**BÀI 5: TÍNH TOÁN CHI PHÍ CHO LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ**

**Môn: Công nghệ 9**

**(Số tiết: 02: Từ tiết 18 đến tiết 19)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

*Sau bài học này, HS sẽ:*

* Tính toán được chi phí chi một mạng điện trong nhà.

**2. Về năng lực**

***Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ tự học:* Biết chủ động học tập, tìm hiểu được cách tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà.
* *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, tích cực giao tiếp để giải quyết các nhiệm vụ trong quá trình tìm hiểu về giải quyết các nhiệm vụ học tập trong quá trình tìm hiểu và vận dụng tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà.
* *Năng lực giải quyết vấn đề:* Thực hiện được tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà, phòng học,…

***Năng lực công nghệ***

* *Năng lực nhận thức công nghệ:*

+ 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 kĩ 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..

**3. Về phẩm chất**

* 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 bài học vào thực tiễn.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV *Công nghệ 9 - Trải nghiệm nghề nghiệp Mô đun lắp đặt mạng điện trong nhà.*
* Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK.
* Máy chiếu, máy tính, màn hình hiển thị, hoặc ti vi.

**2. Đối với học sinh:**

* SGK *Công nghệ 9 - Trải nghiệm nghề nghiệp Mô đun lắp đặt mạng điện trong nhà.*
* HS cả lớp: Tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Kích thích nhu cầu tìm hiểu về tính toán chi phí cho việc lắp đặt mạng điện trong nhà đơn giản.

**b. Nội dung:** HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi mục khởi động (trang 27 sgk) dưới tiêu đề bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Nhu cầu tìm hiểu về tính toán chi phí cho việc lắp đặt mạng điện trong nhà đơn giản.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV dẫn dắt và đặt câu hỏi: *Chi phí cho mạng điện trong nhà gồm các loại chi phí gì?*

| IMG_256 | IMG_256 |
| --- | --- |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng hiểu biết, kinh nghiệm của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

**Gợi ý trả lời:**

*Chi phí cho mạng điện trong nhà gồm các loại chi phí sau:*

*- Chi phí các thiết bị và đồ dùng điện.*

*- Chi phí vật liệu và thiết bị lắp đặt.*

*- Chi phí công lắp đặt.*

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để lắp đặt mạng điện trong nhà một cách hiệu quả, tiết kiệm chi phí và dự trù được kinh phí cũng như hiểu sâu hơn về các bước tính toán chi phí, ta cùng nhau đi tìm hiểu bài học ngày hôm nay *–* ***Chủ đề 5: Tính toán chi phí cho lắp đặt mạng điện trong nhà đơn giản.***

**2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**1. Hoạt động 1: Tìm hiểu khái quát chung về mạng điện trong nhà**

**a. Mục tiêu:** HS nêu được các căn cứ để tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà.

**b. Nội dung:** GV nêu các câu hỏi, HS thảo luận trả lời, từ đó đưa ra được kiến thức bài học về căn cứ tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà.

**c. Sản phẩm học tập:** Các căn cứ để tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà.

**d. Tổ chức hoạt động:**

| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| --- | --- |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**- GV yêu cầu HS đọc nội dung trong sgk trả lời **câu hỏi 1:** Các căn cứ để tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà là gì?- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi để trả lời:**Câu hỏi khám phá sgk trang 21:**

| *Vì sao khi tính toán chi phí mạng điện lại cần phải xác định số lượng, loại thiết bị và vật liệu dùng trong mạng điện.* |
| --- |

 *-* GV giới thiệu cho HS mục “Em có biết”

| **Em có biết**Để tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà, ngoài tính chi phí mua thiết bị, vật liệu còn phải tính thêm chi phí cho nhân công lắp đặt.IMG_256 |
| --- |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời HS đại diện nhóm báo cáo kết quả thảo luận. ***Đáp án câu hỏi 1:*** *DKSP.****Đáp án câu hỏi khám phá:****Phải xác định số lượng, loại thiết bị và vật liệu dùng trong mạng điện để**- Giúp tính toán chi phí mạng điện một cách chính xác và hiệu quả.**- Đảm bảo hiệu suất và an toàn cho mạng điện.* *- Dự báo và quản lý chi phí một cách hiệu quả hơn để tránh tình trạng thiếu hụt hoặc lãng phí thiết bị và vật liệu điện.***Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.- GV chuyển sang hoạt động 2 | 1. **Căn cứ tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà.**

