



TẠ ĐỨC DUY – NGUYỄN THỊ HOA – VƯƠNG TÔ THUYỀN LINH

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

MÔN

CÔNG NGHỆ

TRẢI NGHIỆM NGHỀ NGHIỆP – MÔ ĐUN LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

LỚP 9

(HỖ TRỢ GIÁO VIÊN THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI DẠY
THEO SÁCH GIÁO KHOA CÔNG NGHỆ 9 – BỘ SÁCH
KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

QUY ƯỚC VIẾT TẮT DÙNG TRONG SÁCH

GV : Giáo viên

HS : Học sinh

SGK : Sách giáo khoa

SGV : Sách giáo viên

LỜI NÓI ĐẦU

Quý thầy cô thân mến!

Kế hoạch bài dạy CÔNG NGHỆ 9- Trải nghiệm nghề nghiệp – MODUL LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ là tài liệu tham khảo giúp các thầy cô thuận tiện triển khai Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 - CÔNG NGHỆ 9- Trải nghiệm nghề nghiệp – MODUL LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ và sách giáo khoa, sách giáo viên CÔNG NGHỆ 9- Trải nghiệm nghề nghiệp – MODUL LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ hiệu quả, theo đúng công văn hướng dẫn 5512/BGDĐT – GDTrH.

Mỗi bài học đều xác định rõ mục tiêu, quá trình tổ chức hoạt động và sản phẩm cụ thể. Điều này đảm bảo cho thầy cô kiểm soát được quá trình dạy học một cách tường minh (Mục tiêu như thế nào và thông qua hoạt động chính nào để có được sản phẩm phù hợp).

Chúng tôi hi vọng tài liệu Kế hoạch bài dạy này sẽ hữu ích, giúp thầy cô triển khai tốt nội dung giáo dục CÔNG NGHỆ 9- Trải nghiệm nghề nghiệp – MODUL LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ theo đúng mục tiêu đặt ra trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 – CÔNG NGHỆ 9- Trải nghiệm nghề nghiệp – MODUL LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Bài 1. Thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình	4
Bài 2. Dụng cụ đo điện cơ bản	14
Bài 3. Thiết kế mạng điện trong nhà	23
Bài 4. Vật liệu, thiết bị và dụng cụ dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà.....	37
Bài 5. Tính toán chi phí mạng điện trong nhà.....	47
Bài 6. Thực hành: Lắp đặt mạng điện trong nhà	57
Bài 7. Một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà	76

BÀI 1

THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT VÀ LẤY ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH

(Thời gian thực hiện: 4 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của thiết bị đóng cắt, lấy điện trong gia đình.

2. Năng lực

- Kể tên các thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.
- Mô tả được chức năng của các thiết bị đóng cắt và lấy điện.
- Trình bày được các bộ phận chính có trong thiết bị đóng cắt và lấy điện.
- Đọc được các thông số kỹ thuật của các thiết bị đóng cắt và lấy điện.
- Vận dụng những kiến thức đã học để sử dụng an toàn các thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.

3. Phẩm chất

Chăm chỉ trong học tập, tham gia các công việc gia đình, có trách nhiệm trong việc sử dụng và đảm bảo an toàn đối với các thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- SGK Công nghệ 9.
- Các thiết bị đóng cắt: công tắc, cầu dao, aptomat.
- Các thiết bị lấy điện: ổ cắm điện, phích cắm điện.
- Phiếu bài tập.
- Phiếu báo cáo thực hành.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) Mục tiêu

Huy động khả năng quan sát, vốn hiểu biết, kinh nghiệm thực tế của HS về các thiết bị đóng cắt và lấy điện; tạo sự hứng thú, kích thích tính tò mò, tạo tâm thế cho HS vào bài học.

b) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ:

Nội dung: HS quan sát Hình 1.1 SGK và trả lời câu hỏi: Cho biết tên, tác dụng của các thiết bị có trên bảng điện?

– HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát và trả lời câu hỏi.

GV quan sát, gợi ý câu trả lời.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Trên bảng điện có: aptomat, công tắc điện, ổ cắm.

Công dụng của các thiết bị:

- Aptomat có tác dụng đóng cắt điện.
- Công tắc có tác dụng đóng cắt điện.
- Ổ cắm điện có tác dụng lấy điện.

* Ngoài ra GV có thể tổ chức hoạt động khởi động như sau:

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: GV chuẩn bị một số thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình: aptomat, công tắc, ổ cắm, phích cắm,... GV cho HS quan sát và trả lời câu hỏi: Trên bàn của thầy/cô có những thiết bị sau, bạn nào có thể cho thầy/cô biết tên của các thiết bị này và tác dụng của chúng?

– HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát và trả lời câu hỏi.

GV quan sát, gợi ý câu trả lời.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Trên bàn của thầy/cô có:

- Aptomat có tác dụng đóng cắt điện.
- Công tắc có tác dụng đóng cắt điện.
- Ổ cắm điện có tác dụng lấy điện.
- Phích cắm có tác dụng lấy điện,...

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 1 HS trả lời câu hỏi; GV gợi ý cho HS nêu thêm một số tên các thiết bị đóng cắt và lấy điện có trong gia đình.

– GV kết luận: Để có thể bảo vệ hoặc kiểm tra mạch điện và điều khiển việc cấp điện cho các đồ dùng điện trong gia đình, người ta thường sử dụng các thiết bị đóng cắt và lấy điện. Hôm nay, chúng ta sẽ tìm hiểu về chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của một số thiết bị đóng cắt và lấy điện phổ biến của mạng điện trong nhà.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu về thiết bị đóng cắt điện trong gia đình.

2.1.1. Tìm hiểu về công tắc điện

a) *Mục tiêu:* Mô tả được chức năng của công tắc điện, trình bày được cấu tạo và đọc được các thông số kỹ thuật của công tắc điện.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK, quan sát Hình 1.2 SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung sau đây:

1. Chức năng của công tắc điện.
2. Cấu tạo của công tắc điện.
3. Thông số kĩ thuật của công tắc điện.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

a) Chức năng: Công tắc điện là thiết bị dùng để đóng cắt điện cho các đồ dùng, thiết bị điện trong gia đình.

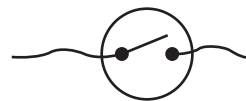
b) Cấu tạo: Công tắc điện thường cấu tạo gồm ba bộ phận (Hình 1.2 SGK):

- Các cực nối điện của công tắc thường được làm bằng đồng.
- Nút bật tắt.
- Vỏ của công tắc được làm bằng vật liệu cách điện (thường là nhựa).

c) Thông số kĩ thuật: Thông tin về dòng điện và điện áp định mức của công tắc điện thường được ghi trên vỏ của công tắc.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

– GV giới thiệu cho HS kí hiệu của công tắc trong mạch điện (Hình 1.1):



Hình 1.1. Kí hiệu công tắc điện

– GV cho HS thực hành quan sát công tắc điện đã chuẩn bị, HS quan sát rồi mô tả cấu tạo và đọc thông số kĩ thuật của công tắc điện.

2.1.2. Tìm hiểu về cầu dao điện

a) **Mục tiêu:** Mô tả được chức năng của cầu dao, trình bày được cấu tạo và đọc được các thông số kĩ thuật của cầu dao.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và quan sát Hình 1.3 SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung sau đây:

1. Chức năng của cầu dao.
2. Cấu tạo của cầu dao.
3. Thông số kĩ thuật của cầu dao.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

a) Chức năng: Cầu dao là thiết bị đóng hoặc cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà. Cầu dao kết hợp với cầu chì để thực hiện chức năng bảo vệ. Cầu dao thường được dùng để đóng cắt điện khi cần kiểm tra, lắp đặt, sửa chữa mạng điện.

b) Cấu tạo (Hình 1.3 SGK)

– Các cực nối điện của cầu dao thường được làm bằng đồng.

– Tay cầm của cần đóng cắt.

– Vỏ của cầu dao được làm bằng vật liệu cách điện chịu nhiệt (sứ, nhựa).

c) Thông số kĩ thuật: Thông tin về dòng điện và điện áp định mức của cầu dao thường được ghi trên vị trí tay cầm của cần đóng cắt.

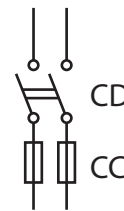
– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

– GV giới thiệu cho HS kí hiệu của cầu dao trong mạch điện (Hình 1.2):



a

a) Cầu dao không có kết hợp với cầu chì



b

b) Cầu dao có kết hợp với cầu chì

Hình 1.2

– GV cho HS thực hành quan sát cầu dao điện đã chuẩn bị, HS quan sát rồi mô tả cấu tạo và đọc thông số kĩ thuật của cầu dao.

2.1.3. Tìm hiểu về aptomat

a) Mục tiêu: Mô tả được chức năng của aptomat, trình bày được cấu tạo và đọc được các thông số kĩ thuật của aptomat.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và quan sát Hình 1.4 SGK rồi thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung sau đây:

1. Chức năng của aptomat.
2. Cấu tạo của aptomat.
3. Thông số kĩ thuật của aptomat.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

a) Chức năng: Aptomat hay còn gọi là CB, là thiết bị được dùng để đóng cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà. Aptomat có chức năng tự động cắt mạch điện khi gặp sự cố ngắn mạch hoặc quá tải.

b) Cấu tạo (Hình 1.4 SGK):

c) Thông số kĩ thuật: Thông tin về dòng điện và điện áp định mức của aptomat thường được ghi trên vỏ.

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

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và xem video và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung dưới đây.

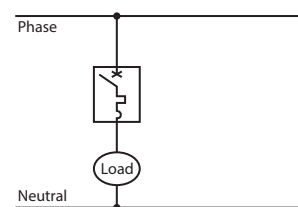
1. Chức năng của aptomat.
2. Cấu tạo của aptomat.
3. Thông số kĩ thuật của aptomat.

Link video: <https://www.youtube.com/watch?v=R3EIyBCQX1E>

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

– GV giới thiệu cho HS kí hiệu của aptomat trong mạch điện (Hình 1.3):

– GV cho HS thực hành quan sát aptomat đã chuẩn bị, HS quan sát rồi mô tả cấu tạo và đọc thông số kĩ thuật của aptomat.



Hình 1.3

2.2. Tìm hiểu thiết bị lấy điện trong gia đình

GV dẫn dắt HS: Để các thiết bị điện như: tivi, tủ lạnh, quạt điện, sử dụng được cần cung cấp điện năng cho chúng và để lấy điện năng cấp cho các thiết bị đó cần đến các thiết bị lấy điện. Sau đây, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu chức năng, cấu tạo và thông số kĩ thuật của những thiết bị đó.

2.2.1. Tìm hiểu về ổ cắm điện

a) **Mục tiêu:** Mô tả được chức năng của ổ cắm điện, trình bày được cấu tạo và đọc được các thông số kĩ thuật của ổ cắm điện.

b) **Tổ chức thực hiện**

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và quan sát Hình 1.5 SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung dưới đây.

1. Chức năng của ổ cắm điện.
2. Cấu tạo của ổ cắm điện.
3. Thông số kĩ thuật ổ cắm điện.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

a) Chức năng: Ổ cắm điện là thiết bị lấy điện cho các đồ dùng điện như: quạt điện, nồi cơm điện, bàn là điện,...

b) Cấu tạo: Ổ cắm điện (Hình 1.5 SGK) thường có cấu tạo gồm:

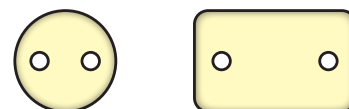
- Các cực tiếp điện của ổ cắm điện thường được làm bằng đồng.
- Vỏ được làm bằng vật liệu cách điện (nhựa).

Có nhiều loại ổ cắm điện khác nhau, tùy theo mục đích sử dụng, như ổ cắm điện nổi, ổ cắm điện âm tường, ổ cắm điện có dây,...

c) Thông số kĩ thuật: Thông tin về dòng điện và điện áp định mức của ổ cắm điện thường được ghi trên vỏ.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

– GV giới thiệu cho HS kí hiệu của ổ cắm trong mạch điện (Hình 1.4).



Hình 1.4. Kí hiệu ổ cắm điện

– GV cho HS thực hành quan sát ổ cắm điện đã chuẩn bị, HS quan sát rồi mô tả cấu tạo và đọc thông số kĩ thuật của ổ cắm điện.

2.2.2. Tìm hiểu về phích cắm điện

a) Mục tiêu: Mô tả được chức năng của phích điện, trình bày được cấu tạo và đọc được các thông số kĩ thuật của phích cắm điện.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và quan sát Hình 1.6 SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung sau đây:

1. Chức năng của phích cắm điện.
2. Cấu tạo của phích cắm điện.
3. Thông số kĩ thuật của phích cắm điện.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở.

– GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

a) Chức năng: Phích cắm điện là thiết bị lấy điện dùng để cắm vào ổ cắm điện, lấy điện cung cấp cho các đồ dùng điện.

b) Cấu tạo: Phích cắm điện thường có hai bộ phận chính (Hình 1.6 SGK).

c) Thông số kĩ thuật: Thông số về dòng điện và điện áp định mức của phích cắm điện thường được ghi trên vỏ.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.
- GV cho HS thực hành quan sát ổ cắm điện đã chuẩn bị, HS quan sát rồi mô tả cấu tạo và đọc thông số kĩ thuật của phích cắm điện.

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) *Mục tiêu:* HS vận dụng kiến thức đã học về chức năng, cấu tạo và thông số kĩ thuật của thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình để luyện tập và làm Phiếu bài tập.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được chia làm nhóm đôi hoàn thành các câu hỏi trong phiếu bài tập.

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1. THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT VÀ LẤY ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH

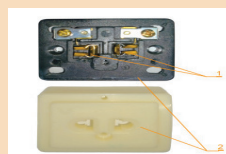
Câu 1. Hãy nối các thiết bị với chức năng đúng của chúng.

Công tắc điện	là thiết bị lấy điện dùng để cắm vào ổ cắm điện, lấy điện cung cấp cho các đồ dùng điện.
Cầu dao	là thiết bị được dùng để đóng cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà có chức năng tự động cắt mạch điện khi gặp sự cố ngắn mạch hoặc quá tải.
Aptomat	là thiết bị dùng để đóng cắt điện cho các đồ dùng, thiết bị điện trong gia đình.
Ổ cắm điện	là thiết bị đóng hoặc cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà. Khi kết hợp với cầu chì để thực hiện chức năng bảo vệ. Cầu dao thường được dùng để đóng cắt điện khi cần kiểm tra, lắp đặt, sửa chữa mạng điện.
Phích điện	là thiết bị lấy điện cho các đồ dùng điện như: quạt điện, nồi cơm điện, bàn là điện,...

Câu 2. Điền tên các bộ phận có trong những thiết bị dưới đây.



1:
2:
3:



1:
2:

Câu 3. Đọc các thông số trên những thiết bị sau:



– HS thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm đôi với nhau và hoàn thành Phiếu bài tập.

Sản phẩm: Báo cáo của HS.

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1. THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT VÀ LẤY ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH

Câu 1. Hãy nối các thiết bị với chức năng đúng của chúng.

- | | |
|---------------|---|
| Công tắc điện | là thiết bị lấy điện dùng để cắm vào ổ cắm điện, lấy điện cung cấp cho các đồ dùng điện. |
| Cầu dao | là thiết bị được dùng để đóng cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà có chức năng tự động cắt mạch điện khi gặp sự cố ngắn mạch hoặc quá tải. |
| Aptomat | là thiết bị dùng để đóng cắt điện cho các đồ dùng, thiết bị điện trong gia đình. |
| Ổ cắm điện | là thiết bị đóng hoặc cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà. Khi kết hợp với cầu chì để thực hiện chức năng bảo vệ. Cầu dao thường được dùng để đóng cắt điện khi cần kiểm tra, lắp đặt, sửa chữa mạng điện. |
| Phích điện | là thiết bị lấy điện cho các đồ dùng điện như: quạt điện, nồi cơm điện, bàn là điện,... |

Câu 2. Điền tên các bộ phận có trong những thiết bị dưới đây.



- 1: Nút bật tắt
- 2: Vỏ
- 3: Các cực nối điện



- 1: Các cực tiếp điện
- 2: Vỏ

Câu 3. Đọc các thông số trên những thiết bị sau:



30 A – 600 V



30 A – 110/220 V

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV gọi bất kì 1 nhóm lên báo cáo kết quả, các nhóm còn lại lắng nghe và nhận xét kết quả. GV chữa phiếu bài tập và chuẩn kiến thức.

4. Hoạt động 4. Vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng những kiến thức đã học để sử dụng an toàn các thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.

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: Tìm hiểu chức năng, cấu tạo, thông số kỹ thuật một thiết bị đóng cắt và một thiết bị lấy điện trong nhà của em.

– HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

Sản phẩm: Bản báo cáo của HS.

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

– GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài làm của mình.

PHỤ LỤC

1. Phiếu bài tập

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1. THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT VÀ LẤY ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH

Câu 1. Hãy nối các thiết bị với chức năng đúng của chúng.

Công tắc điện	là thiết bị lấy điện dùng để cắm vào ổ cắm điện, lấy điện cung cấp cho các đồ dùng điện.
Cầu dao	là thiết bị được dùng để đóng cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà có chức năng tự động cắt mạch điện khi gặp sự cố ngắn mạch hoặc quá tải.
Aptomat	là thiết bị dùng để đóng cắt điện cho các đồ dùng, thiết bị điện trong gia đình.
Ổ cắm điện	là thiết bị đóng hoặc cắt điện cho toàn bộ hoặc một phần mạng điện trong nhà. Khi kết hợp với cầu chì để thực hiện chức năng bảo vệ. Cầu dao thường được dùng để đóng cắt điện khi cần kiểm tra, lắp đặt, sửa chữa mạng điện.
Phích điện	là thiết bị lấy điện cho các đồ dùng điện như: quạt điện, nồi cơm điện, bàn là điện,...

Câu 2. Điền tên các bộ phận có trong những thiết bị sau?



1:
2:
3:



1:
2:

Câu 3. Đọc các thông số trên những thiết bị sau:



2. Phiếu báo cáo

PHIẾU BÁO CÁO

Bài 1. THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT VÀ LẤY ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH

Họ và tên: Lớp

Tìm hiểu chức năng, cấu tạo, thông số kỹ thuật một thiết bị đóng cắt và một thiết bị lấy điện trong nhà của em.

	Thiết bị đóng cắt	Thiết bị lấy điện
Tên thiết bị		
Chức năng		
Cấu tạo		
Thông số kỹ thuật		

(Thời gian thực hiện: 4 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Một số dụng cụ đo điện cơ bản.
- Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản.

2. Năng lực

- Kể được tên, nêu được chức năng và trình bày được cấu tạo của một số dụng cụ đo điện cơ bản.
- Trình bày được các bước sử dụng một số dụng cụ đo điện cơ bản.
- Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản.
- Chủ động học tập, tìm hiểu chức năng, cấu tạo và cách sử dụng các dụng cụ đo điện cơ bản.
- Tích cực giao tiếp và hợp tác nhóm để giải quyết các nhiệm vụ trong quá trình tìm hiểu về chức năng, cấu tạo và cách sử dụng các dụng cụ đo điện cơ bản.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ: Chăm chỉ thực hiện các yêu cầu của GV.
- Trách nhiệm: Tham gia tích cực và có trách nhiệm trong quá trình thực hành.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- Các dụng cụ đo điện: đồng hồ vạn năng, ampe kìm, công tơ điện.
- Mạch điện cần đo, nguồn 220 V, pin AAA, pin cell.
- Phiếu báo cáo thực hành, phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) *Mục tiêu:* Huy động được những kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm thực tế của bản thân HS về các nội dung liên quan đến các dụng cụ đo điện cơ bản. Kích thích tính tò mò, sự hứng thú, tạo tâm thế của HS ngay từ đầu tiết học.

b) *Tổ chức thực hiện*

- GV đặt câu hỏi:

Nội dung: Để lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa các mạch điện, thiết bị, đồ dùng điện trong gia đình, cần sử dụng các dụng cụ đo điện cơ bản. Các em hãy quan sát Hình 2.1 SGK và cho biết dụng cụ đo điện đang được sử dụng để đo đại lượng điện nào?

- HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát hình và thảo luận cặp đôi để đưa ra các kết quả.

Sản phẩm: Dự kiến câu trả lời của HS: Dụng cụ đo điện đang được sử dụng trong Hình 2.1 SGK là đồng hồ vạn năng.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Mời đại diện 2 – 3 HS trả lời, sau đó nhận xét.
- GV định hướng và gợi ý cho HS liên hệ với kiến thức đã được học thông qua các dụng cụ đo điện cơ bản ở môn Khoa học tự nhiên để chỉ ra dụng cụ đo điện đang được sử dụng để đo hiệu điện thế và kết quả của phép đo là 230 V. GV đặt câu hỏi gợi mở: Nếu thầy/cô sử dụng công tơ điện thì có đo được hay không?
- GV dẫn dắt vào bài:

Để có thể lắp đặt, kiểm tra hoặc sửa chữa mạch điện, thiết bị điện, đồ dùng điện trong gia đình, người ta thường sử dụng các dụng cụ đo điện cơ bản. Hôm nay, chúng ta sẽ tìm hiểu về một số dụng cụ đo điện cơ bản.

- * Ngoài ra, GV có thể tổ chức hoạt động khởi động như sau:

GV cho HS xem video về sử dụng dụng cụ đo trong sửa chữa vật dụng nào đó và đặt câu hỏi dựa vào video.

Link video: <https://youtu.be/ejRUTliwkgI?si=bOEiOoIjcTznBomZ>

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Một số dụng cụ đo điện cơ bản

- a) *Mục tiêu:* Kể được tên, nêu được chức năng và trình bày được cấu tạo của một số dụng cụ đo điện cơ bản.

- b) *Tổ chức thực hiện*

- GV tổ chức trò chơi “Bắn tên” với luật chơi như sau: GV hô “Bắn tên, bắn tên” và HS sẽ đáp lại “Tên ai, tên ai”. Sau đó, GV sẽ gọi tên bạn HS trong lớp và đặt câu hỏi: Kể tên dụng cụ đo điện mà em biết. Nếu trả lời đúng thì cả lớp sẽ vỗ tay hoan hô và GV tiếp tục lượt sau rồi gọi tên HS tiếp theo trả lời là tên HS đã trả lời trước đó. Trò chơi diễn ra trong 3 phút.

- GV giao nhiệm vụ như sau:

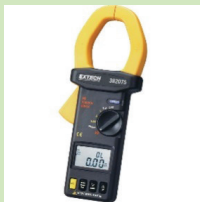
Nội dung: Đọc SGK, thảo luận nhóm đôi và thực hiện lần lượt các nhiệm vụ sau trong phiếu học tập:

- Nhiệm vụ 1: Nối cột A với cột B để thể hiện được chức năng của dụng cụ đo điện.
- Nhiệm vụ 2: Đọc nội dung về cấu tạo của dụng cụ đo điện và trả lời câu hỏi: Mỗi dụng cụ đo điện gồm bao nhiêu bộ phận? Công dụng của mỗi bộ phận đó để làm gì?

- HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

Sản phẩm: Dự kiến câu trả lời của HS.

– Nhiệm vụ 1:

	Đo thông số điện một chiều hoặc xoay chiều như đo cường độ dòng điện, điện trở, hiệu điện thế.
	Đo lượng điện năng tiêu thụ của một hộ gia đình hoặc doanh nghiệp.
	Đo dòng điện xoay chiều.

– Nhiệm vụ 2:

+ Đồng hồ vạn năng có những bộ phận:

1. Nút nguồn: bật tắt thiết bị.
2. Màn hình hiển thị: hiển thị kết quả đo.
3. Vỏ: khung bảo vệ thiết bị.
4. Các thang đo: thể hiện các đơn vị đo lường khác nhau.
5. Nút xoay chọn thang đo: chuyển đổi giữa các thang đo.
6. Giắc cắm que đo: kết nối 2 que đo.
7. Que đo: kết nối với thiết bị được đo.

+ Ampe kìm (kẹp):

1. Hàm kẹp: nơi kết nối thiết bị được đo.
2. Vỏ: khung bảo vệ thiết bị.
3. Lấy mở hàm kẹp: bộ phận đóng mở hàm kẹp.
4. Thang đo: khoảng cách các đơn vị thang đo.
5. Nút xoay chọn thang đo: lựa chọn chức năng đo.
6. Màn hình hiển thị: hiển thị kết quả đo.
7. Giắc cắm que đo: kết nối 2 que đo.
8. Que đo: kết nối với thiết bị được đo.

+ Công tơ điện:

1. Màn hình hiển thị: hiển thị kết quả đo.
2. Vỏ: khung bảo vệ thiết bị.
3. Các cực nối điện: kết nối với các dây điện.

– GV tổ chức báo cáo thảo luận: GV gọi 1 – 2 nhóm HS trao đổi chia sẻ kết quả thảo luận nhóm.

– GV cho HS quan sát hình ảnh các loại đồng hồ vạn năng, ampe kìm, công tơ điện khác nhau.



Đồng hồ vạn năng kim



Đồng hồ vạn năng điện tử



Ampe kìm loại không có dây đo



Ampe kìm loại có dây đo



Công tơ điện 1 pha



Công tơ điện điện tử

– GV nhận xét, kết luận, củng cố kiến thức:

Đồng hồ vạn năng là dụng cụ để đo các thông số điện một chiều hoặc xoay chiều như đo cường độ dòng điện, đo hiệu điện thế, đo điện trở,... Đồng hồ vạn năng thường có cấu tạo gồm bảy bộ phận cơ bản là nút nguồn, màn hình hiển thị, vỏ, các thang đo, núm xoay chọn thang đo, giắc cắm que đo, que đo. Để đo được một đại lượng nhất định, cần điều chỉnh núm xoay để chọn thang đo và dải đo phù hợp.

Ampe kìm (hay ampe kẹp) là dụng cụ đo dòng điện xoay chiều. Một số loại ampe kìm có tích hợp tính năng giống như đồng hồ vạn năng. Ampe kìm thường có cấu tạo gồm tám bộ phận cơ bản là hàm kẹp, vỏ, lẫy mở hàm kẹp, thang đo, núm xoay chọn thang đo, màn hình hiển thị, giắc cắm que đo, que đo. Để đo cường độ dòng điện xoay chiều trên một đoạn dây dẫn cần đo, rồi điều chỉnh núm xoay để lựa chọn thang đo với dải đo thích hợp và bấm lẫy mở hàm để kẹp vào đoạn dây dẫn cần đo đã xác định trước đó.

Công tơ điện là dụng cụ đo lượng điện năng tiêu thụ của một hộ gia đình hoặc doanh nghiệp. Đối với mạng điện trong nhà, công tơ điện được sử dụng là loại công tơ điện 1 pha. Công tơ điện thường có cấu tạo gồm 3 bộ phận cơ bản là màn hình hiển thị, vỏ, các cực nối điện. Các cực nối điện thường được làm bằng đồng hoặc hợp kim dẫn điện. Vỏ ngoài được làm bằng vật liệu cách điện (thường là nhựa).

2.2. Sử dụng một số dụng cụ đo điện cơ bản

a) *Mục tiêu:* Trình bày được các bước sử dụng một số dụng cụ đo điện cơ bản.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV chuẩn bị các dụng cụ đo điện cơ bản như đồng hồ vạn năng, ampe kìm, pin AAA, pin cell.

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung

HS đọc SGK, hoạt động nhóm 04:

- Sử dụng các dụng cụ đo điện đo các thông số của các loại pin.
- Ghi lại các bước sử dụng dụng cụ đo để đo được thông số của pin.

– HS thực hiện nhiệm vụ: HS đọc SGK, thảo luận nhóm và thực hành nhiệm vụ GV đưa ra (Trong quá trình sử dụng các thiết bị điện, GV sẽ hướng dẫn và lưu ý để đảm bảo an toàn và chính xác). Dự kiến câu trả lời của HS:

Sản phẩm

Các bước sử dụng dụng cụ đo:

1. Đồng hồ vạn năng

Bước 1. Chọn đại lượng đo và thang đo:

- Bật đồng hồ bằng nút nguồn và kiểm tra hoạt động của màn hình hiển thị.
- Điều chỉnh núm xoay để lựa chọn đại lượng cần đo với thang đo thích hợp.
- Cắm que đo vào giắc cắm phù hợp.

Bước 2. Tiến hành đo: Đặt 2 đầu đo vào 2 điểm cần đo phù hợp để tiến hành đo.

Bước 3. Đọc kết quả: Đọc kết quả đo trên màn hình hiển thị.

2. Ampe kìm

Bước 1. Chọn đại lượng đo và thang đo:

- Xác định đoạn dây dẫn cần đo dòng điện.
- Điều chỉnh núm xoay để lựa chọn thang đo thích hợp.
- Kiểm tra hoạt động của màn hình hiển thị.

Bước 2. Tiến hành đo: Bấm lấy mở hàm để kẹp vào đoạn dây dẫn cần đo đã xác định trước đó để đo dòng điện xoay chiều.

Bước 3. Đọc kết quả: Đọc kết quả đo trên màn hình hiển thị.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV gọi 1 – 2 nhóm trao đổi chia sẻ kết quả thảo luận nhóm.

– GV nhận xét, kết luận.

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) *Mục tiêu:* Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV chuẩn bị mạch điện cần đo với nguồn 220 V và hỗ trợ các nhóm chuẩn bị các dụng cụ đo: ampe kìm, đồng hồ vạn năng và phiếu báo cáo thực hành.

– GV giao nhiệm vụ:

Nội dung: GV chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ sau:

- Nhóm 1: Sử dụng đồng hồ vạn năng để đo điện áp một chiều.
- Nhóm 2: Sử dụng đồng hồ vạn năng để đo điện áp xoay chiều.
- Nhóm 3: Sử dụng đồng hồ vạn năng để đo điện trở.
- Nhóm 4: Sử dụng ampe kìm để đo cường độ dòng điện trên một đoạn dây dẫn.

– HS thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc theo nhóm, thảo luận, thống nhất đưa ra phương án trả lời. Trong quá trình HS tìm hiểu và sử dụng các dụng cụ đo điện, GV cần nhắc cho HS về những lưu ý để đảm bảo an toàn và có kết quả đo chính xác. Dự kiến sản phẩm của HS:

Sản phẩm: HS thực hiện đo và điền kết quả vào Phiếu báo cáo thực hành.

– GV tổ chức báo cáo thảo luận: HS báo cáo kết quả thực hành theo nhóm và chung cả lớp. HS tự đánh giá kết quả của mình, nhận xét và đánh giá theo nhóm.
– GV chú ý nhắc nhở HS thu gọn các thiết bị, dụng cụ thực hành vào nơi quy định trước khi kết thúc giờ học.

4. Hoạt động 4. Vận dụng (Ở nhà)

a) *Mục tiêu:* Vận dụng kiến thức đã học vào thực tế để đo các dụng cụ, thiết bị trong gia đình.

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: Hãy sử dụng dụng cụ đo mà gia đình em có và đo các thiết bị, đồ dùng của gia đình em.

– 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).

PHỤ LỤC

1. Phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 2. DỤNG CỤ ĐO ĐIỆN CƠ BẢN

Nhóm:

Thành viên:

Nhiệm vụ 1: Nối cột A với cột B để thể hiện được chức năng của dụng cụ đo điện.

Cột A



Cột B

Đo lượng điện năng tiêu thụ của một hộ gia đình hoặc doanh nghiệp.

Đo dòng điện xoay chiều.

Đo thông số điện một chiều hoặc xoay chiều như đo cường độ dòng điện, điện trở, hiệu điện thế.

Nhiệm vụ 2: Đọc nội dung về cấu tạo của dụng cụ đo điện và trả lời câu hỏi: Mỗi dụng cụ đo điện gồm bao nhiêu bộ phận? Công dụng của mỗi bộ phận đó để làm gì?



Đồng hồ vạn năng



Công tơ điện



Ampe kim

2. Phiếu báo cáo thực hành

PHIẾU BÁO CÁO THỰC HÀNH Bài 2. DỤNG CỤ ĐO ĐIỆN CƠ BẢN

Nhóm:

Thành viên:

Ghi kết quả đo của nhóm vào bảng sau:

Lần đo	Kết quả đo
1	
2	
3	
4	

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Tiến trình các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà.

2. Năng lực

- Nêu được đặc điểm, phân loại được các sơ đồ mạng điện trong nhà.
- Nhận biết được các kí hiệu dùng trong sơ đồ mạng điện trong nhà.
- Trình bày được đặc điểm và công dụng của sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt dùng cho mạng điện trong nhà.
- Mô tả được các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Thiết kế được sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Chủ động học tập, tích cực giao tiếp và hợp tác nhóm để giải quyết các nhiệm vụ trong quá trình tìm hiểu và vận dụng được các tiêu chuẩn vào thiết kế mạng điện trong nhà.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ học tập, có tinh thần tự học và tham gia tích cực các công việc của nhóm với các bạn.
- Trách nhiệm: nỗ lực trong công việc khi được nhóm giao nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính, máy chiếu.
- Hình ảnh về một số mạng điện trong nhà, sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt khác.
- Phiếu học tập.
- Mẫu báo cáo.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) Mục tiêu

Huy động khả năng quan sát và sự hiểu biết của HS để tìm hiểu về mạng điện trong nhà. Thu hút HS chú ý tới chủ đề bài học.

b) *Tổ chức thực hiện:*

– GV giao nhiệm vụ:

Nội dung:

HS quan sát Hình 3.1 (trang 15 SGK) và trả lời câu hỏi: Mạng điện trong nhà gồm có những thiết bị nào?



Hình 3.1. Mạng điện trong nhà

– HS thực hiện nhiệm vụ: quan sát và trả lời câu hỏi. GV quan sát, gợi ý câu trả lời.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Trong Hình 3.1 có:

- 03 thiết bị điện (công tắc, ổ cắm điện, dây điện);
- Các đồ dùng điện: đèn điện, quạt điện, điều hoà nhiệt độ, tivi,...

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Mời đại diện 2 – 3 HS trả lời, sau đó nhận xét.

– GV kết luận: Mạng điện trong nhà gồm nhiều thiết bị điện và đồ dùng điện, được kết nối với nhau qua hệ thống dây dẫn để thực hiện chức năng của nó. Bài học ngày hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu quy trình thiết kế mạng điện trong nhà.

Từ đó, GV giao nhiệm vụ cho HS: đọc sách để tìm hiểu về mạng điện trong nhà.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu về mạng điện trong nhà

2.1.1. Tìm hiểu về đặc điểm, phân loại sơ đồ mạng điện trong nhà

a) *Mục tiêu*

- Nêu được đặc điểm, phân loại được các sơ đồ mạng điện trong nhà.
- Nhận biết được các kí hiệu dùng trong sơ đồ mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc mục I. Mạng điện trong nhà (trang 15 SGK) và hoàn thành Phiếu học tập số 01.

Trả lời các câu hỏi

1. Mạng điện trong nhà có đặc điểm gì?
2. Sơ đồ mạng điện trong nhà là gì? có những loại sơ đồ nào?
3. Cho các kí hiệu dùng cho sơ đồ mạng điện trong nhà, em hãy ghi tên thiết bị vào cột trống tương ứng.

– HS thực hiện nhiệm vụ: làm việc cá nhân, trả lời Phiếu học tập số 1. Dự kiến sản phẩm của HS.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào Phiếu học tập số 1.

1) Mạng điện trong nhà: Mạng điện trong nhà thường có điện áp 220 V, nhận điện năng từ mạng phân phối để cung cấp điện cho các đồ dùng điện trong gia đình qua hệ thống dây pha, dây trung tính và công tơ điện.

2) Sơ đồ mạng điện trong nhà: Sơ đồ mạng điện trong nhà là một bản vẽ thiết kế, trong đó các thiết bị được thể hiện bằng các kí hiệu và nối với nhau bằng dây dẫn. Có hai loại sơ đồ mạng điện đó là sơ đồ nguyên lí và sơ đồ lắp đặt.

3) Bảng ghi tên các kí hiệu dùng cho sơ đồ mạng điện trong nhà.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: gọi đại diện 2 – 3 HS trả lời các câu hỏi trong Phiếu học tập số 1, yêu cầu HS khác nhận xét và bổ sung.

– GV kết luận: GV hướng dẫn HS “chốt” kiến thức về đặc điểm, phân loại sơ đồ mạng điện trong nhà.

Tiếp đó, GV giao nhiệm vụ tiếp tục tìm hiểu về sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà.

2.1.2. Tìm hiểu về sơ đồ nguyên lí và sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà

a) Mục tiêu

Trình bày được đặc điểm và công dụng của sơ đồ nguyên lí và sơ đồ lắp đặt dùng cho mạng điện trong nhà.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK, quan sát Hình 3.2, 3.3 (trang 15 SGK) và trả lời các câu hỏi sau

1. Bằng các kí hiệu trên mạch điện, kể tên các thiết bị điện và đồ dùng điện trên hình?
2. Hình nào dễ dàng cho biết mạch điện có 2 nhánh mắc song song, cùng mắc vào dây pha và được bảo vệ bởi 1 cầu chì, trong đó, nhánh 1 có 1 ổ cắm, nhánh 2 có 1 công tắc điều khiển 1 bóng đèn?
3. Hình nào cho biết vị trí lắp đặt: cầu chì, ổ cắm, công tắc, bóng đèn và cách nối dây trong mạch điện?

– HS thực hiện nhiệm vụ: Làm việc nhóm 3 – 4 HS, đọc sách và trả lời câu hỏi, trước tiên làm việc cá nhân rồi thống nhất câu trả lời trong nhóm. Dự kiến sản phẩm:

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

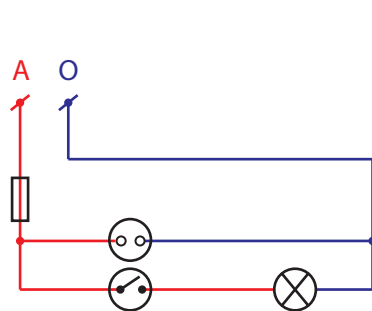
- 1) Tên các thiết bị và đồ dùng điện: Nguồn điện, cầu chì, ổ cắm, công tắc, bóng đèn.
- 2) Hình 3.2: Cho biết mối liên hệ điện giữa các thiết bị và đồ dùng điện.
- 3) Hình 3.3: Cho biết vị trí lắp đặt các thiết bị và đồ dùng điện.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Mời đại diện 2 – 3 nhóm HS trả lời các câu hỏi, yêu cầu nhóm khác nhận xét và bổ sung.

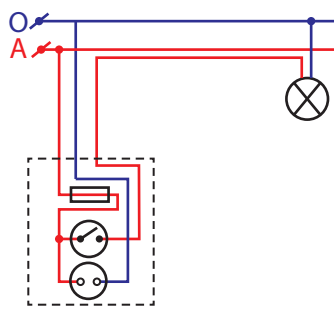
– GV kết luận: GV hướng dẫn HS “chốt” kiến thức về đặc điểm và công dụng của sơ đồ nguyên lí và sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà.

+ Sơ đồ nguyên lý thể hiện mối liên hệ điện giữa các thiết bị trong mạng điện. Sơ đồ lắp đặt biểu thị rõ vị trí, cách lắp đặt của thiết bị và đồ dùng điện của mạng điện.

