giao, GV quan sát, gợi ý và giúp đỡ cho HS.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Câu 1. Điện năng đóng vai trò vô cùng quan trọng trong cuộc sống hằng ngày của con người. Nó cung cấp nguồn năng lượng để vận hành các thiết bị điện tử, chiếu sáng, làm nóng và làm lạnh, sưởi ấm, cung cấp dịch vụ viễn thông và internet, và tham gia vào hầu hết các khía cạnh của cuộc sống hiện đại.

Ví dụ:

- Trong cuộc sống hiện nay, con người sử dụng hầu hết các thiết bị điện như: ti vi, tủ lạnh, điều hoà, bếp điện, nồi cơm điện,... Khi nguồn điện năng bị cắt thì những thiết bị này cũng ngừng hoạt động.

- Điện năng có vai trò quan trọng đối với nhiều lĩnh vực khác như y tế, giáo dục.

Câu 2. Một số xu hướng công nghệ giúp cải thiện hiệu suất sử dụng năng lượng và bảo vệ môi

trường:

- Lưới điện thông minh.

- Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các vật liệu mới như các vật liệu siêu dẫn điện, vật liệu quang điện, vật liệu siêu dẫn nhiệt, vật liệu cách điện, vật liệu chống cháy,...

- Phát triển điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo,...

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Với mỗi câu hỏi GV gọi 1 nhóm nêu kết quả của mình. Các nhóm còn lại lắng nghe và nhận xét. GV chốt kết quả hoạt động cho HS.

4. Hoạt động 4. Vận dụng (Ở nhà)

a) *Mục tiêu:* Vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã học về kỹ thuật điện vào trong đời sống.

b) *Tổ chức thực hiện*

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS như mục Nội dung và yêu cầu HS nghiêm túc thực hiện.

Nội dung

Nhiệm vụ về nhà: Làm thế nào để công ty, chi nhánh điện lực biết được số điện tiêu thụ hằng tháng của gia đình em? Cách làm đó có phù hợp với xu thế phát triển lưới điện thông minh hay không? Tại sao?

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

- GV chọn một số HS trả lời vào thời điểm thích hợp ở buổi học sau; nhận xét (và có thể cho điểm đánh giá quá trình).