- Sơ đồ lắp đặt mạng điện để xác định loại thiết bị, vật liệu và số lượng mỗi loại dùng trong mạng điện.- Giá thành của các thiết bị, vật liệu dùng trong mạng điện. |

**2. Hoạt động 2: Tìm hiểu về các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà**

**a. Mục tiêu:** HS biết được các bước tính toán chi phí và kết quả từng bước tính toán.

**b. Nội dung:** HS đọc nội dung sgk, hoạt động nhóm để thảo luận trả lời yêu cầu của GV từ đó hình thành kiến thức bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Ghi chép của HS nội dung các bước tính toàn chi phí mạng điện trong nhà.

**d. Tổ chức hoạt động:**

| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| --- | --- |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập****-** GV hướng dẫn HS về nội dung chi tiết của các bước tính toán chi phí lắp đặt:***B1:*** *Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện.*+ GV đặt vấn đề: Nếu không xác định loại dây dẫn, thiết bị và dụng cụ điện thì tính toán sẽ sai do các thiết bị, vật liệu điện có giá thành rất khác biệt.+ GV đặt câu hỏi số 1: *Sơ đồ lắp đặt cung cấp những thông tin gì cần thiết cho việc tính toán chi phí?*+ GV hướng dẫn HS nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện như bước 1 DKSP.***B2:*** *Thống kê thiết bị vật liệu.**+* GV đặt câu hỏi số 2: *Quan sát bảng 5.1 và cho biết để lập bảng này cần dựa vào căn cứ nào?*+ GV hướng dẫn HS tính chiều dài dây dẫn, nẹp, ống nhựa và thống kê số lượng chủng loại, thiết bị, dụng cụ theo bước 2 phần DKSP.***B3:*** *Bảng tính toán chi phí.*+ GV đặt câu hỏi số 3: *Em có thể tham khảo các thiết bị, vật liệu của mạng điện trong nhà ở đâu?*+ GV hướng dẫn HS tính chi phí và tổng chi phí theo bước 3 phần DKSP.*+* GV đặt câu hỏi số 4: *Em hãy tham khảo giá thiết bị, vật liệu để điền tiếp vào cột (6) của bảng 5.2 và tính chi phí cho mạnh điện Hình 5.2.***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời HS trả lời câu hỏi***\* Trả lời câu hỏi số 1:****Sơ đồ lắp đặt mạng điện cung cấp các thông tin cần thiết cho việc tính toán chi phí như:**+ Vị trí và số lượng của các thiết bị điện**+ Loại và dung lượng của aptomat và thiết bị bảo vệ**+ Chiều dài và loại dây dẫn điện**+ Số lượng và loại vật liệu lắp đặt khác**+ Chi tiết về các hệ thống phụ trợ.****\* Trả lời câu hỏi số 2:****Để lập bảng này cần dựa vào:**+ Chủng loại thiết bị, vật liệu.**+ Đơn vị.**+ Số lượng.****\* Trả lời câu hỏi số 3:****Tham khảo giá của từng loại thiết bị, dụng cụ và vật liệu bằng cách:**+ Tra giá trên các trang thương mại điện tử.**+ Tra giá trên trang web chính thống của nhãn hàng của loại thiết bị đó.**+ Từ các cửa hàng bán lẻ thiết bị, dụng cụ và vật liệu địa phương.****\* Trả lời câu hỏi số 4****: đính dưới HĐ2***Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.- GV chuyển sang nhiệm vụ 2 | 1. **Các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản**