+ Vai trò của các sơ đồ: Sơ đồ nguyên lý dùng để thiết kế sơ đồ lắp đặt, sơ đồ lắp đặt được dùng để dự trù vật tư, thiết bị và sửa chữa mạng điện.



Hình 3.2. Sơ đồ nguyên lý



Hình 3.3. Sơ đồ lắp đặt

Tiếp đó, GV giao nhiệm vụ tiếp tục tìm hiểu về thiết kế sơ đồ mạng điện trong nhà.

2.2. Tìm hiểu về thiết kế sơ đồ mạng điện trong nhà

2.2.1. Tìm hiểu về thiết kế sơ đồ nguyên lý

a) *Mục tiêu:* Mô tả được các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý mạng điện trong nhà. Thiết kế được sơ đồ nguyên lý mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK mục II.1. Thiết kế sơ đồ nguyên lý và làm bài tập, điền tên các bước thiết kế theo gợi ý nội dung ở cột B vào chỗ trống bên cột A trên bảng sau

Cột A	Cột B
Bước.....: Kết quả đạt được: Bản mô tả chung về mạng điện cần thiết kế	– Đặc điểm về đồ dùng điện của mạng điện. – Phạm vi của mạng điện: số lượng phòng và khu vực cần được cung cấp điện.
Bước.....: Kết quả đạt được : + Bản danh sách thiết bị và đồ dùng điện cần lắp đặt. + Mối liên hệ giữa các thiết bị và đồ dùng điện.	– Xác định số lượng các thiết bị và đồ dùng điện cần lắp đặt. – Xác định công suất tải của mạng điện bằng cách ước tính công suất của các đồ dùng điện và thiết bị, qua đó xác định số lượng và loại ổ cắm cần thiết. – Vị trí đặt bảng điện chính, bảng điện nhánh, ổ cắm lấy điện và công tắc trong từng khu vực sao cho tiện lợi và thẩm mỹ. – Hệ thống đấu nối và dây dẫn điện từ bảng phân phối điện đến các ổ cắm và thiết bị trong nhà.
Bước.....: Kết quả đạt được: Bản vẽ sơ đồ nguyên lý mạng điện	Vẽ các thiết bị và các đường nối thể hiện mối liên hệ điện giữa các thiết bị.

– HS thực hiện nhiệm vụ: làm việc cá nhân đọc sách và làm bài tập. Dự kiến sản phẩm của HS:

<i>Sản phẩm: Câu trả lời của HS.</i>	
Cột A	Cột B
Bước 1: Xác định nhiệm vụ thiết kế Kết quả đạt được: Bản mô tả chung về mạng điện cần thiết kế	– Đặc điểm về đồ dùng điện của mạng điện. – Phạm vi của mạng điện: số lượng phòng và khu vực cần được cung cấp điện.
Bước 2: Xác định thiết bị, đồ dùng điện và mối liên hệ giữa chúng Kết quả đạt được : + Bản danh sách thiết bị và đồ dùng điện cần lắp đặt. + Mối liên hệ giữa các thiết bị và đồ dùng điện.	– Xác định số lượng các thiết bị và đồ dùng điện cần lắp đặt. – Xác định công suất tải của mạng điện bằng cách ước tính công suất của các đồ dùng điện và thiết bị, qua đó xác định số lượng và loại ổ cắm cần thiết. – Vị trí đặt bảng điện chính, bảng điện nhánh, ổ cắm lấy điện và công tắc trong từng khu vực sao cho tiện lợi và thẩm mỹ. – Hệ thống đấu nối và dây dẫn điện từ bảng phân phối điện đến các ổ cắm và thiết bị trong nhà.
Bước 3: Vẽ sơ đồ nguyên lý mạng điện Kết quả đạt được: Bản vẽ sơ đồ nguyên lý mạng điện.	Vẽ các thiết bị và các đường nối thể hiện mối liên hệ điện giữa các thiết bị.

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

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK mục II.1- Thiết kế sơ đồ nguyên lý và tham gia trò chơi “Mảnh ghép”.

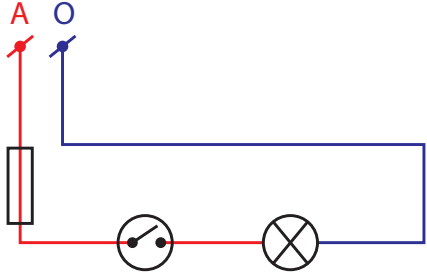
Thực hiện: GV chia lớp thành các đội, ở mỗi đội sẽ có các mảnh ghép khác nhau, có mảnh ghép mang nội dung các bước, mảnh ghép mang tên các bước, yêu cầu các đội phải ghép đúng tên bước với nội dung của nó và sắp xếp đúng thứ tự thực hiện các bước thiết kế.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV chiếu slide về nội dung của bảng, gọi 1 – 2 HS trả lời, các bạn nhận xét bổ sung.

GV luyện tập thêm cho HS, phát Phiếu học tập số 2, chia nhóm 3 – 4, thảo luận nhóm rồi ghi kết quả vào phiếu. GV gọi đại diện 2 – 3 nhóm trình bày kết quả làm được và nhận xét chung cho cả lớp. Dự kiến kết quả Phiếu học tập số 2:

CÂU TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Thực hiện các bước thiết kế sơ đồ nguyên lí của mạng điện có công tắc điều khiển bóng đèn, bằng cách trả lời các câu hỏi trong cột nội dung câu hỏi ở bảng dưới đây

Các bước thiết kế sơ đồ nguyên lí	Nội dung câu hỏi	Câu trả lời của HS
Bước 1: Xác định nhiệm vụ thiết kế	– Mạng điện được thiết kế, thực hiện nhiệm vụ gì?	Mạng điện thực hiện nhiệm vụ một công tắc điều khiển bóng đèn chiếu sáng.
Bước 2: Xác định thiết bị, đồ dùng điện và mối liên hệ giữa chúng	– Số lượng thiết bị và đồ dùng điện là bao nhiêu? – Mối liên hệ giữa đồ dùng điện và thiết bị điện như thế nào?	– 1 nguồn điện, 1 cầu chì, 1 công tắc, 1 bóng đèn. – Mạch điện có 1 mạch chính, trong đó cầu chì bảo vệ toàn mạch điện – Công tắc nối trực tiếp với bóng đèn, điều khiển bật tắt bóng đèn.
Bước 3: Vẽ sơ đồ nguyên lí mạch điện	– Mạch nguồn gồm những dây nào? Vị trí đặt của các dây? – Dây pha được nối với các thiết bị và đồ dùng điện nào? – Dây trung tính được nối với thiết bị và đồ dùng điện nào? – Công tắc được vẽ ở trạng thái nào?	

– GV kết luận: GV hướng dẫn HS “chốt” kiến thức về thiết kế sơ đồ nguyên lí mạng điện

+ Thiết kế sơ đồ nguyên lí gồm có 3 bước:

Bước 1: Xác định nhiệm vụ thiết kế.

Bước 2: Xác định thiết bị, đồ dùng điện và mối liên hệ giữa chúng.

Bước 3: Vẽ sơ đồ nguyên lí mạng điện.

+ Kết quả của từng bước thiết kế:

Sản phẩm Bước 1: Bản mô tả chung về mạng điện cần thiết kế, bao gồm: yêu cầu của mạng điện, các đồ dùng, thiết bị điện được dùng.

Sản phẩm Bước 2: Bản danh sách thiết bị và số lượng đồ dùng điện cần lắp đặt và sự liên hệ giữa các thiết bị và đồ dùng điện.

Sản phẩm Bước 3: Bản vẽ sơ đồ nguyên lí mạng điện.

2.2.2. Tìm hiểu về thiết kế sơ đồ lắp đặt

a) *Mục tiêu:* Mô tả được các bước thiết kế sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà. Thiết kế được sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK mục II.2. Thiết kế sơ đồ lắp đặt và làm bài tập, điền tên các bước thiết kế theo gợi ý nội dung ở cột B vào chỗ trống bên cột A trên bảng dưới đây.

Cột A	Cột B
Bước.....: Kết quả đạt được: Mô tả về số lượng, cách kết nối các thiết bị và đồ dùng điện.	Nghiên cứu sơ đồ nguyên lí, đưa ra cách nối các thiết bị và đồ dùng điện trong mạng điện.
Bước.....: Kết quả đạt được: Bản vẽ có vị trí của các thiết bị và đồ dùng điện theo thực tế.	– Vẽ kí hiệu thiết bị và đồ dùng điện theo đúng vị trí thực tế. – Xác định phương án nối dây cho các thiết bị và đồ dùng điện theo sơ đồ nguyên lí.
Bước.....: Kết quả đạt được: Bản vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện.	– Vẽ đường dây nguồn điện. – Vẽ đường dây dẫn kết nối các thiết bị và đồ dùng điện theo sơ đồ nguyên lí và cách nối dây đã lựa chọn.

– HS thực hiện nhiệm vụ: làm việc cá nhân, đọc sách và làm bài tập. Dự kiến sản phẩm của HS

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Cột A	Cột B
Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ nguyên lí Kết quả đạt được: Mô tả về số lượng, cách kết nối các thiết bị và đồ dùng điện.	Nghiên cứu sơ đồ nguyên lí, đưa ra cách nối các thiết bị và đồ dùng điện trong mạng điện.
Bước 2: Xác định vị trí lắp đặt thiết bị và đồ dùng điện. Kết quả đạt được: Bản vẽ có vị trí của các thiết bị và đồ dùng điện theo thực tế.	– Vẽ kí hiệu thiết bị và đồ dùng điện theo đúng vị trí thực tế. – Xác định phương án nối dây cho các thiết bị và đồ dùng điện theo sơ đồ nguyên lí.
Bước 3: Vẽ sơ đồ lắp đặt mạch điện Kết quả đạt được: Bản vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện	– Vẽ đường dây nguồn điện. – Vẽ đường dây dẫn kết nối các thiết bị và đồ dùng điện theo sơ đồ nguyên lí và cách nối dây đã lựa chọn.

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

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK mục II.2. Thiết kế sơ đồ lắp đặt và tham gia trò chơi “Mảnh ghép”.

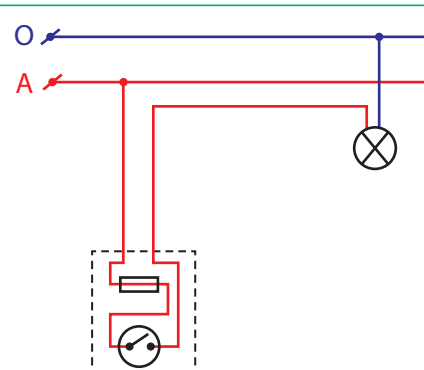
Thực hiện: GV chia lớp thành các đội, ở mỗi đội sẽ có các mảnh ghép khác nhau, có mảnh ghép mang nội dung các bước, mảnh ghép mang tên các bước, yêu cầu các đội phải ghép đúng tên bước với nội dung của nó và sắp xếp đúng thứ tự thực hiện các bước thiết kế.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV chiếu slide về nội dung của bảng, gọi 1 – 2 HS trả lời, các bạn nhận xét bổ sung.

GV luyện tập thêm cho HS, phát Phiếu học tập số 3, chia nhóm 3 – 4, thảo luận nhóm rồi ghi kết quả vào trong phiếu. GV gọi đại diện 2 – 3 nhóm trình bày kết quả làm được và nhận xét chung cho cả lớp. Dự kiến kết quả Phiếu học tập số 3:

CÂU TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Thực hiện các bước thiết kế sơ đồ lắp đặt mạng điện, khi biết sơ đồ nguyên lý và biết vị trí nguồn điện cách mặt đất 3 m, công tắc cách mặt đất 1,5 m, bóng đèn cách mặt đất 3 m. Bảng cách trả lời các câu hỏi trong cột nội dung câu hỏi ở bảng dưới đây.

Các bước thiết kế sơ đồ lắp đặt	Nội dung câu hỏi	Nội dung câu trả lời
Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ nguyên lý	– Số lượng thiết bị điện? – Số lượng đồ dùng điện? – Cách kết nối thiết bị điện và đồ dùng điện như thế nào?	– 1 Nguồn điện, 1 cầu chì, 1 công tắc, 1 bóng đèn. – Nguồn điện nối với cầu chì, công tắc, bóng đèn.
Bước 2: Xác định vị trí lắp đặt thiết bị và đồ dùng điện.	– Mô tả vị trí lắp đặt của thiết bị điện và đồ dùng điện? – Trình bày phương án nối dây thiết bị điện và đồ dùng điện theo thực tế?	– Thiết bị điện gồm cầu chì và công tắc được đặt chung trên bảng điện, bóng đèn được treo trên tường. – Dây pha của nguồn điện nối qua cầu chì, công tắc, đến một đầu của bóng đèn. Dây trung tính nối với đầu còn lại của bóng đèn.
Bước 3: Vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện	– Dây pha và dây trung tính của nguồn điện được đặt như thế nào? Vị trí cách mặt đất bao nhiêu? – Bảng lắp đặt các thiết bị điện cách mặt đất bao nhiêu? Trong bảng điện cầu chì đặt ở vị trí như nào so với công tắc điện? – Vị trí bóng đèn được đặt bên nào của bảng điện? Đặt cách mặt đất bao nhiêu? – Vẽ đường đi dây điện dựa vào sơ đồ nào?	

– GV kết luận: GV hướng dẫn HS “chốt” kiến thức kiến thức về thiết kế sơ đồ lắp đặt mạng điện.

+ Thiết kế sơ đồ lắp đặt gồm có 3 bước:

Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ nguyên lí.

Bước 2: Xác định vị trí lắp đặt thiết bị, đồ dùng điện.

Bước 3: Vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện.

+ Kết quả của từng bước thiết kế:

Sản phẩm Bước 1: Bản mô tả về số lượng và cách kết nối các thiết bị và đồ dùng điện.

Sản phẩm Bước 2: Bản vẽ có vị trí của các thiết bị và đồ dùng điện theo thực tế.

Sản phẩm Bước 3: Bản vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện.

Tiếp đó, GV giao nhiệm vụ tiếp tục tìm hiểu về luyện tập thiết kế sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt của một mạng điện.

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) *Mục tiêu:* Củng cố kiến thức về thiết kế sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt của mạng điện đơn giản.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK – phần luyện tập (trang 17 SGK). Thảo luận và thiết kế sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt theo gợi ý của Phiếu học tập số 2, 3.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, hỗ trợ HS. Dự kiến kết quả của HS.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

Thiết kế sơ đồ nguyên lí

Mạng điện gồm: nguồn điện, aptomat, công tắc hai cực và bóng đèn, trong đó công tắc bật tắt bóng đèn, aptomat bảo vệ mạng điện.

Các bước thiết kế sơ đồ nguyên lí	Nội dung câu hỏi	Câu trả lời của HS
Bước 1: Xác định nhiệm vụ thiết kế	Mô tả mạng điện gồm những gì?	Mạng điện gồm: nguồn điện, aptomat, công tắc, bóng đèn.
Bước 2: Xác định thiết bị, đồ dùng điện và mối liên hệ giữa chúng	– Số lượng thiết bị và đồ dùng điện là bao nhiêu? – Mối liên hệ giữa đồ dùng điện và thiết bị điện như thế nào?	– 1 nguồn điện, 1 aptomat, 1 công tắc, 1 bóng đèn. – Công tắc nối trực tiếp với bóng đèn.

Bước 3: Vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện	– Mạch nguồn gồm những dây nào? Vị trí đặt của các dây? – Dây pha được nối với thiết bị nào trước? Tiếp theo nối với thiết bị và đồ dùng điện nào? Công tắc, aptomat được vẽ ở trạng thái nào? – Dây trung tính được nối với thiết bị và đồ dùng điện nào? – Vẽ đường đi dây.	– Mạch nguồn gồm 2 dây: dây pha và dây trung tính, dây pha đặt bên trái dây trung tính đặt bên phải. – Dây pha được nối với aptomat, công tắc và tới một đầu của bóng đèn. Công tắc, aptomat vẽ ở trạng thái mở. – Dây trung tính trước tiên nối với aptomat sau đó tới đầu còn lại của bóng đèn. – Vẽ sơ đồ nguyên lý.
Thiết kế sơ đồ lắp đặt Mạng điện gồm: nguồn điện, aptomat, công tắc hai cực và bóng đèn, trong đó công tắc bật tắt bóng đèn, aptomat bảo vệ mạng điện.		
Các bước thiết kế sơ đồ lắp đặt	Nội dung câu hỏi	Nội dung câu trả lời
Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ nguyên lý	– Mô tả số lượng thiết bị điện và đồ dùng điện? – Cách kết nối thiết bị điện và đồ dùng điện như thế nào?	– 1 nguồn điện, 1 aptomat, 1 công tắc, 1 bóng đèn. – Nguồn điện nối với aptomat, công tắc, bóng đèn.
Bước 2: Xác định vị trí lắp đặt thiết bị và đồ dùng điện	– Mô tả vị trí lắp đặt của thiết bị điện và đồ dùng điện? – Trình bày phương án nối dây thiết bị điện và đồ dùng điện theo thực tế?	– Nguồn điện được đặt ở trên. – Thiết bị điện gồm aptomat và công tắc được đặt chung trên bảng điện, đặt dưới nguồn điện – Bóng đèn được treo cao. – Dây pha của nguồn điện nối qua aptomat, công tắc, đến một đầu của bóng đèn. Dây trung tính nối với aptomat đến đầu còn lại của bóng đèn.
Bước 3: Vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện	– Xác định dây pha và dây trung tính của nguồn điện đặt như thế nào? Vị trí cách mặt đất bao nhiêu? – Xác định bảng lắp đặt các thiết bị điện cách mặt đất bao nhiêu? Trong bảng điện aptomat đặt ở vị trí như nào so với công tắc điện? – Vị trí bóng đèn được đặt bên nào của bảng điện? Đặt cách mặt đất bao nhiêu? – Vẽ đường đi dây điện.	– Dây pha và dây trung tính đặt nằm ngang, dây pha ở dưới, dây trung tính ở trên. Cách mặt đất 3 m. – Bảng lắp đặt các thiết bị điện cách mặt đất 1,5 m. Trong bảng điện có aptomat được đặt phía trên công tắc. – Bóng đèn đặt bên phải bảng điện. Đặt trên cao và cách mặt đất 3 m. – Vẽ sơ đồ lắp đặt.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: gọi đại diện 1 – 2 nhóm HS trình bày kết quả và yêu cầu nhóm khác nhận xét, bổ sung. GV tổ chức cho HS thảo luận thêm.
- GV kết luận: GV nhận xét sản phẩm của các nhóm, cùng HS kết luận kiến thức về việc thiết kế sơ đồ nguyên lí và sơ đồ lắp đặt mạng điện.

4. Hoạt động 4. Vận dụng

a) *Mục tiêu:* Vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn thiết kế sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt của mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS làm báo cáo theo nội dung phần vận dụng (trang 17 SGK), dựa theo gợi ý của Phiếu học tập số 2, 3.

- HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Bản báo cáo kết quả của HS theo MẪU BÁO CÁO (phần Phụ lục).

- GV yêu cầu HS nộp báo cáo vào đầu buổi học tiếp theo, GV nhận xét vào bài làm (có thể cho điểm quá trình một số HS).
- GV trả bài, chọn một số bài tốt của HS để giới thiệu trước lớp và tuyên dương trước lớp khi thích hợp.

PHỤ LỤC

1. Phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 3. THIẾT KẾ MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. Mạng điện trong nhà có đặc điểm gì?

.....

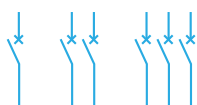
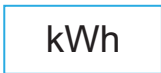
.....

Câu 2. Sơ đồ mạng điện trong nhà là gì? Có những loại sơ đồ nào?

.....

.....

