**Ngày soạn: 25/10/2024**

**TUẦN 9:**

**Tiết 17,18.**

**BÀI 5. TÍNH TOÁN CHI PHÍ MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**: Sau bài học này học sinh phải:

***1. Kiến thức***

- Tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

***2. Năng lực***

***2.1. Năng lực công nghệ***

- Nhận thức công nghệ: Nhận biết được các bước tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

- Sử dụng công nghệ: Tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

- Giao tiếp công nghệ: Đọc được các thông số kỹ thuật của một số đồ dùng điện trong nhà.

***2.2. Năng lực chung***

- Năng lực tự chủ, tự học: Tự tìm hiểu các kiến thức có liên quan đến tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết sử dụng thông tin để trình bày, thảo luận các vấn đề liên quan đến tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà, lắng nghe và phản hồi tích cực trong quá trình hoạt động nhóm

- Năng lực giải quyết vấn đề: Giải quyết được các tình huống đặt ra có liên quan đến tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

***3. Phẩm chất***

- Chăm chỉ: Có ý thức vận dụng kiến thức về tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà vào thực tiễn cuộc sống.

- Trách nhiệm: Tích cực trong các hoạt động.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Chuẩn bị của giáo viên**

- Giấy A4. Phiếu học tập. Ảnh, power point. Máy tính, ti vi.

**2. Chuẩn bị của HS**

- Dụng cụ học tập phục vụ cho quá trình hoạt động nhóm

- Học bài cũ. Đọc trước bài mới.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Khởi động**

*a.Mục tiêu*: Khơi gợi nhu cầu tìm hiểu về tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

*b. Nội dung*: HS trả lời được câu hỏi.

Sắp xếp các thiết bị trong Hình 5.1 thành hai nhóm theo tiêu chí giá thành.



*c. Sản phẩm*: Báo cáo hoạt động nhóm.

- Giá rẻ: a), b), d)

- Giá cao: c), e), g)

*d. Tổ chức hoạt động*

**Chuyển giao nhiệm vụ**

GV yêu cầu HS quan sát và thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi

trên trong thời gian 1 phút.

HS quan sát và tiếp nhận nhiệm vụ.

**Thực hiện nhiệm vụ**

HS quan sát, trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi.

**Báo cáo, thảo luận**

GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

**Kết luận và nhận định**

GV nhận xét trình bày của HS.

GV chốt lại kiến thức.

GV vào bài mới: Để tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà cần theo quy trình như thế nào? Để trả lời được các câu hỏi trên thì chúng ta vào bài hôm nay

HS định hình nhiệm vụ học tập.

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

***Hoạt động 2.1. Tìm hiểu các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản***

*a.Mục tiêu:* Tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

*b. Nội dung:* Các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản

*c. Sản phẩm*: Báo cáo hoạt động nhóm và trả lời câu hỏi

*d. Tổ chức hoạt động*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1  HS quan sát và tiếp nhận nhiệm vụ.  **Thực hiện nhiệm vụ**  HS nhận nhóm, phân chia nhiệm vụ thành viên, tiến hành thảo luận nhóm và trả lời được câu hỏi trong phiếu học tập số 1  GV theo dõi và giúp đỡ các nhóm học sinh.  **Báo cáo, thảo luận**  GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.  Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.  **Kết luận và nhận định**  GV nhận xét trình bày của HS. GV chốt lại kiến thức.  HS nghe và ghi nhớ, ghi nội dung vào trong vở. | I. Các bước tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà đơn giản  Bước 1. Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện  Bước 2. Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu  Bước 3. Lập bảng tính toán chi phí |

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

|  |
| --- |
| Nhóm:......................................................... |
| Em hãy đọc thông tin trong SGK , hình 5.1 và hoàn thành bảng dưới đây để được các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản   |  |  | | --- | --- | | **Các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản** | | | **Các bước** | **Nội dung thực hiện** | | Bước 1. Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện đơn giản |  | | Bước 2. Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu |  | | Bước 3. Tính toán chi phí |  | |

HƯỚNG DẪN CHẤM PHIẾU HỌC TẬP

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

|  |
| --- |
| Nhóm:......................................................... |
| Em hãy đọc thông tin trong SGK , hình 5.1 và hoàn thành bảng dưới đây để được các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản   |  |  | | --- | --- | | **Các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản** | | | **Các bước** | **Nội dung thực hiện** | | Bước 1. Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện đơn giản | - 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 diện  + 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 thống số của từng loại.  - Điền số lượng mỗi loại thiết bị, vật liệu. | | Bước 3. Tính toán chi phí | - Tham khảo đơn giá từng loại thiết bị, dụng cụ và vật liệu điện  - Điền thông tin vào các cột  - Tính tổng chi phí cho mạng điện trong nhà. | |

***Hoạt động 2.2. Thực hành tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản***

*a.Mục tiêu*: Tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

*b. Nội dung*: Tính toán được chi phí cho mạng điện trong nhà.