***Hình 5.1****. Các bước tính toán chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản.*- Số lượng thiết bị phụ thuộc vào diện tích, cấu trúc của ngôi nhà và nhu cầu người dùng.- Sử dụng bảng tính chi phí thiết bị, vật liệu của mạng điện (bảng 5.1 đính dưới HĐ2)***Bước 1****: Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện*Dựa trên sơ đồ lắp đặt, xác định các thiết bị, vật liệu sẽ sử dụng cho việc lắp đặt mạng điện trong nhà.VD: Mạng điện có sơ đồ như Hình 5.2.***Hình 5.2.*** *Sơ đồ lắp đặt mang điện phòng khách*- Các thiết bị: + Hai đèn (250V - 12W).+ Một công tắc (16A - 250V).+ Một ổ cắm điện (16A - 250V).+ Một aptomat (10A - 250V).***Bước 2:*** *Thống kê thiết bị vật liệu.*- Điền tên và thông số kĩ thuật của thiết bị, vật liệu cần dùng cho mạng điện trong nhà vào cột (1), (2), (3) và (4) của bảng 5.1.- Điền số lượng mỗi loại thiết bị, vật liệu vào cột (5) của Bảng 5.1.→ Bảng 5.2 ( đính dưới HĐ2)***Bước 3:*** *Lập bảng tính toán chi phí.*- Khảo giá thiết bị, vật liệu trên thị trường, điền giá của mỗi thiết bị, vật liệu vào cột (6) của Bảng 5.1.- Tính chi phí cho mỗi loại thiết bị, vật liệu và điền vào cột (7) của bảng 5.1. Từ đó tính tổng chi phí cho mạng điện trong nhà. |

***Bảng 5.1.*** *Bảng tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà*

| **STT** | **Tên thiết bị, vật liệu** | **Thông số kĩ thuật** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá****(VNĐ)** | **Thành tiền****(VNĐ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** |
| **?** | **?** | **?** | **?** | **?** | **?** | **?** |
| **?** | **?** | **?** | **?** | **?** | **?** | **?** |
| **Tổng chi phí** | **?** |

***Bảng 5.2.*** *Bảng chi phí cho mạng điện trong nhà*

| **STT** | **Tên thiết bị, vật liệu** | **Thông số kĩ thuật** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá****(VNĐ)** | **Thành tiền****(VNĐ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** |
| 1 | Aptomat | 16A-250V | cái | 1 | ? | ? |
| 10A-250V | cái | 1 | ? | ? |
| 2 | Bóng đèn, đui đèn | 250V - 12W | bộ | 2 | ? | ? |
| 3 | Ổ cắm điện | 16A - 250V | cái | 1 | ? | ? |
| 4 | Công tắc | 16A - 250V | cái | 1 | ? | ? |
| 5 | Dây dẫn điện | 2 x 2,5 mm2 | m | 15 | ? | ? |
| 2x1,5mm2 | m | 20 | ? | ? |
| **Tổng chi phí** | **?** |

***Đáp án câu hỏi số 4***

| **STT** | **Tên thiết bị, vật liệu** | **Thông số kĩ thuật** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá****(VNĐ)** | **Thành tiền****(VNĐ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** |
| 1 | Aptomat | 16A-250V | cái | 1 | 67.000 | 67.000 |
| 10A-250V | cái | 1 | 60.000 | 60.000 |
| 2 | Bóng đèn, đui đèn | 250V - 12W | bộ | 2 | 63.000 | 126.000 |
| 3 | Ổ cắm điện | 16A - 250V | cái | 1 | 50.000 | 50.000 |
| 4 | Công tắc | 16A - 250V | cái | 1 | 27.000 | 27.000 |
| 5 | Dây dẫn điện | 2 x 2,5 mm2 | m | 15 | 15.900 | 238.500 |
| 2 x 1,5mm2 | m | 20 | 9.800 | 196.000 |
| **Tổng chi phí** | 764.500 |

**3. Hoạt động 3: Thực hành tính toán chi phí mạng điện trong nhà đơn giản.**

**a. Mục tiêu:** HS tính được chi phí cho mạng điện trong nhà cụ thể.

**b. Nội dung:** HS đọc nội dung sgk, hoạt động nhóm để thảo luận trả lời yêu cầu của GV từ đó hình thành kiến thức bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bảng tính toán chi phí mạng điện trong nhà.

**d. Tổ chức hoạt động:**

| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| --- | --- |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**- GV đưa ra nội dung thực hành:

| Phòng bếp có diện tích 15m2 (dài 5m; rộng 3m; cao 3m), sử dụng hai đèn LED (250V - 12W); một ổ cắm điện (20A - 250V), hai công tắc (16A - 250V); một aptomat (10A - 250V) và một aptomat (25A -250V). Khi lắp đặt cần sử dụng 15m dây dẫn điện hai lõi 2 x 4,0mm2, 15m dây dẫn điện hai lõi loại 2 x 1,5mm2. Sơ đồ lắp đặt mạng điện phòng bếp như Hình 5.3.1. Tính toán chi phí cho mạng điện phòng bếp của ngôi nhà.
2. Đánh giá quá trình thực hành theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá. (phiếu đính dưới HĐ3)