Câu 3. Cho các kí hiệu dùng cho sơ đồ mạng điện trong nhà, em hãy ghi tên thiết bị vào cột trống tương ứng

Nhóm kí hiệu dây dẫn điện		Nhóm kí hiệu đồ dùng điện	
			
			
Nhóm kí hiệu thiết bị điện		Nhóm kí hiệu dụng cụ đo điện	
			
			
			
			
			
Nhóm kí hiệu nguồn điện			
			

2. Phiếu học tập số 2

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2		
Bài 3. THIẾT KẾ MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ		
Thực hiện các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý của mạng điện có công tắc điều khiển bóng đèn, bằng cách trả lời các câu hỏi trong cột nội dung câu hỏi ở bảng dưới đây.		
Các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý	Nội dung câu hỏi	Câu trả lời của HS
Bước 1: Xác định nhiệm vụ thiết kế	– Mạng điện được thiết kế thực hiện nhiệm vụ gì?	
Bước 2: Xác định thiết bị, đồ dùng điện và mối liên hệ giữa chúng	– Số lượng thiết bị và đồ dùng điện là bao nhiêu? – Mối liên hệ giữa đồ dùng điện và thiết bị điện như thế nào?	
Bước 3: Vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện	– Mạch nguồn gồm những dây nào? Vị trí đặt của các dây? – Dây pha được nối với các thiết bị và đồ dùng điện nào? – Dây trung tính được nối với thiết bị và đồ dùng điện nào? – Công tắc được vẽ ở trạng thái nào?	

3. Phiếu học tập số 3

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3		
Bài 3. THIẾT KẾ MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ		
Thực hiện các bước thiết kế sơ đồ lắp đặt mạng điện, khi biết sơ đồ nguyên lý và biết vị trí nguồn điện cách mặt đất 3 m, công tắc cách mặt đất 1,5 m, bóng đèn cách mặt đất 3 m. Bằng cách trả lời các câu hỏi trong cột nội dung câu hỏi ở bảng dưới đây.		
Các bước thiết kế sơ đồ lắp đặt	Nội dung câu hỏi	Nội dung câu trả lời
Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ nguyên lý	– Số lượng thiết bị điện? Số lượng đồ dùng điện? – Cách kết nối thiết bị điện và đồ dùng điện như thế nào?	
Bước 2: Xác định vị trí lắp đặt thiết bị và đồ dùng điện	– Mô tả vị trí lắp đặt của thiết bị điện và đồ dùng điện. – Trình bày phương án nối dây thiết bị điện và đồ dùng điện theo thực tế.	

Bước 3: Vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện	– Dây pha và dây trung tính của nguồn điện được đặt như thế nào? Vị trí cách mặt đất bao nhiêu? – Bảng lắp đặt các thiết bị điện cách mặt đất bao nhiêu? Trong bảng điện cầu chì đặt ở vị trí như nào so với công tắc điện? – Vị trí bóng đèn được đặt bên nào của bảng điện? Đặt cách mặt đất bao nhiêu? – Vẽ đường đi dây điện dựa vào sơ đồ nào?	
---	--	--

4. Phiếu báo cáo

PHIẾU BÁO CÁO Bài 3. THIẾT KẾ MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ Nội dung đầu bài: (phần Vận dụng trang 17 SGK).....		
Họ và tên:		
Lớp:		
I. THIẾT KẾ SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ		
Các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý	Sản phẩm đạt được	Chú thích
II. THIẾT KẾ SƠ ĐỒ LẮP ĐẶT		
Các bước thiết kế sơ đồ lắp đặt	Sản phẩm đạt được	Chú thích

BÀI 4

VẬT LIỆU, THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ DÙNG CHO LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Tiêu chí lựa chọn vật liệu.
- Lựa chọn vật liệu điện.
- Tiêu chí lựa chọn thiết bị điện.
- Lựa chọn thiết bị điện.
- Tiêu chí lựa chọn dụng cụ.
- Lựa chọn dụng cụ.

2. Về năng lực

- Nêu được tiêu chí lựa chọn vật liệu.
- Nêu được tiêu chí lựa chọn thiết bị điện.
- Nêu được tiêu chí lựa chọn dụng cụ.
- Trình bày được cách lựa chọn dây dẫn điện và vật liệu cách điện.
- Trình bày được tiêu chí lựa chọn thiết bị đóng cắt và thiết bị lấy điện.
- Trình bày được tiêu chí cụ thể cho dụng cụ đo điện và dụng cụ lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Nhận xét và đánh giá được các vật liệu được sử dụng trong lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ, vật liệu phù hợp cho mạng điện trong nhà.
- Chủ động học tập, tích cực giao tiếp và hợp tác để giải quyết các nhiệm vụ học tập trong quá trình tìm hiểu và vận dụng các tiêu chuẩn vào lắp đặt mạng điện trong nhà.

3. Về phẩm chất

Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ và có tính kỉ luật.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính, máy chiếu có kết nối được mạng internet.
- Sưu tầm hình ảnh minh họa mạng điện trong nhà, các sơ đồ mạng điện, vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện dùng cho lắp đặt mạng điện.
- Phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) *Mục tiêu:* HS trình bày được một số vật liệu (dẫn điện và cách điện), thiết bị điện được dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà (Hình 4.1 SGK). Thu hút HS chú ý tới chủ đề bài học.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung

HS làm việc cá nhân quan sát Hình 4.1 (trang 18 SGK) và cho biết: Có những vật liệu, thiết bị điện nào được dùng để lắp đặt mạng điện trong nhà?

– HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát Hình 4.1, suy nghĩ và trả lời câu hỏi. Dự kiến câu trả lời của HS:

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Hình 4.1 cho biết có:

- Vật liệu: dây dẫn điện, ống luồn dây.
- Thiết bị: aptomat, ổ cắm điện.

– GV tổ chức báo cáo thảo luận: Mời đại diện 2 – 3 HS trả lời, sau đó nhận xét.

– GV dẫn dắt vào bài: Mạng điện trong nhà mỗi gia đình bao gồm rất nhiều vật liệu và thiết bị điện. Vậy làm thế nào để lựa chọn đúng vật liệu, thiết bị và dụng cụ cho mạng điện trong gia đình? Hôm nay, chúng ta sẽ tìm hiểu về tiêu chí để lựa chọn vật liệu, thiết bị, và dụng cụ lắp đặt mạng điện trong nhà.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Lựa chọn vật liệu

2.1.1. Tiêu chí lựa chọn vật liệu

a) *Mục tiêu:* Nêu được tiêu chí lựa chọn vật liệu.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV đưa ra nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung sau đây:

1. Tiêu chí lựa chọn dây dẫn.
2. Tiêu chí lựa chọn vật liệu cách điện.

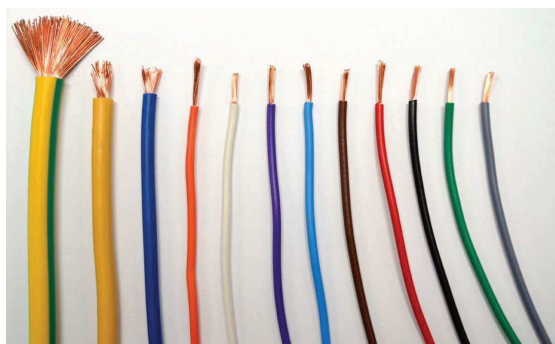
– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc SGK và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

- Lựa chọn dây dẫn: tiết diện dây dẫn được lựa chọn theo yêu cầu về cường độ dòng điện tiêu thụ trong mạch điện.
- Lựa chọn vật liệu cách điện: theo mức điện áp, loại điện áp và môi trường mà vật liệu đó được sử dụng cách điện.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

– GV cho HS quan sát một số hình ảnh dây dẫn và vật liệu cách điện thông dụng hiện nay.



2.1.2. Lựa chọn vật liệu điện

a) *Mục tiêu:* Trình bày được cách lựa chọn dây dẫn điện và vật liệu cách điện.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV đưa ra tình huống như sau:

Nội dung: Một gia đình khi xây dựng nhà có hai người đưa ra 02 phương án mua dây dẫn điện như sau:

- + Người A: mua dây dẫn có tiết diện nhỏ cho tiết kiệm chi phí.
- + Người B: mua dây dẫn có tiết diện lớn để đảm bảo an toàn.

Thảo luận nhóm đôi và cho biết: Nếu sử dụng một trong hai phương án trên thì sẽ dẫn đến tình huống như thế nào?

– HS thực hiện nhiệm vụ: thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi. Dự kiến câu trả lời của HS:

Sản phẩm:

- Nếu chọn dây dẫn có tiết diện nhỏ sẽ mất an toàn, có thể xảy ra sự cố chập điện, cháy nổ,... Dây dẫn tiết diện nhỏ sẽ gây phát nhiệt làm hỏng lớp cách nhiệt có thể dẫn đến sự cố ngắn mạch, hoặc sự cố gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Nếu chọn dây dẫn có tiết diện lớn hơn sẽ gây lãng phí, tăng chi phí đầu tư cho mạng điện trong nhà.

– GV tổ chức báo cáo thảo luận: GV gọi 1 – 2 nhóm trao đổi chia sẻ kết quả thảo luận nhóm.

– GV dẫn dắt: Khi có dòng điện đi qua dây dẫn sẽ phát nhiệt theo hiệu nhiệt của dòng điện, hiệu ứng Jun-Lenxơ (kiến thức vật lý). Nhiệt lượng tỉ lệ thuận với điện trở dây dẫn và như vậy tỉ lệ nghịch với tiết diện. Như vậy dòng điện lớn sẽ cần dây dẫn có tiết diện lớn hơn để đảm bảo điều kiện phát nhiệt.

2.2. Lựa chọn thiết bị điện

2.2.1. Tiêu chí lựa chọn thiết bị điện

a) *Mục tiêu:* Nêu được tiêu chí lựa chọn thiết bị điện.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV đưa ra nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở nội dung về tiêu chí lựa chọn thiết bị điện.

– *HS thực hiện nhiệm vụ:* Đọc SGK và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

Tiêu chí lựa chọn thiết bị đóng cắt và lấy điện:

- Dòng điện định mức.
- Điện áp định mức.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

2.2.2. Lựa chọn thiết bị điện

a) *Mục tiêu:* Trình bày được tiêu chí lựa chọn thiết bị đóng cắt và thiết bị lấy điện.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV đưa ra nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS làm việc nhóm đôi và trả lời câu hỏi: Thiết bị sử dụng trong mạng điện được lựa chọn tùy ý, không theo tiêu chí sẽ dẫn đến các trường hợp xấu nào?

– HS thực hiện nhiệm vụ: thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi. Dự kiến câu trả lời của HS:

Sản phẩm

- Lựa chọn thiết bị có dòng điện định mức nhỏ hơn dòng điện thực tế dẫn đến mất an toàn, có thể xảy ra sự cố chập điện, cháy nổ,... Thiết bị có dòng điện định mức nhỏ hơn sẽ gây phát nhiệt tại tiếp điểm làm hỏng tiếp điểm, làm hỏng lớp cách điện, có thể dẫn đến sự cố ngắn mạch, hoặc sự cố gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Lựa chọn thiết bị có dòng điện định mức lớn hơn nhiều so với thực tế sẽ gây lãng phí, tăng chi phí đầu tư cho mạng điện trong nhà.

– GV tổ chức báo cáo thảo luận: GV gọi 1 – 2 nhóm trao đổi chia sẻ kết quả thảo luận nhóm.

– GV kết luận:

Tiêu chí lựa chọn thiết bị điện nhằm đảm bảo thiết bị được chọn sẽ hoạt động đúng kỹ thuật, không gây sự cố nguy hiểm, tiết kiệm chi phí đầu tư. Quy tắc chọn thiết bị điện:

- + Thiết bị theo dòng điện định mức của thiết bị lớn hơn dòng điện tiêu thụ ở đồ dùng điện và không lớn hơn quá 130%.
- + Thiết bị lấy điện mạng điện trong nhà áp dụng theo TCVN 9206:2012. Với đồ dùng chiếu sáng, quạt điện thì chọn thông số thiết bị lấy điện là 5 A. Với ổ cắm lấy điện thì chọn thông số thiết bị là 20 A. Với các đồ dùng công suất lớn thì chọn thông số thiết bị lấy điện là 40 A.

2.3. Lựa chọn dụng cụ

2.3.1. Tiêu chí lựa chọn dụng cụ

a) Mục tiêu: Nêu được tiêu chí lựa chọn dụng cụ.

b) Tổ chức thực hiện

– GV đưa ra nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở nội dung về tiêu chí lựa chọn dụng cụ.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc SGK và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở.

Tiêu chí lựa chọn dụng cụ:

- Đúng chức năng.
- Đảm bảo an toàn điện.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

2.3.2. Lựa chọn dụng cụ

a) *Mục tiêu:* Trình bày được tiêu chí cụ thể cho dụng cụ đo điện và dụng cụ lắp đặt mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV đưa ra nhiệm vụ như sau:

Nội dung: Đọc SGK, thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi sau: Để lắp đặt mạng điện trong nhà cần lựa chọn những dụng cụ nào? Có cần tính dòng điện tiêu thụ của đồ dùng điện hay không?

– HS thực hiện nhiệm vụ: đọc SGK, thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi. Dự kiến câu trả lời của HS:

Sản phẩm:

– Tiêu chí cụ thể cho dụng cụ đo điện: Công tơ đo đếm điện năng được sử dụng để đo lượng điện tiêu thụ của mạng điện trong nhà. Ampe kìm được sử dụng để kiểm tra dòng điện tiêu thụ trong mạng điện. Đồng hồ vạn năng được sử dụng để kiểm tra điện áp trong mạng điện.

– Tiêu chí cụ thể cho dụng cụ lắp đặt mạng điện trong nhà: Lắp đặt và sửa chữa mạng điện trong nhà cần phải sử dụng các dụng cụ đảm bảo an toàn cho thao tác lắp đặt như kìm cách điện, kìm tuốt dây, tua vít. Các dụng cụ dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà phải đảm bảo an toàn, cách điện tốt. Dụng cụ phải chọn phù hợp với chức năng của chúng.

– GV tổ chức báo cáo thảo luận: GV gọi 1 – 2 nhóm trao đổi chia sẻ kết quả thảo luận nhóm.

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) *Mục tiêu:* Nhận xét và đánh giá được các vật liệu được sử dụng trong lắp đặt mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

Nội dung: GV chia lớp thành 6 nhóm và yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ sau trong Phiếu học tập:

– Nhóm 1, 2: Nhiệm vụ 1.

– Nhóm 3, 4: Nhiệm vụ 2.

– Nhóm 5, 6: Nhiệm vụ 3.

– HS thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc theo nhóm, thảo luận, thống nhất đưa ra phương án trả lời. Dự kiến sản phẩm của HS:

Sản phẩm:

Nhiệm vụ 1: Cần thiết kế một mạng điện (có điện áp 220 V) gồm ba mạch riêng rẽ: một mạch dùng cho mạch đèn chiếu sáng có công suất 200 W; một mạch dùng cho ổ cắm điện cấp điện cho nồi cơm điện có công suất 800 W; một mạch dùng cho quạt điện có công suất 120 W. Hãy lựa chọn dây dẫn cho ba mạch trên theo bảng gợi ý sau đây:

STT	Đồ dùng điện	Thông số kĩ thuật	Dòng điện tiêu thụ	Tiết diện dây dẫn
1	Đèn chiếu sáng	220 V – 200 W	0,9 A	0,75 mm ²
2	Nồi cơm điện	220 V – 800 W	3,6 A	0,75 mm ²
3	Quạt điện	220 V – 120 W	0,55 A	

Nhiệm vụ 2: Hãy lựa chọn aptomat, công tắc điện, ổ cắm điện và phích cắm điện có thông số (dòng điện, điện áp) phù hợp với các đồ dùng điện trong bảng dưới đây.

STT	Đồ dùng điện	Công suất của đồ dùng điện	Aptomat	Công tắc điện	Ổ cắm điện	Phích cắm điện
1	Đèn chiếu sáng	200 W	–	5 A	–	–
2	Nồi cơm điện	800 W	20 A	–	20 A	20 A
3	Quạt điện	120 W	–	5 A	5 A	5 A

Nhiệm vụ 3: Quan sát các hình dưới đây và cho biết: Những dụng cụ nào được dùng để lắp đặt mạng điện trong nhà? Chúng được dùng vào những việc gì? Tại sao?

Dụng cụ	Dùng để lắp đặt mạng điện trong nhà (x/v)	Mục đích sử dụng
	v	Cắt dây điện mà không gặp nguy cơ tiếp xúc trực tiếp với dòng điện.
	v	Lắp ráp hoặc tháo rời các thành phần điện tử.

	x	Kiểm tra nhanh trước khi sửa chữa thiết bị có bị rò điện, hoặc phích cắm trong nhà có điện hay không.
	v	Tuốt vỏ nhựa cách điện dây dẫn.

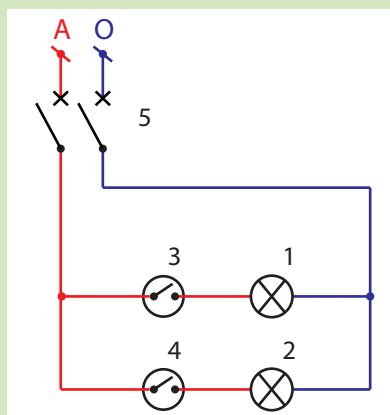
4. Hoạt động 4. Vận dụng

a) *Mục tiêu:* Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ, vật liệu phù hợp cho mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV đưa ra nhiệm vụ sau:

Nội dung: Hãy lựa chọn các thiết bị và dây dẫn điện cho mạng điện trong sơ đồ nguyên lý dưới đây. Trong đó đèn 1 có dòng điện 0,5 A, đèn 2 dùng sợi ỉm có dòng điện 4 A, sử dụng dây dẫn lõi đồng.



– GV gợi ý cho HS dòng điện tổng trên dây dẫn chung bằng tổng các dòng điện trên các nhánh.

– HS thực hiện nhiệm vụ, làm việc cá nhân, áp dụng kiến thức đã học hoàn thành nhiệm vụ. Dự kiến câu trả lời của HS:

Sản phẩm:

- Công tắc điện 5 A cho từng đèn.
- Aptomat tổng 20 A cho toàn mạng điện.

– GV tổ chức báo cáo thảo luận: GV gọi 1 – 2 HS trao đổi, chia sẻ kết quả.

PHỤ LỤC

Phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 4. VẬT LIỆU, THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ DÙNG CHO LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Nhóm:

Thành viên:

Nhiệm vụ 1: Cần thiết kế một mạng điện (có điện áp 220 V) gồm ba mạch riêng rẽ: một mạch dùng cho mạch đèn chiếu sáng có công suất 200 W; một mạch dùng cho ổ cắm điện cấp điện cho nồi cơm điện có công suất 800 W; một mạch dùng cho quạt điện có công suất 120 W. Hãy lựa chọn dây dẫn cho ba mạch trên theo bảng gợi ý sau đây:

STT	Đồ dùng điện	Thông số kỹ thuật	Dòng điện tiêu thụ	Tiết diện dây dẫn
1	Đèn chiếu sáng			
2	Nồi cơm điện			
3	Quạt điện			

Nhiệm vụ 2: Hãy lựa chọn aptomat, công tắc điện, ổ cắm điện và phích cắm điện có thông số (dòng điện, điện áp) phù hợp với các đồ dùng điện trong bảng dưới đây.

STT	Đồ dùng điện	Công suất của đồ dùng điện	Aptomat	Công tắc điện	Ổ cắm điện	Phích cắm điện
1	Đèn chiếu sáng	200 W				
2	Nồi cơm điện	800 W				
3	Quạt điện	120 W				

Nhiệm vụ 3: Quan sát các hình dưới đây và cho biết: Những dụng cụ nào được dùng để lắp đặt mạng điện trong nhà? Chúng được dùng vào những việc gì? Tại sao?