*c. Sản phẩm*: Hoàn thành phiếu thực hành

*d. Tổ chức thực hiện:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV nêu nội dung thực hành và tiêu chí đánh giá thực hành  GV yêu cầu các nhóm tiến hành liệt kê các dụng cụ và vật liệu cần thiết cho bài thực hành.  GV đưa ra nhiệm vụ: Tính toán chi phí lắp đặt mạng điện hình 5.2  GV yêu cầu HS các nhóm tiến hành thực hành theo nhiệm vụ GV đưa ra.  HS nhận nhiệm vụ.  **Thực hiện nhiệm vụ**  HS nghe và ghi nhớ.  HS phân công nhóm, phân công nhóm trưởng và thư kí, nhận vị trí thực hành.  HS tiến hành thực hành tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà đơn giản.  Trong quá trình thực hiện, giáo viên hướng dẫn, điều chỉnh kịp thời các thao tác thực hành của HS.  **Báo cáo, thảo luận**  GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.  Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.  **Kết luận và nhận định**  GV nhận xét trình bày của HS.  GV chốt lại kiến thức.  HS nghe và ghi nhớ. Ghi nội dung vào vở. | **II. Thực hành tính toán chi phí mạng điện trong nhà đơn giản**  1.Nội dung thực hành  Tính toán chi phí lắp đặt mạng điện hình 5.2  2. Tiêu chí đánh giá  - 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.  3. 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  4. Các bước tiến hành  Bước 1. Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện  Bước 2. Lập bảng kê số lượng thiết bị, vật liệu  Bước 3. Lập bảng tính toán chi phí  5. Đánh giá thực hành  - Thực hiện đủ và đúng trình tự các bước tính toán chi phí lắp đặt mạng điện  - Kết quả tính toán chính xác |

*Bảng 5.2. Vật liệu, thiết bị lắp đặt mạng điện trong nhà*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 2x2,5mm2 | ? | ? | ? | ? | ? |
| 1.2 | 2x1,5mm2 | ? | ? | ? | ? | ? |
| **2** | **Vật liệu cách điện** |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Ống nhựa PVC  Ø20mm | ? | ? | ? | ? | ? |
| 2.2 | Ống nhựa PVC  Ø16mm | ? | ? | ? | ? | ? |
| **3** | **Thiết bị điện** |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Aptomat20A | ? | ? | ? | ? | ? |
| 3.2 | Ổ cắm điện 20A | ? | ? | ? | ? | ? |
| 3.3 | Công tắc 5A | ? | ? | ? | ? | ? |
| **Tổng cộng** | | | | |  |  |

*Bảng 5.3. Bảng kê số lượng vật liệu, thiết bị lắp đặt mạng điện trong nhà*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 2x2,5mm2 | mm2 | 3 | ? | ? | ? |
| 1.2 | 2x1,5mm2 | mm2 | 10 | ? | ? | ? |
| **2** | **Vật liệu cách điện** |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Ống nhựa PVC  Ø20mm | m | 3 | ? | ? | ? |
| 2.2 | Ống nhựa PVC  Ø16mm | m | 10 | ? | ? | ? |
| **3** | **Thiết bị điện** |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Aptomat20A | cái | 1 | ? | ? | ? |
| 3.2 | Ổ cắm điện 20A | cái | 1 | ? | ? | ? |
| 3.3 | Công tắc 5A | cái | 1 | ? | ? | ? |
| **Tổng cộng** | | | | |  |  |

*Bảng 5.4. Bảng kê số lượng vật liệu, thiết bị lắp đặt mạng điện trong nhà*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 2x2,5mm2 | mm2 | 3 | 25 000 | 75 000 | ? |
| 1.2 | 2x1,5mm2 | mm2 | 10 | 15 000 | 150 000 | ? |
| **2** | **Vật liệu cách điện** |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Ống nhựa PVC  Ø20mm | m | 3 | 20 000 | 60 000 | ? |
| 2.2 | Ống nhựa PVC  Ø16mm | m | 10 | 15 000 | 15 000 | ? |
| **3** | **Thiết bị điện** |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Aptomat20A | cái | 1 | 100 000 | 100 000 | ? |
| 3.2 | Ổ cắm điện 20A | cái | 1 | 60 000 | 60 000 | ? |
| 3.3 | Công tắc 5A | cái | 1 | 50 000 | 50 000 | ? |
| **Tổng cộng** | | | | | 645 000 |  |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