***Hình 5.3.*** *Sơ đồ lắp đặt mạng điện phòng bếp* |
| --- |

- GV đưa ra yêu cầu thực hành:+ Thiết bị, vật liệu xác định đúng số lượng, chủng loại theo thiết kế.+ Đơn giá của thiết bị, vật liệu lựa chọn phù hợp.+ Lập đúng bảng sự trù thiết bị, vật liệu và bảng chi phí cho mạng điện trong nhà.- GV nêu các dụng cụ, vật liệu cần chuẩn bị:+ Giấy vẽ A4 (2 tờ).+ Bút bi (1 cây).+ Thước kẻ học sinh (1 cây).- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm thực hành tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà theo tường bước đã học.**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời HS đại diện nhóm trình bày đáp án.Đáp án: DKSP**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.- GV chuyển sang nội dung tiếp theo. |  ***Bước 1:*** *Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện*Các thiết bị, vật liệu:+ Hai đèn LED (250V - 12W); + Một ổ cắm điện (20A - 250V);+ Hai công tắc (16A - 250V); + Một aptomat (10A - 250V);+ Một aptomat (25A -250V);+ 15m dây dẫn điện hai lõi 2 x 4,0mm2+ 15m dây dẫn điện hai lõi 2 x 1,5mm2***Bước 2:*** *Thống kê số lượng thiết bị, vật liệu*Bảng thống kê số lượng thiết bị, vật liệu đính dưới HĐ3***Bước 3:*** *Lập bảng tính toán cho chi phí.*Bảng tính toán cho chi phí đính dưới HĐ3. |

***Bảng 5.3.*** *Tiêu chí đánh giá kết quả thực hành tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà*

| **TT** | **Tiêu chí** | **Đánh giá** |
| --- | --- | --- |
| **Không đạt** | **Đạt** |
| 1 | Thực hiện tính toán đúng quy trình | ? | ? |
| 2 | Liệt kê đầy đủ thiết bị, vật liệu | ? | ? |
| 3 | Lựa chọn thiết bị, vật liệu có thông số kĩ thuật phù hợp | ? | ? |
| 4 | Đảm bảo tính toán chính xác | ? | ? |

*Bảng thống kê số lượng thiết bị, vật liệu (bước 2)*

| **STT** | **Tên thiết bị, vật liệu** | **Thông số kĩ thuật** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá****(VNĐ)** | **Thành tiền****(VNĐ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** |
| 1 | Aptomat | 10A - 250V | cái | 1 | ? | ? |
| 25A - 250V | cái | 1 | ? | ? |
| 2 | Bóng đèn, đui đèn | 250V - 12W | bộ | 2 | ? | ? |
| 3 | Ổ cắm điện | 16A - 250V | cái | 1 | ? | ? |
| 4 | Công tắc | 16A - 250V | cái | 1 | ? | ? |
| 5 | Dây dẫn điện | 2 x 4,0 mm2 | m | 15 | ? | ? |
| 2 x 1,5mm2 | m | 15 | ? | ? |
| **Tổng chi phí** | **?** |

*Bảng tính toán chi phí cho mạng điện (bước 3)*

| **STT** | **Tên thiết bị, vật liệu** | **Thông số kĩ thuật** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá****(VNĐ)** | **Thành tiền****(VNĐ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** |
| 1 | Aptomat | 10A - 250V | cái | 1 | 67.000 | 67.000 |
| 25A - 250V | cái | 1 | 60.000 | 60.000 |
| 2 | Bóng đèn, đui đèn | 250V - 12W | bộ | 2 | 70.000 | 140.000 |
| 3 | Ổ cắm điện | 16A - 250V | cái | 1 | 50.000 | 50.000 |
| 4 | Công tắc | 16A - 250V | cái | 1 | 27.000 | 54.000 |
| 5 | Dây dẫn điện | 2 x 4,0 mm2 | m | 15 | 24.500 đ | 367.500 |
| 2 x 1,5mm2 | m | 15 | 9.800 đ | 147.000 |
| **Tổng chi phí** | 885.500 |