Dụng cụ	Dùng để lắp đặt mạng điện trong nhà (x/v)	Mục đích sử dụng
		
		
		
		

BÀI 5

TÍNH TOÁN CHI PHÍ MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản.

2. Năng lực

- Nêu được các bước tính toán chi phí mạng điện trong nhà.
- Đọc được bản vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà. Nhận biết được các vật liệu và thiết bị được sử dụng trong mạng điện.
- Nhận biết được thông số kỹ thuật của dây dẫn và thiết bị điện sử dụng trong bản vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện.
- Tính toán được chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản.
- Vận dụng được cách tính toán chi phí mạng điện đơn giản trong gia đình.

3. Phẩm chất

Chăm chỉ trong học tập, tham gia các công việc gia đình, có trách nhiệm trong việc lựa chọn các thiết bị điện phù hợp với gia đình.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- SGK Công nghệ 9.
- Tranh phóng to Hình 5.2.
- Các thiết bị điện: aptomat, cầu dao, ổ cắm chìm, ổ cắm nổi, công tắc chìm, công tắc.
- Tranh phóng to một số mạng điện đơn giản trong gia đình.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) Mục tiêu

Huy động khả năng quan sát, vốn hiểu biết, kinh nghiệm thực tế của HS về giá thành của các thiết bị điện; tạo sự hứng thú, kích thích tính tò mò, tạo tâm thế cho HS vào bài học.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ:

Nội dung: HS quan sát Hình 5.1 SGK và trả lời câu hỏi: Sắp xếp các thiết bị trong hình thành hai nhóm theo tiêu chí giá thành.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát và trả lời câu hỏi. GV quan sát, gợi ý câu trả lời.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Các thiết bị được chia thành 2 loại là giá thành cao và giá thành thấp:

- Giá thành cao: aptomat, công tắc chìm, ổ cắm điện chìm.
- Giá thành thấp: cầu dao, công tắc và ổ cắm điện nổi.

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

– GV giao nhiệm vụ:

Nội dung

GV chuẩn bị một số thiết bị điện: aptomat, cầu dao, ổ cắm chìm, ổ cắm nổi, công tắc chìm, công tắc GV cho HS quan sát và trả lời câu hỏi: Trên bàn của thầy/cô có những thiết bị sau, bạn nào có thể cho thầy/cô biết tên của các thiết bị và sắp xếp các thiết bị trên bàn thành hai nhóm theo tiêu chí giá thành.

– HS thực hiện nhiệm vụ: quan sát và trả lời câu hỏi. GV quan sát, gợi ý câu trả lời.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Trên bàn của thầy/cô có: aptomat, cầu dao, ổ cắm chìm, ổ cắm nổi, công tắc chìm, công tắc. Các thiết bị được chia thành 2 loại là giá thành cao và giá thành thấp:

- Giá thành cao: aptomat, công tắc chìm, ổ cắm điện chìm.
- Giá thành thấp: cầu dao, công tắc và ổ cắm điện nổi.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: chọn 1 HS trả lời câu hỏi.

– GV kết luận: Mỗi một hộ dân tùy vào hoàn cảnh kinh tế, nhu cầu sử dụng sẽ có cách lựa chọn các thiết bị điện lắp trong nhà của mình. Vì các thiết bị điện tùy vào mẫu mã, công dụng, chất lượng,... sẽ có giá thành khác nhau. Vậy để có thể tính được một mạng điện trong nhà đơn giản có giá tiền bao nhiêu, chúng ta cùng vào bài ngày hôm nay.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu các bước tính toán chi phí

a) Mục tiêu

Nêu được các bước tính toán chi phí mạng điện trong nhà.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ 1 như sau:

Nội dung

HS được yêu cầu thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi: Tại sao phải tính toán chi phí mạng điện trong nhà?

– HS thực hiện nhiệm vụ: thảo luận và trả lời câu hỏi của GV.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS: Tính toán chi phí mạng điện trong nhà giúp lựa chọn các thiết bị với giá thành, kích thước, công năng,... phù hợp với nhu cầu sử dụng và hoàn cảnh kinh tế của gia đình.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét câu trả lời của HS.

– GV giao nhiệm vụ 2 như sau:

Nội dung

HS được yêu cầu đọc SGK và quan sát Bảng 5.1 thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở nội dung sau đây: Để tính toán chi phí mạng điện trong nhà cần bao nhiêu bước? Những bước đó là gì?

– HS thực hiện nhiệm vụ: đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

Sản phẩm

Câu trả lời được HS ghi vào vở.

Để tính toán chi phí mạng điện trong nhà cần có 3 bước:

Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện

– Xác định dây dẫn, thiết bị và dụng cụ điện:

+ Dây dẫn điện: loại dây, tiết diện lõi.

+ Thiết bị điện: thiết bị đóng cắt bảo vệ, ổ cắm lấy điện.

+ Công tơ điện.

– Lập bảng tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà.

Bước 2: Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu

Xác định số lượng vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện theo thông số của từng loại.

Bước 3: Lập bảng tính toán chi phí

– Tham khảo đơn giá từng loại thiết bị, dụng cụ và vật liệu điện.

– Tính tổng chi phí cho mạng điện trong nhà đơn giản.

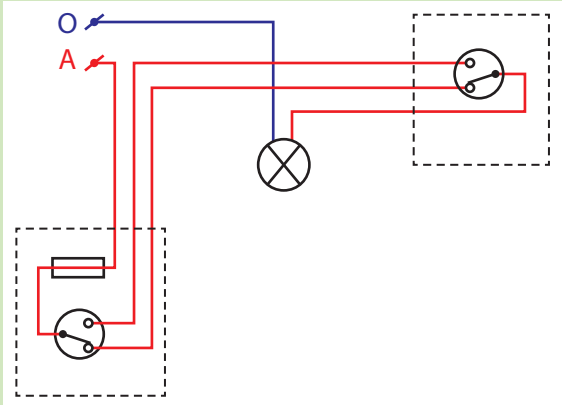
Các thông tin được điền vào Bảng 5.1 giúp dễ dàng tính toán.

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

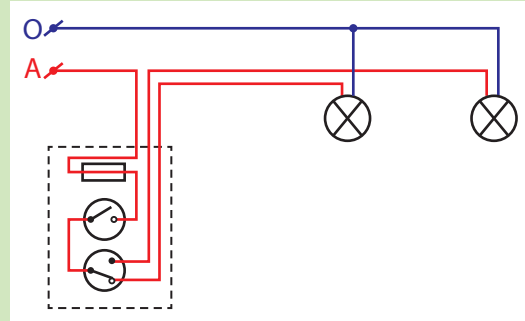
– GV giao nhiệm vụ:

Nội dung

HS được yêu cầu quan sát một số sơ đồ mạng điện đơn giản (Hình 5.1, 5.2) và thực hiện nhiệm vụ: xác định các thiết bị và dụng cụ điện có trong sơ đồ.



Hình 5.1



Hình 5.2

– HS thực hiện nhiệm vụ: quan sát và trả lời câu hỏi của GV.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Hình 5.1:

- Sơ đồ lắp đặt có các thiết bị điện: 1 cầu chì, 2 công tắc 3 cực.
- Sơ đồ lắp đặt có các đồ dùng điện: 1 bóng đèn điện.

Hình 5.2:

- Sơ đồ lắp đặt có các thiết bị điện: 1 cầu chì, 1 công tắc 3 cực, 1 công tắc 2 cực.
- Sơ đồ lắp đặt có các đồ dùng điện: 2 bóng đèn điện.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu, GV nhận xét câu trả lời của HS và chuẩn kiến thức.

– GV dẫn dắt: Vừa rồi việc xác định các thiết bị điện và đồ dùng điện có trong 2 hình trên chính là thực hiện **Bước 1**: Nghiên cứu sơ đồ mạng điện, trong các bước tính toán chi phí mạng điện đơn giản trong nhà. Tiếp theo chúng ta cùng nhau tìm hiểu 2 bước còn lại.

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu đọc SGK và trả lời câu hỏi: Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu dùng để là gì? Lập bảng tính toán chi phí cần tham khảo gì?

- HS thực hiện nhiệm vụ: đọc sách và trả lời câu hỏi của GV.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

- Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu dùng để: xác định số lượng vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện theo thông số của từng loại.
- Lập bảng tính toán chi phí cần tham khảo đơn giá từng loại thiết bị, dụng cụ và vật liệu điện.

- GV yêu cầu HS ghi vào vở với những nội dung sau:

Để tính toán chi phí mạng điện trong nhà cần có 3 bước:

Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện

- Xác định dây dẫn, thiết bị và dụng cụ điện:
 - + Dây dẫn điện: loại dây, tiết diện lõi.
 - + Thiết bị điện: thiết bị đóng cắt bảo vệ, ổ cắm lấy điện.
 - + Công tơ điện.
- Lập bảng tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà.

Bước 2: Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu

Xác định số lượng vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện theo thông số của từng loại.

Bước 3: Lập bảng tính toán chi phí

- Tham khảo đơn giá từng loại thiết bị, dụng cụ và vật liệu điện.
- Tính tổng chi phí cho mạng điện trong nhà đơn giản.

Các thông tin được điền vào Bảng 5.1 giúp dễ dàng tính toán.

- HS thực hiện nhiệm vụ: ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi kết quả bài làm vào vở.

2.2. Thực hành tính toán chi phí mạng điện trong nhà đơn giản

a) Mục tiêu

- Đọc được bản vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà. Nhận biết được các vật liệu và thiết bị được sử dụng trong mạng điện.
- Nhận biết được thông số kỹ thuật của dây dẫn và thiết bị điện sử dụng trong bản vẽ sơ đồ lắp đặt mạng điện.
- Tính toán được chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản.

b) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ 1 như sau:

Nội dung

HS được yêu cầu đọc nội dung mục II.1 trong SGK, quan sát Hình 5.2 SGK và thực hiện nhiệm vụ sau đây: Em hãy gọi chỉ ra và gọi tên các thiết bị có trong Hình 5.2 và đọc thông số kỹ thuật của các thiết bị đó.

- HS thực hiện nhiệm vụ: đọc sách và quan sát hình. GV giúp đỡ HS.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV gọi bất kì 1 HS lên bảng chỉ ra và gọi tên các thiết bị có trong Hình 5.2 phóng to và đọc thông số kỹ thuật của các thiết bị đó, GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.
- GV giao nhiệm vụ 2 như sau:

Nội dung

HS được yêu cầu đọc nội dung mục II.2, II.3 SGK và trả lời câu hỏi: Kết quả thực hành tính toán chi phí lắp đặt mạng điện được đánh giá theo các tiêu chí nào? Và cần những thiết bị, dụng cụ nào để thực hành tính?

- HS thực hiện nhiệm vụ: đọc sách và trả lời câu hỏi của GV.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

- Kết quả thực hành tính toán chi phí lắp đặt mạng điện được đánh giá theo các tiêu chí sau:
 - + Tiến hành đúng trình tự: tuân thủ đúng và đủ các bước tính toán chi phí lắp đặt mạng điện.
 - + Xác định đúng thông số, số lượng vật tư và thiết bị điện.
 - + Tính chính xác chi phí lắp đặt mạng điện.
- Thiết bị, dụng cụ
 - + Sơ đồ lắp đặt mạng điện.
 - + Bảng chọn vật liệu và thiết bị điện.
 - + Bảng giá vật liệu và thiết bị điện.

- GV giao nhiệm vụ 3 như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu làm việc nhóm đôi thực hiện nhiệm vụ đọc SGK và thảo luận các bước tính toán chi phí mạng điện đơn giản trong nhà.

- HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và thảo luận. GV quan sát, nhắc nhở HS quan sát và thảo luận.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện

- Sơ đồ lắp đặt có các thiết bị điện: aptomat 20 A, công tắc 5 A, ổ cắm điện 20 A.
- Sơ đồ lắp đặt có các đồ dùng điện: bóng đèn điện.
- Dây dẫn điện có hai loại:
 - + Từ nguồn đến bảng điện, loại dây $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$.
 - + Từ bảng điện đến bóng đèn, loại dây $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$.
- Vật liệu cách điện:
 - + Ống luồn dây PVC từ nguồn đến bảng điện loại $\Phi 20 \text{ mm}$.
 - + Ống luồn dây PVC từ bảng điện đến thiết bị loại $\Phi 16 \text{ mm}$.

Bước 2: Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu

Vật liệu:

- Dây $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ dài bằng khoảng cách từ nguồn đến bảng điện: 3 m.
- Dây $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ dài bằng khoảng cách từ bảng điện đến đèn: 10 m.
- Ống luồn dây $\Phi 20 \text{ mm}$ dài: 3 m.
- Ống luồn dây $\Phi 16 \text{ mm}$ dài: 10 m.

Thiết bị:

- Aptomat 20 A: 1 cái.
- Công tắc 5 A: 1 cái.
- Ổ cắm điện 20 A: 1 cái.

Bước 3: Lập bảng tính toán chi phí

STT (1)	Vật liệu, thiết bị (2)	Đơn vị tính (3)	Số lượng (4)	Đơn giá tham khảo (5)	Thành tiền (6)	Ghi chú (7)
1	Dây dẫn điện					
1.1	$2 \times 2,5 \text{ mm}^2$	m	3	25.000	75.000	
1.2	$2 \times 1,5 \text{ mm}^2$	m	10	15.000	150.000	
2	Vật liệu cách điện					
2.1	Ống nhựa PVC $\Phi 20 \text{ mm}$	m	3	20.000	60.000	
2.2	Ống nhựa PVC $\Phi 16 \text{ mm}$	m	10	15.000	150.000	
3	Thiết bị điện					
3.1	Aptomat 20 A	cái	1	100.000	100.000	
3.2	Ổ cắm điện 20 A	cái	1	60.000	60.000	
3.3	Công tắc 5 A	cái	1	50.000	50.000	
Tổng cộng					645.000	

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) Mục tiêu

HS vận dụng kiến thức đã học về tính toán chi phí mạng điện trong gia đình để luyện tập và bài tập.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ mục luyện tập (trang 28 SGK).

– HS thực hiện nhiệm vụ: HS làm mục luyện tập. GV quan sát, hướng dẫn HS.

Sản phẩm

Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt và lập bảng tính toán chi phí

- Sơ đồ lắp đặt có các thiết bị điện: aptomat 20 A, công tắc 5 A, ổ cắm điện 20 A.
- Sơ đồ lắp đặt có các đồ dùng điện: 2 đèn, mỗi đèn có công suất 100 W; 2 quạt trần, mỗi quạt công suất 250 W.
- Dây dẫn điện có hai loại:
 - + Từ nguồn đến bảng điện, loại dây $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$.
 - + Từ bảng điện đến bóng đèn, loại dây $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$.
- Vật liệu cách điện:
 - + Ống luồn dây PVC từ nguồn đến bảng điện loại $\Phi 20 \text{ mm}$.
 - + Ống luồn dây PVC từ bảng điện đến thiết bị loại $\Phi 16 \text{ mm}$.

Bước 2: Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu

Vật liệu:

- Dây $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ dài bằng khoảng cách từ nguồn đến bảng điện: 7 m
- Dây $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ dài bằng khoảng cách từ bảng điện đến đèn: 35 m.
- Ống luồn dây $\Phi 20 \text{ mm}$ dài: 7 m.
- Ống luồn dây $\Phi 16 \text{ mm}$ dài: 35 m.

Thiết bị:

- Aptomat 20 A: 1 cái.
- Công tắc 5 A: 2 cái.
- Ổ cắm điện 20 A: 1 cái.

Bước 3: Lập bảng tính toán chi phí

Gợi ý trả lời theo bảng dưới đây.

STT (1)	Vật liệu, thiết bị (2)	Đơn vị tính (3)	Số lượng (4)	Đơn giá tham khảo (5)	Thành tiền (6)	Ghi chú (7)
1	Dây dẫn điện					
1.1	$2 \times 2.5 \text{ mm}^2$	m	7	25.000	75.000	
1.2	$2 \times 1.5 \text{ mm}^2$	m	35	15.000	525.000	
2	Vật liệu cách điện					
2.1	Ống nhựa PVC $\Phi 20 \text{ mm}$	m	7	20.000	140.000	
2.2	Ống nhựa PVC $\Phi 16 \text{ mm}$	m	35	15.000	525.000	
3	Thiết bị điện					
3.1	Aptomat 20 A	cái	1	100.000	100.000	
3.2	Ổ cắm điện 20 A	cái	1	60.000	60.000	
3.3	Công tắc 5 A	cái	2	50.000	100.000	
Tổng cộng					1.645.000	

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV gọi bất kì 1 HS lên báo cáo kết quả, các HS còn lại lắng nghe và nhận xét kết quả. GV chữa phiếu bài tập và chuẩn kiến thức.

* Ngoài ra, GV có thể cho HS hoạt động thêm với câu hỏi vận dụng thực hiện ở nhà.

4. Hoạt động 4. Vận dụng

a) Mục tiêu

Vận dụng được cách tính toán chi phí mạng điện đơn giản trong gia đình.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ về nhà và yêu cầu HS thực hiện.

Nội dung

Nhiệm vụ về nhà: Tính toán chi phí một mạng điện đơn giản trong gia đình em.

– HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

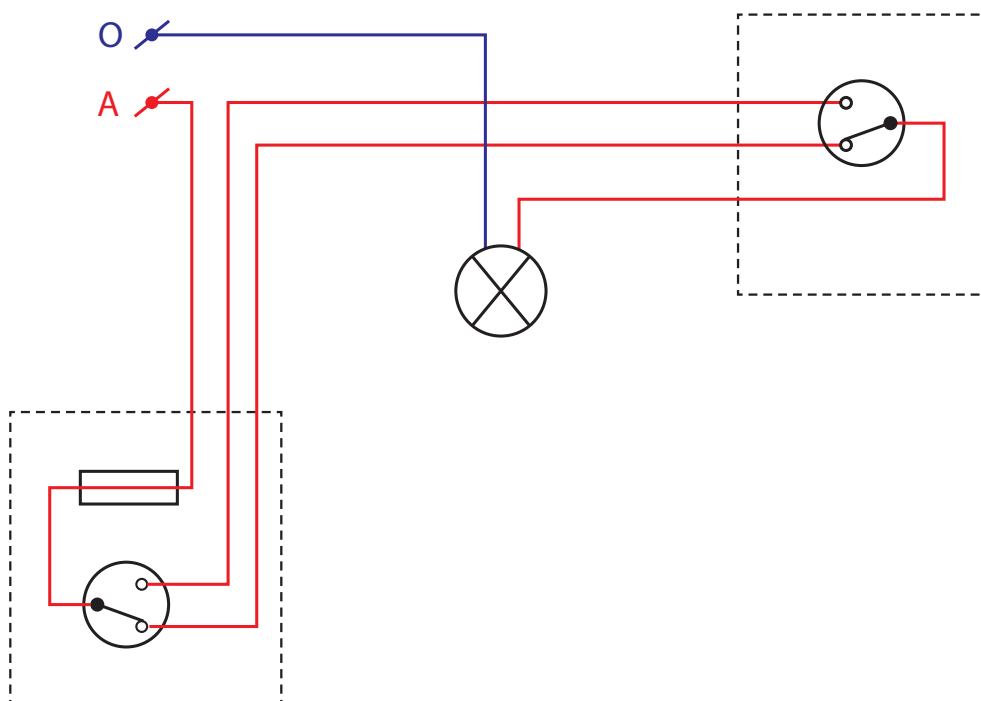
Sản phẩm: Bản báo cáo của HS.