*a.Mục tiêu*: Củng cố kiến thức về tính toán chi phí cho một mạng điện đơn giản

*b. Nội dung*: HS tiến hành làm bài tập

*c. Sản phẩm*: HS các nhóm hoàn thành bài tập

*d. Tổ chức thực hiện:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| GV đưa ra bài tập sau:  Hãy tính chi phí lắp đặt mạng điện trong Hình 5.3.  - Đồ dùng điện bao gồm: 2 đèn, mỗi đèn có công suất 100 W, 2 quạt trần, mỗi quạt có công suất 250 W. Bảng điện gồm công tắc chung cho các đèn, công tắc chung cho các quạt, ổ cắm lấy điện cung cấp điện cho đồ dùng là máy tính để bàn công suất 500 W.  - Khoảng cách từ nguồn điện đến bảng điện là 7 m.  - Khoảng cách từ bảng điện đến đèn 1 là 10m, đến đèn 2 là 15m.  - Khoảng cách từ bảng điện đến quạt trần thứ nhất là 12 m, đến quạt trần thứ hai là 20 m.  C:\Users\DELL\Desktop\image_307.png  GV yêu cầu HS thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, hoàn thành bài tập trong thời gian 2 phút.  HS quan sát và tiếp nhận nhiệm vụ.  **Thực hiện nhiệm vụ**  HS quan sát và thảo luận nhóm cặp bàn và trả lời câu hỏi.  GV theo dõi và giúp đỡ các nhóm học sinh.  **Báo cáo, thảo luận**  GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.  Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.  **Kết luận và nhận định**  GV nhận xét trình bày của HS. GV chốt lại kiến thức.  HS nghe và ghi nhớ, ghi nội dung vào trong vở | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **STT** | **Tên thiết bị, vật liệu** | **Thông số kĩ thuật** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá (VNĐ)** | **Thành tiền (VNĐ)** | | 1 | Quạt trần | 250 W | cái | 2 | 859.000 đ | 1.718.000 đ | | 2 | Bóng đèn led | 100 W | cái | 2 | 63.000 đ | 126.000 đ | | 3 | Ổ cắm điện | 500 W | cái | 1 | 50.000 đ | 50.000 đ | | 4 | Công tắc | 16 A - 250 V | cái | 2 | 27.000 đ | 54.000 đ | | 5 | Dây dẫn điện | 2×2,5 mm2 | m | 14 | 15.900 đ | 222.600 đ | | 6 | 2×1,5 mm2 | m | 94 | 9.800 đ | 921.200 đ | | Tổng chi phí | | | | | | 3.091.800 đ | |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

*a.Mục tiêu*: Vận dụng kiến thức tính toán chi phí cho một mạng điện đơn giản vào thực tiễn

*b. Nội dung*: Tính toán chi phí cho một mạng điện đơn giản

*c. Sản phẩm*: Hoàn thành nhiệm vụ được giao

*d. Tổ chức thực hiện:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành nhiệm vụ:  Hãy tính toán chi phí cho mạng ở lên trong lớp học của em (giá thiết bị, vật liệu tính theo giá thị trường).  Ghi trên tờ giấy A4. Giờ sau nộp cho GV.  **Thực hiện nhiệm vụ**  HS thực hiện nhiệm vụ của GV tại nhà  **Báo cáo, thảo luận**  HS trình bày kết quả của mình, HS khác nhận xét và bổ sung.  **Kết luận và nhận định**  GV nhận xét, đánh giá trình bày của HS.  GV khen bạn có kết quả tốt nhất. HS nghe và ghi nhớ. | Để tính toán chi phí cho mạng điện trong lớp học, trước tiên chúng ta cần xác định các thiết bị và vật liệu cụ thể cần sử dụng, sau đó tìm kiếm giá cả của chúng trên thị trường. Dưới đây là một danh sách các thiết bị và vật liệu điện thông thường cần thiết trong một lớp học:  1. Đèn chiếu sáng (hoặc đèn panel): Số lượng và công suất của đèn sẽ phụ thuộc vào diện tích và mức độ sáng cần thiết cho lớp học.  2. Ổ cắm điện: Số lượng và loại ổ cắm điện cần tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của lớp học.  3. Công tắc điện: Số lượng và loại công tắc cần thiết để điều khiển ánh sáng trong lớp học.  4. Aptomat và thiết bị bảo vệ: Aptomat được sử dụng để bảo vệ mạng điện khỏi quá tải và ngắn mạch.  5. Dây dẫn điện và ống ruột gà: Dây dẫn điện và ống ruột gà dùng để dẫn điện từ nguồn cung cấp đến các thiết bị điện trong lớp học.  6. Các thiết bị điện khác: Bao gồm các thiết bị như quạt, máy chiếu, máy tính, loa, và các thiết bị điện tử khác có thể cần thiết cho môi trường học tập.  Để tính toán chi phí cho mạng điện trong lớp học, bạn có thể thực hiện các bước sau:  1. Xác định số lượng và loại thiết bị và vật liệu cần thiết.  2. Tìm kiếm giá cả của từng loại thiết bị và vật liệu trên thị trường hoặc từ các nhà cung cấp.  3. Tính tổng chi phí bằng cách nhân số lượng của mỗi loại thiết bị và vật liệu với giá cả tương ứng.  4. Nếu có, tính thêm chi phí lắp đặt và công suất tiêu thụ điện của các thiết bị để ước lượng chi phí hoạt động trong thời gian dài. |

**TCM GVBM**

**Trương Thị Cẩm Thúy Huỳnh Văn Duẫn**