**3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học về tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà.

**b. Nội dung:** GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

**c. Sản phẩm học tập:** HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

**d. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV nêu yêu cầu hoàn thành các nhiệm vụ sau:

*Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng*

| ***PHIẾU CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM******Câu 1:*** *Để tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà, cần phải biết*1. *Cấu trúc của mạng điện trong nhà.*
2. *Thông số kĩ thuật của thiết bị và đồ dùng điện trong mạng điện.*
3. *Số lượng và đơn giá của các thiết bị, vật liệu trong mạng điện.*
4. *Lượng điện năng tiêu thụ của mạng điện.*

***Câu 2:*** *Trong quá trình tính toán chi phí cho mạnh điện trong nhà, bước thống kê thiết bị, vật liệu có nhiệm vụ*1. *Khảo sát đơn giá của các thiết bị, vật liệu trong mạng điện.*
2. *Xác định số lượng của các thiết bị, vật liệu trong mạng điện.*
3. *Xác định lượng điện năng tiêu thụ của mạng điện.*
4. *Xác định thông số kĩ thuật của thiết bị, vật liệu trong mạng điện.*

***Câu 3:*** *Khi khảo giá các thiết bị, vật liệu trong mạng điện cần dựa vào thông tin chủ yếu nào sau đây?*1. *Tên gọi và thông số kĩ thuật của thiết bị, vật liệu.*
2. *Màu sắc, kích thước của thiết bị, vật liệu.*
3. *Số lượng thiết bị vật liệu dùng trong mạng điện.*
4. *Tên hãng sản xuất các thiết bị, vật liệu.*

***Câu 4:*** *Chi phí chủ yếu cho lắp đặt mạng điện trong nhà là*1. *Tổng chi phí để lắp mạng điện trong nhà.*
2. *Chi phí thiết kế, mua sắm và lắp đặt mạng điện.*
3. *Chi phí mua sắm thiết bị, vật liệu và nhân công.*
4. *Chi phí mua sắm thiết bị, vật liệu.*

***Câu 5:*** *Số lượng thiết bị, vật liệu cần được sử dụng để lắp đặt mạng điện trong nhà phụ thuộc vào*1. *Tổng công suất của tất cả các thiết bị cần lắp đặt*
2. *Diện tích, cấu trúc và nhu cầu sử dụng của ngôi nhà.*
3. *Cường độ dòng điện đi qua mỗi loại thiết bị.*
4. *Đơn giá của thiết bị, vật liệu.*

***Câu 6:*** *Cần thực hiện bước nào đầu tiên để có thể tính toán được chi phí cho một mạng điện trong nhà?*1. *Thống kê các thiết bị, vật liệu dùng cho mạng điện.*
2. *Khảo giá thiết bị, vật liệu trên thị trường.*
3. *Xác định thông số kĩ thuật của thiết bị sử dụng.*
4. *Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt của mạng điện.*

***Câu 7****:Khi tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà cần thực hiện các bước theo trình tự như thế nào?*1. *Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện; Thống kê thiết bị vật liệu; Tính toán chi phí*
2. *Thống kê thiết bị vật liệu; Tính toán chi phí; Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện*
3. *Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện; Tính toán chi phí theo sơ đồ lắp đặt; Thống kê thiết bị vật liệu.*
4. *Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện; Thống kê thiết bị, vật liệu; Khảo giá thiết bị, vật liệu.*
 |
| --- |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời đại diện HS trả lời:

| 1. **C**
 | 1. **B**
 | 1. **A**
 | 1. **D**
 | 1. **B**
 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **D**
 | 1. **A**
 |

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

**4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố và vận dụng những kiến thức đã học về tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà để tính toán các trường hợp thực tiễn.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS vận dụng kiến thức đã học sau bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS cho câu hỏi vận dụng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS:

*Hãy tính toán chi phí cho mạng điện trong lớp học của em (giá thiết bị, vật liệu tính theo giá thị trường).*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV yêu cầu HS báo cáo kế hoạch học tập vào giờ sau.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:**

- Ôn lại kiến thức đã học.

| ***Ghi nhớ:**** *Để tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà cần căn cứ vào hồ sơ lắp đặt mạng điện và giá thành các thiết bị, vật liệu dùng trong mạng điện.*
* *Nội dung công việc tính toán chi phí bao gồm: nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện; thống kê số lượng thiết bị, vật liệu; khảo giá thiết bị, vật liệu và lập bảng tính toán chi phí.*
 |
| --- |

- Hoàn thành nội dung phần Vận dụng.

- Đọc và tìm hiểu trước *Bài 6: Thực hành lắp đặt mạng điện trong nhà.*