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

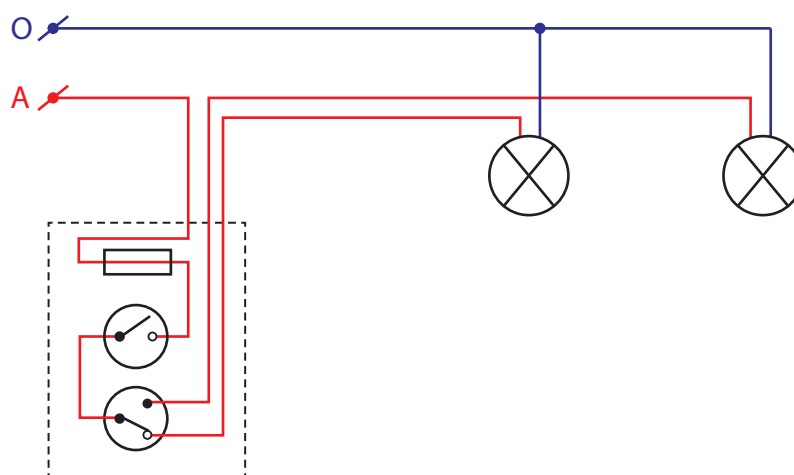
– GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài làm của mình.

PHỤ LỤC

TRANG PHỎNG TO MỘT SỐ MẠNG ĐIỆN ĐƠN GIẢN TRONG GIA ĐÌNH.



Hình 1



Hình 2

Thời gian thực hiện: 8 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Lắp đặt mạng điện trong nhà theo thiết kế.

2. Năng lực

- Trình bày được quy trình lắp đặt và tiêu chí đánh giá mạng điện trong nhà.
- Lắp đặt được mạng điện trong nhà theo thiết kế.
- Kiểm tra, thử nghiệm mạng điện hoạt động đúng yêu cầu, an toàn. Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc.
- Đánh giá được sản phẩm sau khi tiến hành thực hành.
- Giải quyết được một số vấn đề trong quá trình tìm hiểu lắp đặt mạng điện.
- Vận dụng được kiến thức về lắp đặt mạng điện trong nhà vào thực tế.
- Chủ động học tập, tích cực giao tiếp và hợp tác nhóm để giải quyết các nhiệm vụ học tập trong quá trình tìm hiểu và vận dụng lắp đặt mạng điện trong nhà.

3. Phẩm chất

Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ và có kỉ luật.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- SGK Công nghệ 9.
- Các vật liệu: dây dẫn điện, băng dính cách điện, ống luồn dây dẫn điện.
- Các thiết bị điện: công tắc, cầu dao, aptomat, ổ cắm điện, phích cắm điện, bóng đèn.
- Các dụng cụ: đồng hồ vạn năng, kìm cách điện, tua vít, bút thử điện, kìm tuốt dây điện.
- Phiếu học tập.
- Phiếu báo cáo thực hành.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) Mục tiêu

Huy động khả năng quan sát, vốn hiểu biết, kinh nghiệm thực tế của HS về các vật liệu, thiết bị và dụng cụ lắp đặt mạng điện trong nhà; tạo sự hứng thú, kích thích tính tò mò, tạo tâm thế cho HS vào bài học.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ sau:

Nội dung

HS được yêu cầu quan sát Hình 6.1 SGK và trả lời câu hỏi : Hãy kể tên, các vật liệu, thiết bị và dụng cụ lắp đặt mạng điện trong nhà?



Hình 6.1. Vật liệu và dụng cụ lắp đặt mạng điện trong nhà

– HS thực hiện nhiệm vụ: quan sát và trả lời câu hỏi. GV gợi ý câu trả lời và kết luận.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS :

Trong Hình 6.1 có các vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện sau:

- Các vật liệu điện: băng dính điện, dây dẫn điện, ống luồn dây,...
- Các thiết bị điện: phích cắm điện,...
- Các dụng cụ điện: kìm, tua vít, kìm tuốt dây, thước dây,...

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

– GV giao nhiệm vụ sau:

Nội dung

GV chuẩn bị một số các vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện: dây dẫn điện, băng dính cách điện, ống luồn dây dẫn điện, công tắc, cầu dao, aptomat, ổ cắm điện, phích cắm điện, bóng đèn, đồng hồ vạn năng, kìm cách điện, tua vít, bút thử điện, kìm tuốt dây điện,... GV cho HS quan sát và trả lời câu hỏi: Trên bàn của thầy/cô có những các vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện, các em hãy cho biết tên các vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện này và tác dụng của chúng?

– HS thực hiện nhiệm vụ: quan sát và trả lời câu hỏi. GV gợi ý câu trả lời và kết luận.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS :

Trên bàn của thầy/cô có:

- Các vật liệu: dây dẫn điện, băng dính cách điện, ống luồn dây dẫn điện.
- Các thiết bị điện: công tắc, cầu dao, aptomat, ổ cắm điện, phích cắm điện, bóng đèn.
- Các dụng cụ: đồng hồ vạn năng, kìm cách điện, tua vít, bút thử điện, kìm tuốt dây điện.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: chọn 1, 2 HS trả lời câu hỏi; GV gợi ý cho HS nêu thêm một số tên các vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện nếu chưa nhận ra.

– GV kết luận: Để lắp đặt được mạng điện trong nhà chúng ta cần có các vật liệu, thiết bị và dụng cụ điện là những thứ các em vừa được nhìn thấy qua Hình 6.1 SGK hoặc ngoài thực tế. Ngoài ra, chúng ta cần có sơ đồ thiết kế cho các mạch điện cụ thể và kỹ năng sử dụng các dụng cụ trong quá trình lắp đặt. Để tìm hiểu vấn đề này chúng ta cùng nhau nghiên cứu nội dung Bài 6. *Thực hành: Lắp đặt mạng điện trong nhà*. Từ đó, GV chuyển tiếp cho HS tìm hiểu quy trình lắp đặt mạng điện trong nhà.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu về quy trình lắp đặt và tiêu chí đánh giá

a) Mục tiêu

Trình bày được quy trình lắp đặt và tiêu chí đánh giá mạng điện trong nhà.

b) Tổ chức thực hiện

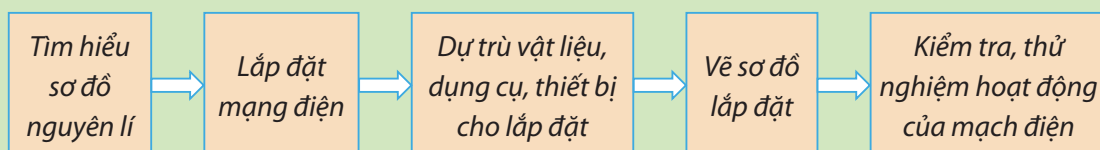
– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung

HS được yêu cầu đọc SGK mục I trang 29, 30 và làm phiếu học tập sau:

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 6. Thực hành: LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ



Câu 1. Kể tên một số mạch điện trong nhà mà em biết.

Câu 2. Cho quy trình lắp đặt mạng điện trong nhà như sơ đồ dưới đây. Thay đổi thứ tự các bước lắp đặt mạng điện trong nhà để được một quy trình lắp đặt mà em cho là đúng.

Câu 3. Trình bày nội dung của từng bước trong quy trình lắp đặt mạng điện trong nhà vào vở ghi.

Câu 4. Tiêu chí đánh giá kết quả thực hành lắp đặt mạng điện trong nhà là gì?

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và trả lời các câu hỏi. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và gợi ý câu trả lời, giải thích các nội dung.

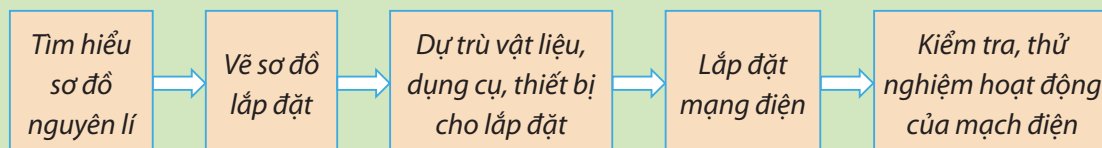
Sản phẩm

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 6. Thực hành: LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Câu 1. Một số mạch điện trong nhà: Mạch bảng điện, mạch đèn cầu thang, mạch hai bóng đèn sáng luân phiên,...

Câu 2. Thứ tự 5 bước quy trình lắp đặt mạng điện trong nhà:



Câu 3. Nội dung của từng bước: ghi chép nội dung như trong SGK.

Câu 4. Tiêu chí đánh giá:

- Tiến hành đúng trình tự.
- Đấu nối đúng sơ đồ, chắc chắn, an toàn.
- Mạch hoạt động đúng chức năng.
- Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong quá trình thực hành.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Gọi 1, 2 HS trả lời các câu hỏi trong phiếu bài tập, các HS khác nhận xét. GV nhận xét kết quả trả lời của HS và chuẩn kiến thức cho HS ghi chép.

– GV kết luận:

Quy trình lắp đặt mạng điện trong nhà gồm 5 bước, theo thứ tự lần lượt như sau:

Bước 1: *Tìm hiểu sơ đồ nguyên lí* để thấy rõ mối liên hệ về điện giữa các thiết bị điện và đồ dùng điện, làm cơ sở để vẽ sơ đồ lắp đặt.

Bước 2: *Vẽ sơ đồ lắp đặt* phải dựa vào vị trí thực tế của thiết bị và đồ dùng điện, trên cơ sở đó có các phương pháp nối dây hợp lí.

Bước 3: *Dự trữ vật liệu, dụng cụ và thiết bị cho lắp đặt* nhằm xác định chính xác chủng loại và số lượng của vật liệu, dụng cụ và thiết bị điện, bao gồm dụng cụ cơ khí, dụng cụ điện, dây dẫn điện, ống dẫn cách điện, thiết bị điện cần lắp đặt và thiết bị an toàn.

Bước 4: *Thực hành lắp đặt.* Thực hiện việc lắp đặt dây dẫn và thiết bị điện.

Bước 5: *Kiểm tra, thử nghiệm hoạt động của mạng điện* gồm kiểm tra độ chắc chắn của các mối nối dây dẫn và thiết bị điện. Kiểm tra cách điện tại các mối nối dây dẫn và thiết bị, đảm bảo không gây nguy hiểm khi đóng điện cho mạng điện hoạt động.

Sau khi tiến hành lắp đặt, có 4 tiêu chí để đánh giá quá trình thực hiện lắp đặt như đã nêu ở mục sản phẩm.

2.2. Tìm hiểu về lắp mạch bảng điện

a) Mục tiêu

- Lắp đặt được mạch bảng điện trong nhà theo thiết kế.
- Kiểm tra, thử nghiệm mạch điện hoạt động đúng yêu cầu, an toàn. Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc.

b) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung

- **Nhiệm vụ 1:** HS được yêu cầu đọc, thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Thực hành (mục II, trang 30 SGK). Làm phiếu Báo cáo thực hành.
- **Nhiệm vụ 2:** Tiến hành thực hành lắp mạch bảng điện.

– HS thực hiện nhiệm vụ: đọc sách, thảo luận nhóm 4 và làm phiếu Báo cáo thực hành. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và làm phiếu Báo cáo thực hành. Tiến hành thực hành dựa trên quy trình đã làm trong phiếu báo cáo.

Sản phẩm

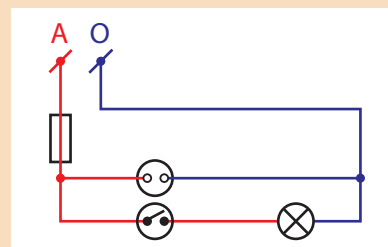
Nhiệm vụ 1: Phiếu Báo cáo thực hành hoàn thành.

PHIẾU BÁO CÁO THỰC HÀNH

A. LẮP MẠCH BẢNG ĐIỆN

Bước 1: Tìm hiểu sơ đồ nguyên lí (Hình 6.2 SGK).

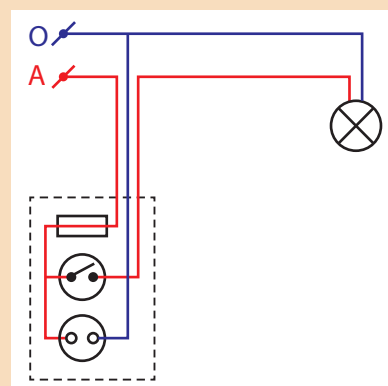
Kết quả: Chỉ ra được mối liên hệ cầu chì mắc nối tiếp với nhánh ổ cắm và nhánh công tắc nối tiếp với bóng đèn.



Hình 6.2. Sơ đồ nguyên lí mạch bảng điện nhánh

Bước 2: Vẽ sơ đồ lắp đặt.

Kết quả: sơ đồ như Hình 6.3.



Hình 6.3. Sơ đồ lắp đặt mạch bảng điện nhánh

Bước 3: Dự trù vật liệu, thiết bị và dụng cụ cho lắp đặt.

Kết quả: Hoàn thiện Bảng kê.

Bảng 6.1. Vật liệu, thiết bị và dụng cụ lắp đặt mạch bảng điện

STT	Vật liệu, thiết bị và dụng cụ	Đơn vị	Số lượng
1	Bảng nhựa 13 x 18 cm	Cái	1
2	Cầu chì	Cái	1
3	Công tắc	Cái	1
4	Ổ cắm điện	Cái	1
5	Bóng đèn và đui đèn	Cái	1
6	Phích cắm điện	Cái	1
7	Dây dẫn điện mềm	m	10
8	Ốc vít	Cái	10
9	Tua vít	Cái	1
10	Kìm tuốt dây	Cái	1
11	Kìm cách điện	Cái	1

Bước 4: Thực hành lắp đặt

Lắp đặt mạng điện.

Kết quả:

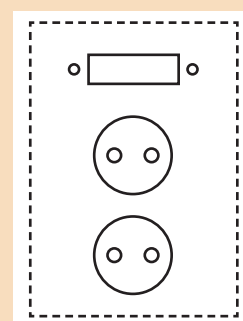
- Đánh dấu các thiết bị điện trên bảng điện gồm: cầu chì, công tắc, ổ cắm. Đánh dấu các lỗ luồn dây điện.
- Khoan các lỗ luồn dây, đường kính lỗ khoan lớn hơn đường kính dây điện.
- Cắt dây dẫn điện có chiều dài phù hợp với vị trí thiết bị, tuốt bỏ phần vỏ tại các đầu dây cần nối.
- Lắp thiết bị vào bảng điện và đấu nối dây dẫn điện vào các thiết bị trên bảng điện.

Bước 5: Kiểm tra, thử nghiệm hoạt động của mạng điện.

Kết quả:

- Lắp đặt thiết bị và đi dây dẫn theo đúng sơ đồ lắp đặt.
- Các mối nối chắc chắn và cách điện tốt.
- Bố trí đẹp mắt, gọn gàng.
- Kết nối nguồn, kiểm tra mạch điện bằng bút thử điện.
- Vận hành thử mạch điện.

Nhiệm vụ 2: Mạch bảng điện hoạt động đúng yêu cầu và an toàn.



Hình 6.4. Đánh dấu vị trí các thiết bị trên bảng điện

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận:

+ Nhiệm vụ 1: Gọi 1 nhóm HS lên báo cáo kết quả tìm hiểu. Các nhóm khác nhận xét. GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

+ Nhiệm vụ 2: Tổ chức cho lớp tiến hành thực hành lắp đặt và thử nghiệm mạch điện bảng điện.

- ♦ Căn cứ trên bảng dự trù vật tư của từng nhóm, GV phát vật tư cho các nhóm.
- ♦ HS tiến hành lắp đặt theo sơ đồ lắp đặt đã được thiết kế.
- ♦ GV kiểm tra các mạch sau khi lắp đặt và kết nối nguồn.
- ♦ Tiến hành chạy thử nghiệm cho các nhóm.

Với các nhóm thực hiện chưa tốt, GV cho thêm thời gian hoặc gợi ý hướng dẫn để HS hoàn thành bài thực hành.

– GV nhận xét, kết luận: các nhóm thực hiện đúng theo quy trình lắp đặt mạng điện, các mạch hoạt động tốt.

2.3. Tìm hiểu về lắp mạch điện cầu thang

a) Mục tiêu

– Lắp đặt được mạch điện cầu thang theo thiết kế.

– Kiểm tra, thử nghiệm mạch điện hoạt động đúng yêu cầu, an toàn. Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung

- Nhiệm vụ 1: HS được yêu cầu đọc, thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Thực hành (mục III, trang 32 SGK). Làm phiếu Báo cáo thực hành.
- Nhiệm vụ 2: Tiến hành thực hành lắp mạch điện cầu thang.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách, thảo luận nhóm 4 và làm phiếu Báo cáo thực hành. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và làm phiếu Báo cáo thực hành. Tiến hành thực hành dựa trên quy trình đã làm trong phiếu báo cáo.

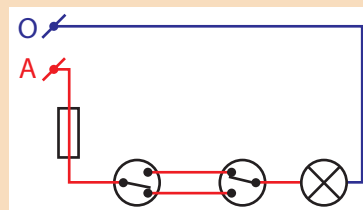
Sản phẩm

Nhiệm vụ 1: Phiếu Báo cáo thực hành hoàn thành

B. LẮP ĐẶT MẠCH ĐÈN CẦU THANG

Bước 1: Tìm hiểu sơ đồ nguyên lý (Hình 6.5 SGK)

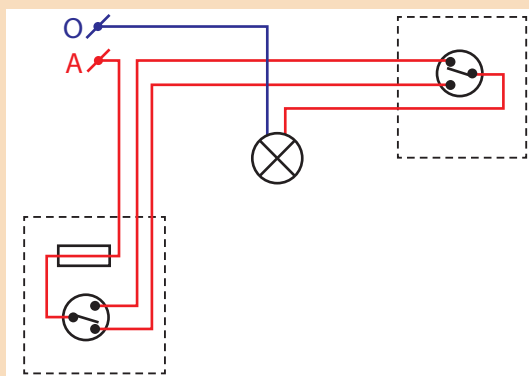
Kết quả: Hai công tắc 3 cực nối tiếp nhau và nối tiếp với đèn, cầu chì có vai trò bảo vệ mạch điện, nối tiếp với các phần tử.



Hình 6.5. Sơ đồ nguyên lý mạch đèn cầu thang

Bước 2: Vẽ sơ đồ lắp đặt.

Kết quả: sơ đồ như Hình 6.6.



Hình 6.6. Sơ đồ lắp đặt mạch đèn cầu thang

Bước 3: Dự trù vật liệu, thiết bị và dụng cụ cho lắp đặt.

Kết quả: Hoàn thiện Bảng kê.

Bảng 6.2. Vật liệu, thiết bị và dụng cụ lắp đặt mạch đèn cầu thang

STT	Vật liệu, thiết bị và dụng cụ	Đơn vị	Số lượng
1	Bảng nhựa 13 x 18 cm	Cái	1
2	Công tắc ba cực	Cái	2
3	Cầu chì	Cái	1
4	Bóng đèn và đui đèn	Cái	1
5	Phích cắm điện	Cái	1
6	Dây dẫn điện mềm	m	10
7	Ốc vít	Cái	10
8	Tua vít	Cái	1
9	Kìm tuốt dây	Cái	1
10	Kìm cách điện	Cái	1

Bước 4: Thực hành lắp đặt.

Lắp đặt mạch điện.

Kết quả:

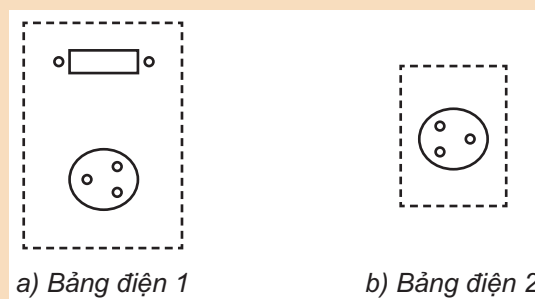
– Đánh dấu vị trí của các phần tử trên bảng điện như cầu chì, công tắc 3 cực.

Đánh dấu các lỗ luồn dây điện.

– Khoan các lỗ luồn dây có đường kính rộng hơn dây dẫn điện.

– Cắt dây dẫn điện có độ dài phù hợp với vị trí thiết bị. Tuốt bỏ vỏ tại các đầu dây cần nối.

– Lắp thiết bị vào bảng điện và nối dây dẫn điện vào các thiết bị trên bảng điện.



Hình 6.7. Đánh dấu vị trí các thiết bị trên bảng điện

Bước 5: Kiểm tra, thử nghiệm hoạt động của mạch điện

Kết quả:

- Lắp đặt thiết bị và đi dây dẫn theo đúng sơ đồ mạch điện.
- Các mối nối chắc chắn và cách điện tốt.
- Bố trí đẹp mắt, gọn gàng.
- Kết nối nguồn, kiểm tra mạch điện bằng bút thử điện.
- Vận hành thử mạch điện.

Nhiệm vụ 2: Mạch điện cầu thang hoạt động đúng yêu cầu và an toàn.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận:

+ **Nhiệm vụ 1:** Gọi 1 nhóm HS lên báo cáo kết quả tìm hiểu. Các nhóm khác nhận xét. GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

+ **Nhiệm vụ 2:** Tổ chức cho lớp tiến hành thực hành Lắp đặt và thử nghiệm mạch điện cầu thang.

- ♦ Căn cứ trên bảng dự trù vật tư của từng nhóm, GV phát vật tư cho các nhóm.
- ♦ HS tiến hành lắp đặt theo sơ đồ lắp đặt đã được thiết kế.
- ♦ GV kiểm tra các mạch sau khi lắp đặt và kết nối nguồn.
- ♦ Tiến hành chạy thử nghiệm cho các nhóm.

Với các nhóm thực hiện chưa tốt, GV cho thêm thời gian hoặc gợi ý hướng dẫn để HS hoàn thành bài thực hành.

– GV nhận xét, kết luận: các nhóm thực hiện đúng theo quy trình lắp đặt mạch điện, các mạch hoạt động tốt.

2.4. Tìm hiểu về mạch điều khiển 2 đèn sáng luân phiên

a) Mục tiêu

- Lắp đặt được mạch điều khiển 2 đèn sáng luân phiên.
- Kiểm tra, thử nghiệm mạch điện hoạt động đúng yêu cầu, an toàn. Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung

- **Nhiệm vụ 1:** HS được yêu cầu đọc, thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Thực hành (mục IV, trang 33 SGK). Làm phiếu Báo cáo thực hành.
- **Nhiệm vụ 2:** Tiến hành thực hành lắp mạch điều khiển 2 đèn sáng luân phiên

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách, thảo luận nhóm 4 và làm phiếu Báo cáo thực hành. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và làm phiếu Báo cáo thực hành. Tiến hành thực hành dựa trên quy trình đã làm trong phiếu báo cáo.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

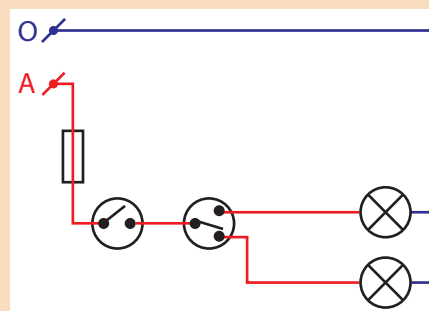
Nhiệm vụ 1: Phiếu Báo cáo thực hành hoàn thành:

C. LẮP ĐẶT MẠCH ĐIỀU KHIỂN 2 ĐÈN SÁNG LUÂN PHIÊN

Bước 1: Tìm hiểu sơ đồ nguyên lí (Hình 6.8 SGK).

Kết quả: Công tắc 3 cực nối tiếp với mỗi đèn để điều khiển mỗi đèn sáng luân phiên, công tắc hai cực nối với công tắc 3 cực để tắt cả hai đèn.

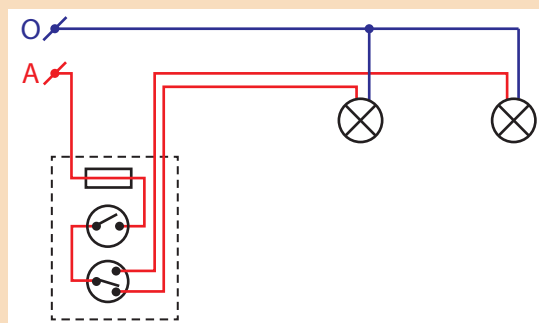
Cầu chì bảo vệ cả mạch điện.



Hình 6.8. Sơ đồ nguyên lí mạch điều khiển hai đèn sáng luân phiên

Bước 2: Vẽ sơ đồ lắp đặt.

Kết quả: sơ đồ như Hình 6.9.



Hình 6.9. Sơ đồ lắp đặt mạch điều khiển hai đèn sáng luân phiên

Bước 3: Dự trù vật liệu, thiết bị và dụng cụ cho lắp đặt.

Kết quả: Hoàn thiện Bảng kê.

Bảng 6.3. Vật liệu lắp mạch điều khiển hai đèn sáng luân phiên

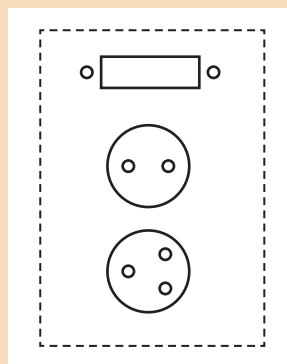
STT	Vật liệu, thiết bị và dụng cụ	Đơn vị	Số lượng
1	Bảng nhựa 13 x 18 cm	Cái	1
2	Công tắc ba cực	Cái	1
3	Công tắc hai cực	Cái	1
4	Cầu chì	Cái	1
5	Bóng đèn và đui đèn	Cái	2
6	Phích cắm điện	Cái	1
7	Dây dẫn điện mềm	m	10
8	Ốc vít	Cái	10
9	Tua vít	Cái	1
10	Kìm tuốt dây	Cái	1
11	Kìm cách điện	Cái	1

Bước 4: Thực hành lắp đặt.

Lắp đặt mạch điện.

Kết quả:

- Đánh dấu vị trí của các phần tử trên bảng điện như cầu chì, công tắc 3 cực. Đánh dấu các lỗ luồn dây điện.
- Khoan các lỗ luồn dây có đường kính rộng hơn dây dẫn điện.
- Cắt dây dẫn điện có độ dài phù hợp với vị trí thiết bị. Tuốt bỏ vỏ tại các đầu dây cần nối.
- Lắp thiết bị vào bảng điện và nối dây dẫn điện vào các thiết bị trên bảng điện.



Hình 6.10. Lấy dấu vị trí thiết bị điện

Bước 5: Kiểm tra, thử nghiệm hoạt động của mạng điện.

Kết quả:

- Lắp đặt thiết bị và đi dây dẫn theo đúng sơ đồ mạch điện.
- Các mối nối chắc chắn và cách điện tốt.
- Bố trí đẹp mắt, gọn gàng.
- Kết nối nguồn, kiểm tra mạch điện bằng bút thử điện.
- Vận hành thử mạch điện.

Nhiệm vụ 2: Mạch điều khiển 2 đèn sáng luân phiên hoạt động đúng yêu cầu và an toàn.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận:

+ **Nhiệm vụ 1:** Gọi 1 nhóm HS lên báo cáo kết quả tìm hiểu. Các nhóm khác nhận xét. GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

+ **Nhiệm vụ 2:** Tổ chức cho lớp tiến hành thực hành Lắp đặt và thử nghiệm mạch điều khiển 2 đèn sáng luân phiên.

- ♦ Căn cứ trên bảng dự trù vật tư của từng nhóm, GV phát vật tư cho các nhóm.
- ♦ HS tiến hành lắp đặt theo sơ đồ lắp đặt đã được thiết kế.
- ♦ GV kiểm tra các mạch sau khi lắp đặt và kết nối nguồn.
- ♦ Tiến hành chạy thử nghiệm cho các nhóm.

Với các nhóm thực hiện chưa tốt, GV cho thêm thời gian hoặc gợi ý hướng dẫn để HS hoàn thành bài thực hành.

– GV nhận xét, kết luận: Các nhóm thực hiện đúng theo quy trình lắp đặt mạng điện, các mạch hoạt động tốt.

2.5. Tìm hiểu về đánh giá thực hành

a) Mục tiêu

Đánh giá được sản phẩm sau khi tiến hành thực hành.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được yêu cầu sử dụng tiêu chí đánh giá mục I.2 (trang 30 SGK) và nội dung đánh giá mục V.1 (trang 35 SGK) làm căn cứ nhận xét sản phẩm của nhóm bạn.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Dựa trên tiêu chí và nội dung đánh giá, thảo luận nhóm 4 và tiến hành chấm sản phẩm của các nhóm bạn. GV quan sát và hướng dẫn các nhóm thực hiện.

Sản phẩm

Kết quả đánh giá sản phẩm của nhóm bạn.

– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV tổ chức cho các nhóm thảo luận và tiến hành chấm chéo giữa các nhóm. Thu lại kết quả chấm của các nhóm.

– GV nhận xét, kết luận: so sánh kết quả chấm chéo giữa các nhóm với kết quả chấm của GV và chốt kết quả cuối cùng.

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) Mục tiêu

Giải quyết được một số vấn đề trong quá trình tìm hiểu lắp đặt mạng điện.

b) Tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung

– Nhiệm vụ 1: HS được yêu cầu thực hiện nội dung trong hộp Kết nối năng lực (trang 35 SGK) và báo cáo kết quả trước lớp.

– Nhiệm vụ 2: Thực hiện thực hành lắp đặt, thử nghiệm mạch điện theo cách giải quyết đã được lựa chọn.

– HS thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm đôi với nhau và trả lời câu hỏi tình huống trong hộp Kết nối năng lực trong SGK.

Sản phẩm

Câu trả lời của HS:

1. Đề xuất: lựa chọn cách nối từ điểm trung tính của đèn 2 nối tiếp sang dây trung tính của đèn 1. Nối dây từ trung tính của nguồn đến đèn 1.
2. Tiến hành thực hành lắp đặt và thử nghiệm theo giải pháp đã đề xuất.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận:
- + Nhiệm vụ 1: Chọn 1 nhóm HS lên trình bày giải pháp của mình, từ đó yêu cầu HS nhóm khác bổ sung thêm (nếu còn thiếu) và gợi ý cho HS cách lựa chọn giải pháp.
- + Nhiệm vụ 2: Tổ chức cho lớp tiến hành thực hành lắp đặt và thử nghiệm mạch điện theo giải pháp được lựa chọn.
- GV kết luận: Như mục Sản phẩm, đề xuất thêm một số tình huống trong quá trình lắp đặt mạch điện để HS suy nghĩ và thảo luận.

4. Hoạt động 4. Vận dụng

a) Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức về lắp đặt mạng điện trong nhà vào thực tế.

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: Thực hiện nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 35 SGK) và báo cáo lại GV vào buổi học sau.

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

Sản phẩm: Báo cáo phương án lựa chọn khu vực phù hợp trong gia đình để lắp mạch điều khiển 2 đèn sáng luân phiên.

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào thời điểm thích hợp ở buổi học sau; nhận xét (và có thể cho điểm đánh giá quá trình).
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài làm của mình.

5. Hoạt động thu dọn, vệ sinh sau khi thực hành

- Thu dọn dụng cụ, vật liệu để vào nơi quy định.
- Vệ sinh khu vực thực hành và toàn bộ phòng thực hành.
- Kiểm tra các hệ thống an toàn và cảnh báo.
- Tắt điện của các hệ thống thiết bị trong phòng.
- Tắt aptomat tổng.
- Báo cáo GV hướng dẫn trước khi ra khỏi phòng thực hành.

PHỤ LỤC

1. Phiếu bài tập

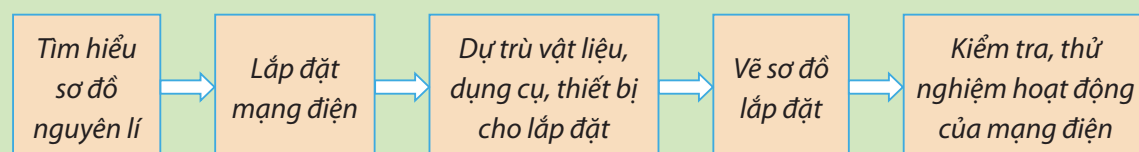
PHIẾU BÀI TẬP

Bài 6. Thực hành: LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Họ và tên:

Câu 1. Kể tên một số mạch điện trong nhà mà em biết?

Câu 2. Cho quy trình lắp đặt mạng điện trong nhà như sơ đồ dưới đây. Thay đổi thứ tự các bước lắp đặt mạng điện trong nhà để được một quy trình lắp đặt mà em cho là đúng.



Câu 3. Trình bày nội dung của từng bước trong quy trình lắp đặt mạng điện trong nhà vào vở ghi.

Câu 4. Tiêu chí đánh giá kết quả thực hành lắp đặt mạng điện trong nhà là gì?

2. Phiếu báo cáo thực hành

PHIẾU BÁO CÁO THỰC HÀNH

Bài 6. Thực hành: LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Tên nhóm:Lớp:.....

Các thành viên trong nhóm:

1..... 2.....

3..... 4.....

A. LẮP MẠCH BẢNG ĐIỆN

I. Hoàn thành nội dung kết quả các bước, theo yêu cầu lắp mạch điện gồm: nguồn điện, 1 cầu chì, 1 ổ cắm điện, 1 công tắc bật đèn.

Bước 1: Tìm hiểu sơ đồ nguyên lí (Hình 6.2 SGK).

Kết quả:

.....

.....

.....

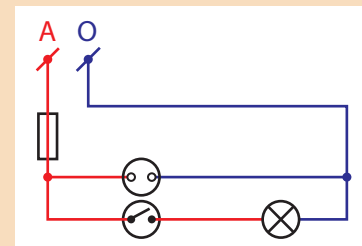
Bước 2: Vẽ sơ đồ lắp đặt.

Kết quả:

.....

.....

.....



Hình 6.2. Sơ đồ nguyên lí mạch bảng điện nhánh

Bước 3: Dự trữ vật liệu, thiết bị và dụng cụ cho lắp đặt.

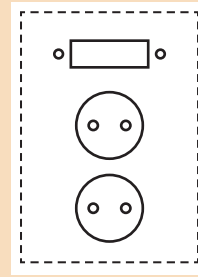
Kết quả: Hoàn thiện Bảng kê.

STT	Vật liệu, thiết bị và dụng cụ	Đơn vị	Số lượng

Bước 4: Thực hành lắp đặt.

Kết quả:

.....



Hình 6.4. Đánh dấu vị trí các thiết bị trên bảng điện

Bước 5: Kiểm tra, thử nghiệm hoạt động của mạng điện.

Kết quả:

.....

II. Đánh dấu tích (×) vào kết quả đạt được khi chạy thử nghiệm.

Kết quả của mạch điện bảng điện	Kết quả
Mạch hoạt động tốt	
Mạch cần hiệu chỉnh thêm	
Mạch mắc nhiều lỗi cần khắc phục	
Mạch không hoạt động được	

B. LẮP ĐẶT MẠCH ĐIỆN CẦU THANG

I. Hoàn thành nội dung kết quả của các bước, theo yêu cầu lắp mạch điện gồm: nguồn điện, cầu chì, 2 công tắc 3 cực và bóng đèn.

Bước 1: Tìm hiểu sơ đồ nguyên lí (Hình 6.2).

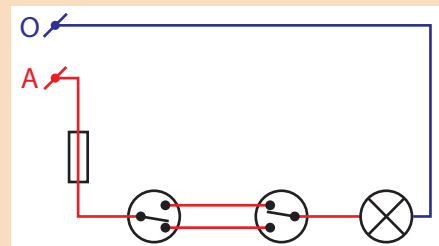
Kết quả:

.....

Bước 2: Vẽ sơ đồ lắp đặt.

Kết quả:

.....



Hình 6.5. Sơ đồ nguyên lí mạch đèn cầu thang

Bước 3: Dự trù vật liệu, thiết bị và dụng cụ cho lắp đặt.

Kết quả: Hoàn thiện Bảng kê.

STT	Vật liệu, thiết bị và dụng cụ	Đơn vị	Số lượng

Bước 4: Lắp đặt mạch điện.

Kết quả:

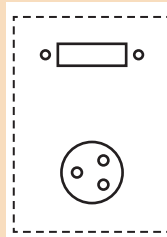
.....

.....

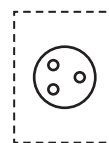
.....

.....

.....



a) Bảng điện 1



b) Bảng điện 2

Hình 6.7. Đánh dấu vị trí các thiết bị trên bảng điện

Bước 5: Kiểm tra, thử nghiệm hoạt động của mạng điện.

Kết quả:

.....

.....

.....

II. Đánh dấu tích (×) vào kết quả đạt được khi chạy thử nghiệm.

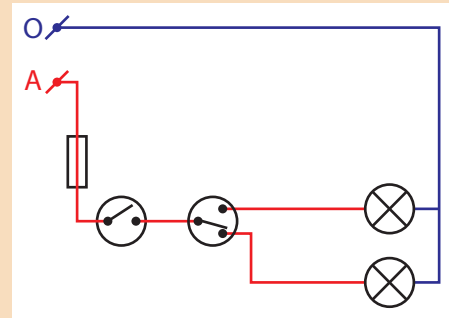
Kết quả của mạch điện cầu thang	Kết quả
Mạch hoạt động tốt	
Mạch cần hiệu chỉnh thêm	
Mạch mắc nhiều lỗi cần khắc phục	
Mạch không hoạt động được	

C. LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN 2 ĐÈN SÁNG LUÂN PHIÊN

I. Hoàn thành nội dung kết quả của các bước, theo yêu cầu lắp mạch điện gồm: nguồn điện, cầu chì, công tắc 2 cực, công tắc 3 cực, 2 bóng đèn.

Bước 1: Tìm hiểu sơ đồ nguyên lí (Hình 6.8).

Kết quả:



Hình 6.8. Sơ đồ nguyên lí mạch điều khiển hai đèn sáng luân phiên

Bước 2: Vẽ sơ đồ lắp đặt.

Kết quả:

Bước 3: Dự trù vật liệu, thiết bị và dụng cụ cho lắp đặt.

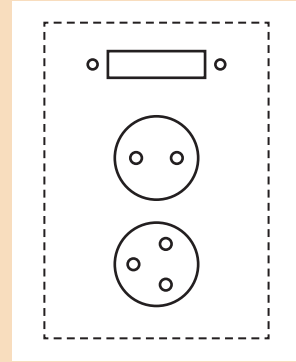
Kết quả: Hoàn thiện Bảng kê.

STT	Vật liệu, thiết bị và dụng cụ	Đơn vị	Số lượng

Bước 4: Thực hành lắp đặt.

Kết quả:

.....
.....
.....



Hình 6.10. Lấy dấu vị trí thiết bị điện

Bước 5: Kiểm tra, thử nghiệm hoạt động của mạng điện.

Kết quả:

.....
.....
.....

II. Đánh dấu tích (×) vào kết quả đạt được khi chạy thử nghiệm.

Kết quả của mạch điều khiển 2 đèn sáng luân phiên	Kết quả
Mạch hoạt động tốt	
Mạch cần hiệu chỉnh thêm	
Mạch mắc nhiều lỗi cần khắc phục	
Mạch không hoạt động được	

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.

2. Năng lực

- Kể tên được một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Nắm được một số thông tin chính về ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Trình bày được đặc điểm chung của một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Nêu được yêu cầu đối với người lao động của ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Vận dụng những kiến thức đã học về một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà nhằm đánh giá sự phù hợp của bản thân mình để có định hướng học tập tốt đáp ứng nhu cầu của ngành nghề đó.
- Chủ động học tập, tìm hiểu các ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

3. Phẩm chất: Chăm chỉ, có tinh thần hợp tác nhóm để giải quyết nhiệm vụ học tập, có trách nhiệm với bản thân trong việc đánh giá sự phù hợp với các ngành nghề để có định hướng học tập đúng đắn.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

- SGK Công nghệ 9.
- Giấy A0.
- Bút màu, bút dạ.
- Phiếu bài tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) *Mục tiêu:* Huy động sự hiểu biết của HS liên quan tới ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà; tạo sự hứng thú, kích thích tính tò mò, tạo tâm thế cho HS vào bài học.

b) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ:

Nội dung: HS quan sát Hình 7.1 SGK và trả lời câu hỏi: Hãy cho biết yêu cầu đối với người thợ điện khi thực hiện công việc. Em thấy mình có đáp ứng được những yêu cầu đó không?

- HS thực hiện nhiệm vụ: Quan sát và trả lời câu hỏi.

GV quan sát, gợi ý câu trả lời.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Người thợ điện cần có :

- Kiến thức chuyên môn tốt.
- Sức khỏe tốt.
- Tinh thần trách nhiệm cao với công việc,...

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 1-2 HS trả lời câu hỏi.

* Ngoài ra GV có thể tổ chức hoạt động khởi động như dưới đây.

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: GV cho HS xem video về công việc của một người thợ điện và trả lời câu hỏi: Hãy cho biết yêu cầu đối với người thợ điện khi thực hiện công việc trong video. Em thấy mình có đáp ứng được những yêu cầu đó không?

Link video: <https://www.youtube.com/watch?v=dk02G3iiR7M>

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

Sản phẩm: Câu trả lời của HS:

Người thợ điện cần có :

- Kiến thức chuyên môn tốt.
- Sức khỏe tốt.
- Tinh thần trách nhiệm cao với công việc,...

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Chọn 1 – 2 HS trả lời câu hỏi như dưới đây.

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: GV cho HS xem nghe và cảm nhận bài thơ: Chú thợ điện của nhà thơ Vương Trọng rồi dẫn dắt vào bài dạy.

Link bài thơ có giọng đọc trên YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=69KQPE-GJAI>

- GV kết luận, dẫn dắt: GV nhấn mạnh ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng và duy trì các hệ thống điện trong các toà nhà, căn hộ, khu dân cư và các công trình xây dựng khác.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Giới thiệu một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà

a) Mục tiêu

- Kể tên được một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Nắm được một số thông tin chính về ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà.

b) Tổ chức thực hiện

- GV cho HS thảo luận mục khám phá trong phần 1 (trang 36 SGK).
- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung:

- GV chia lớp học thành 3 nhóm:
- GV Yêu cầu các nhóm đọc SGK và làm sơ đồ tư duy về một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà:
 1. Nhóm 1: Nghề kỹ sư điện.
 2. Nhóm 2: Nghề kỹ thuật viên kỹ thuật điện.
 3. Nhóm 3: Nghề thợ điện.

Với các tiêu chí như sau:

Tiêu Chí	Điểm
Ghi rõ tên nhóm và tên ngành nghề nhóm làm.	10
Trình bày đúng về khái niệm của ngành nghề.	35
Trình bày đủ những nhiệm vụ của ngành nghề.	35
Trang trí đẹp, bắt mắt, sinh động.	20

- HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và làm sơ đồ tư duy. GV quan sát, giúp đỡ HS.

Sản phẩm: Sơ đồ tư duy của HS.

- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS trình bày sơ đồ tư duy của nhóm mình làm.
- GV gọi các nhóm còn lại nhận xét.
- GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.

2.2. Tìm hiểu về đặc điểm chung của một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà

a) **Mục tiêu:** Trình bày được đặc điểm chung của một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

b) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung:

– HS được yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ ghi vào vở các nội dung sau đây:

1. Sản phẩm lao động
2. Đối tượng lao động
3. Điều kiện làm việc

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở:

1. Sản phẩm lao động

Một số sản phẩm lao động của ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà:

- Bản thiết kế sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt mạng điện.
- Mạng điện được lắp đặt trong nhà.

2. Đối tượng lao động

Đối tượng lao động của ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà gồm:

- Thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.
- Nguồn điện một chiều và xoay chiều điện áp thấp.
- Dụng cụ đo điện cơ bản.
- Thiết bị, vật liệu, dụng cụ dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà.
- Các loại đồ dùng điện.

3. Điều kiện làm việc

Người làm nghề điện dân dụng thường xuyên phải làm việc trong nhà, ngoài trời và có nguy cơ mất an toàn về điện.

2.3. Tìm hiểu yêu cầu đối với người lao động của ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà

a) *Mục tiêu:* Nêu được yêu cầu đối với người lao động của ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như dưới đây.

Nội dung:

- HS tiếp tục hoạt động theo nhóm ở hoạt động 1 đọc thông tin trong Hình 7.3 SGK và trả lời câu hỏi: Những yêu cầu chung về năng lực của ngành nghề mà nhóm tìm hiểu?
- HS được yêu cầu đọc SGK và ghi vào vở những yêu cầu về phẩm chất và năng lực của người lao động liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở:

Người lao động liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà cần đáp ứng một số yêu cầu về phẩm chất và năng lực như sau:

– Về phẩm chất: cẩn thận, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm; có ý thức rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu công việc; có tinh thần hợp tác và ý thức tuân thủ quy trình kĩ thuật, công nghệ.

– Về năng lực: có kiến thức chuyên môn về an toàn điện, kĩ thuật điện; sử dụng thành thạo thiết bị đo lường điện; có kĩ năng lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống, thiết bị điện; có tư duy sáng tạo trong tư vấn, thiết kế mạng điện. Có sức khoẻ tốt, không mắc các bệnh về tim mạch, huyết áp, thấp khớp.

Ngoài ra, mỗi ngành nghề cụ thể sẽ có thêm những yêu cầu riêng tùy thuộc vào đặc điểm của ngành nghề đó.

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

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung:

– GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục Khám phá (trang 39 SGK) bằng cách tham gia đóng kịch: HS tiếp tục hoạt động theo nhóm ở hoạt động 1, mỗi nhóm cử ra 2 thành viên đứng lên trước lớp:

- Một bạn đóng vai học sinh.
- Một bạn đóng vai kĩ sư điện (Thợ điện /kĩ thuật viên kĩ thuật điện).

– HS thực hiện nhiệm vụ:

Sản phẩm: màn đóng vai của HS.

Gợi ý :

Bạn A đóng vai học sinh.

Bạn B đóng vai kĩ sư điện.

Màn đóng vai:

Bạn A: Chào bác ! Bác làm nghề gì vậy ạ?

Bạn B: Chào cháu! Bác làm nghề kĩ sư điện.

Bạn A: Bác có thể nói cho cháu những yêu cầu chung về năng lực của nghề kĩ sư điện không ạ? Cháu rất muốn sau này trở thành một kĩ sư điện ạ?

Bạn B: Được chứ. Ngành kĩ sư điện cần có:

– Có trình độ chuyên môn cao tương ứng với trình độ đại học.

– Có khả năng thiết kế và quản lí các hệ thống điện phức tạp. Sử dụng thành thạo một số phần mềm thiết kế và mô phỏng mạch điện.

– Có kĩ năng sử dụng các thiết bị đo đạc và kiểm tra để lắp đặt và sửa chữa các hệ thống và thiết bị điện.

– Có khả năng sáng tạo để tìm ra các giải pháp mới trong tư vấn, thiết kế, lắp đặt, bảo trì và sửa chữa các hệ thống điện.

Bạn A: Dạ cháu cảm ơn bác. Cháu sẽ cố gắng học thật tốt để trở thành một kĩ sư điện trong tương lai ạ.

- GV yêu cầu HS đọc SGK và ghi vào vở những yêu cầu về phẩm chất và năng lực của người lao động liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.
- HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách và ghi vào vở. GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và ghi vở.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi vào vở:

Người lao động liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà cần đáp ứng một số yêu cầu về phẩm chất và năng lực như sau:

- Về phẩm chất: cẩn thận, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm; có ý thức rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu công việc; có tinh thần hợp tác và ý thức tuân thủ quy trình kỹ thuật, công nghệ.
- Về năng lực: có kiến thức chuyên môn về an toàn điện, kỹ thuật điện; sử dụng thành thạo thiết bị đo lường điện; có kỹ năng lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống, thiết bị điện; có tư duy sáng tạo trong tư vấn, thiết kế mạng điện. Có sức khỏe tốt, không mắc các bệnh về tim mạch, huyết áp, thấp khớp.

Ngoài ra, mỗi ngành nghề cụ thể sẽ có thêm những yêu cầu riêng tùy thuộc vào đặc điểm của ngành nghề đó.

2.4. Đánh giá khả năng, sở thích của bản thân có phù hợp với ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà

a) *Mục tiêu:* Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà.

b) *Tổ chức thực hiện*

- GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung:

- HS được yêu cầu làm việc theo nhóm đôi: thảo luận để tìm hiểu các bước đánh giá khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà.
- HS thực hành tự đánh giá sự phù hợp về khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà (trang 41 SGK).

- HS thực hiện nhiệm vụ: Đọc sách, thảo luận và đánh giá. GV quan sát, giúp đỡ HS.

Sản phẩm: Câu trả lời được HS ghi ở phiếu đánh giá.

- GV tổ chức thảo luận, lưu ý HS đây chỉ là đánh giá bước đầu mức độ phù hợp về khả năng, sở thích của bản thân đối với ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà, để đánh giá chính xác cần có thêm các hoạt động khác như trải nghiệm công việc của ngành nghề đó,... và kết luận.

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) *Mục tiêu:* HS vận dụng kiến thức đã học ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện để luyện tập và làm phiếu bài tập.

b) *Tổ chức thực hiện*

– GV giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung: HS được chia làm nhóm đôi hoàn thành các câu hỏi trong phiếu bài tập:

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 7. MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Câu 1. Điền vào chỗ trống để hoàn thành câu hoàn chỉnh.

a) Kỹ sư điện là người tiến hành..... hệ thống điện. Kỹ thuật viên kỹ thuật điện là người..... kỹ thuật để hỗ trợ..... hệ thống điện.

b) Thợ điện là hệ thống dây điện, thiết bị điện.

Câu 2. Đánh dấu “X” vào những đặc điểm chung về ĐỐI TƯỢNG LAO ĐỘNG của ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà:

Đặc điểm	
Thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.	
Nguồn điện một chiều và xoay chiều điện áp thấp.	
Bản thiết kế sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt mạng điện.	
Dụng cụ đo điện cơ bản.	
Mạng điện được lắp đặt trong nhà.	
Thiết bị, vật liệu, dụng cụ dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà.	
Các loại đồ dùng điện.	
Dụng cụ sửa chữa đường ống nước	

Câu 3. Nối các cụm từ thể hiện đúng yêu cầu về phẩm chất và năng lực của người lao động liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

Về phẩm chất

Cẩn thận, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm	Có kĩ năng lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống, thiết bị điện; có tư duy sáng tạo trong tư vấn, thiết kế mạng điện.	Có ý thức rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu công việc	Có kiến thức chuyên môn về an toàn điện, kĩ thuật điện; sử dụng thành thạo thiết bị đo lường điện;	có tinh thần hợp tác và ý thức tuân thủ quy trình kĩ thuật, công nghệ.	Có sức khoẻ tốt, không mắc các bệnh về tim mạch, huyết áp, thấp khớp.
---	---	--	--	--	---

Về năng lực

– HS thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm đôi với nhau và hoàn thành Phiếu bài tập.

Sản phẩm:

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 7. MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

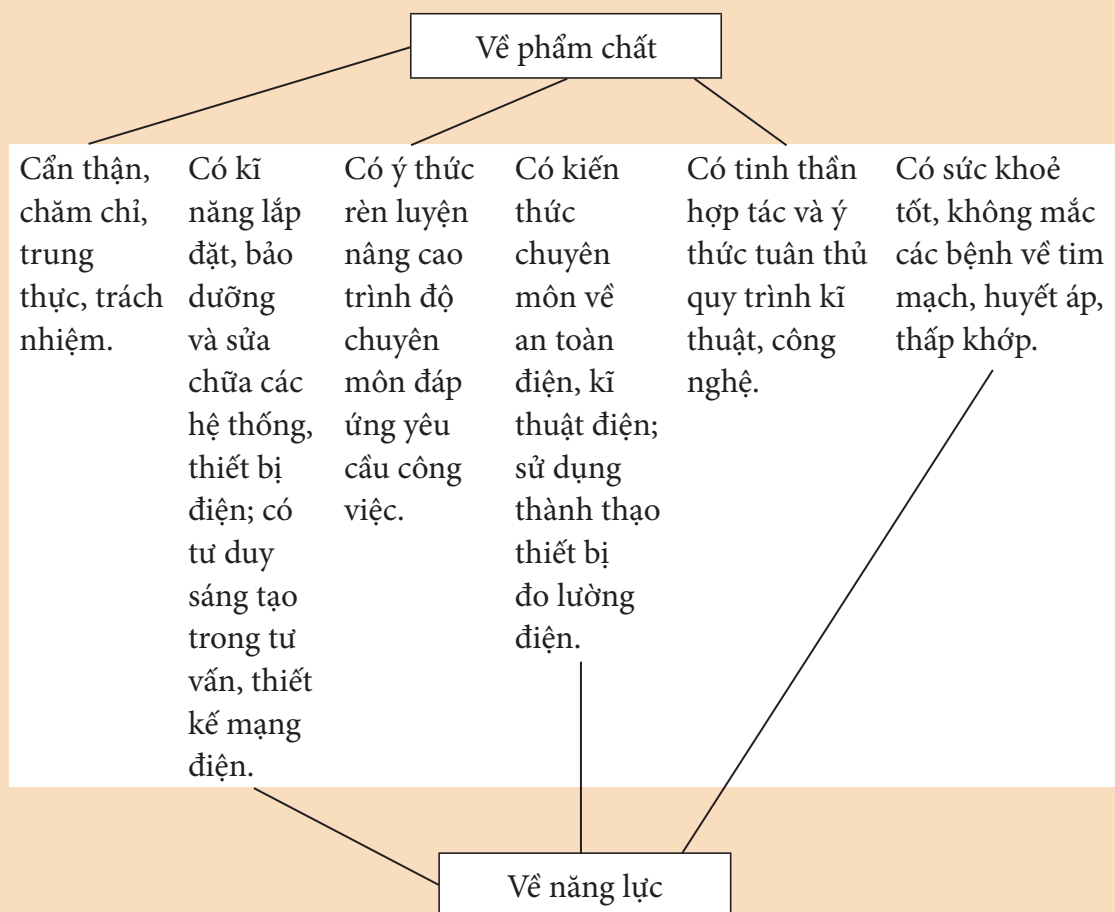
Câu 1. Điền vào chỗ trống để hoàn thành câu hoàn chỉnh.

- Kĩ sư điện là người tiến hành nghiên cứu, tư vấn, thiết kế, chỉ đạo xây dựng, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện.
- Kĩ thuật viên kĩ thuật điện là người thực hiện nhiệm vụ kĩ thuật để hỗ trợ nghiên cứu và thiết kế, vận hành, bảo trì và sửa chữa hệ thống điện.
- Thợ điện là người thực hiện lắp đặt, kiểm tra, bảo trì và sửa chữa hệ thống dây điện, thiết bị điện.

Câu 2. Đánh dấu “×” vào những đặc điểm chung về ĐỐI TƯỢNG LAO ĐỘNG của ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà:

Đặc điểm	
Thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.	×
Nguồn điện một chiều và xoay chiều điện áp thấp.	×
Bản thiết kế sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt mạng điện.	
Dụng cụ đo điện cơ bản.	×
Mạng điện được lắp đặt trong nhà.	
Thiết bị, vật liệu, dụng cụ dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà.	×
Các loại đồ dùng điện.	×
Dụng cụ sửa chữa đường ống nước.	

Câu 3. Nối các cụm từ thể hiện đúng yêu cầu về phẩm chất và năng lực của người lao động liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.



– GV tổ chức báo cáo, thảo luận: GV gọi bất kì 1 nhóm lên báo cáo kết quả, các nhóm còn lại lắng nghe và nhận xét kết quả. GV chữa phiếu bài tập và chuẩn kiến thức.

4. Hoạt động 4. Vận dụng

a) *Mục tiêu:* Vận dụng những kiến thức đã học về một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà nhằm đánh giá sự phù hợp của bản thân mình để có định hướng học tập tốt đáp ứng nhu cầu của ngành nghề đó.

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: HS được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ phần Vận dụng trong SGK và ghi báo cáo vào vở.

* Ngoài ra GV có thể tổ chức như dưới đây.

– 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: HS được yêu cầu làm một video về ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong gia đình mà mình thích, với những nội dung sau:

1. Giới thiệu về ngành nghề.
2. Nêu những nhiệm vụ của ngành nghề.
3. Định hướng học tập để đáp ứng nhu cầu của ngành nghề đó.

– HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

Sản phẩm: Báo cáo của HS.

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

– GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài làm của mình.

PHỤ LỤC

Mẫu phiếu bài tập

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 7. MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Câu 1. Điền vào chỗ trống để hoàn thành câu hoàn chỉnh.

- a) Kỹ sư điện là người tiến hành hệ thống điện.
- b) Kỹ thuật viên kỹ thuật điện là người kỹ thuật để hỗ trợ hệ thống điện.
- c) thợ điện là hệ thống dây điện, thiết bị điện.

Câu 2. Đánh dấu “x” vào những đặc điểm chung về ĐỐI TƯỢNG LAO ĐỘNG của ngành nghề liên quan tới lắp đặt mạng điện trong nhà:

Đặc điểm	
Thiết bị đóng cắt và lấy điện trong gia đình.	
Nguồn điện một chiều và xoay chiều điện áp thấp.	
Bản thiết kế sơ đồ nguyên lí, sơ đồ lắp đặt mạng điện.	
Dụng cụ đo điện cơ bản.	
Mạng điện được lắp đặt trong nhà.	
Thiết bị, vật liệu, dụng cụ dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà.	
Các loại đồ dùng điện.	
Dụng cụ sửa chữa đường ống nước	

Câu 3. Nối các cụm từ thể hiện đúng yêu cầu về phẩm chất và năng lực của người lao động liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

Về phẩm chất

Cẩn thận, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.	Có kĩ năng lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống, thiết bị điện; có tư duy sáng tạo trong tư vấn, thiết kế mạng điện.	Có ý thức rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu công việc.	Có kiến thức chuyên môn về an toàn điện, kĩ thuật điện; sử dụng thành thạo thiết bị đo lường điện.	Có tinh thần hợp tác và ý thức tuân thủ quy trình kĩ thuật, công nghệ.	Có sức khoẻ tốt, không mắc các bệnh về tim mạch, huyết áp, thấp khớp.
--	---	---	--	--	---

Về năng lực

*Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.*

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: PHẠM VĂN HANH – VŨ THỊ THANH MAI

Thiết kế sách: HOÀNG ANH TUẤN

Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA

Sửa bản in: TẠ THỊ HƯỜNG

Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

*Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ,
chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của
Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.*

KẾ HOẠCH BÀI DẠY MÔN CÔNG NGHỆ LỚP 9

TRẢI NGHIỆM NGHỀ NGHIỆP – MÔĐUN LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ

Mã số:

In cuốn (QĐ), khổ 19 x 26,5cm.

In tại Công ty cổ phần in

Số ĐKXB:/CXBIPH/...../GD

Số QĐXB: / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm

In xong và nộp lưu chiểu tháng năm

Mã số ISBN: 978-604-.....-.....