|  |  |
| --- | --- |
| **Trường TH&THCS Chiềng Ơn****Tổ: THCS** | **Họ và Tên GV: Hoàng Văn Trung** |

**TÊN BÀI DẠY: TIẾT 33: BÀI 5: TÍNH TOÁN CHI PHÍ CHO MẠNG ĐIỆN TRONG NHÀ (TT)**

Môn học: Công nghệ; Lớp 9AB

Thời gian thực hiện: ( Số tiết) 2 tiết

**I. MỤC TIÊU.**

**1. 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..

**2. 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. Chuẩn bị của GV.**

*- 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. Chuẩn bị của HS.**

- 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 MỞ ĐẦU.**

**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) Tổ chức thực hiện:**

**Chuyển giao nhiệm vụ.**

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

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Thực hiện nhiệm vụ.**

- 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).

**Báo cáo 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.*

**Kết luận và nhận định.**

- 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 *–****Bài 5: Tính toán chi phí cho lắp đặt mạng điện trong nhà đơn giản.***

**2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI.**

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

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

**b) Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ.**- GV đưa ra nội dung thực hành

|  |
| --- |
| Một phòng bếp có diện tích 15m( dài 5m, rông 3m, cao 3m) được sử dụng 2 bóng đèn LED (250A -12W), một ổ cắm(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 điên hai lõi loại 2 x 4,0mm và 15m dây dẫn điên hai lõi loại 2 x 1,5mm. Sơ đồ lắp đặt như hình 5.3a) Tính toán chi phí cho mạng điện phòng bếp của ngôi nhà.b) Đánh giá quá trình thực hành theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá ( phiếu đánh giá dưới HĐ3)thuc-hanh-trang-29-cong-nghe-9-lmdtnHình 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 dự 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 cái+ Thước kẻ HS 1 cái- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm thực hành tính toán chi phí lắp đặt mạng điện trong nhà theo từng bước đã học.**Thực hiện nhiệm vụ.** HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.**Báo cáo thảo luận.**GV mời HS đại diện nhóm trình bày đáp án.**Kết luận và nhận định.** GV Đánh giá nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.GV chuyển sang nội dung mới. | **3. Thực hành tính toán chi phí mạng điện trong nhà đơn giản.****Bước 1: Nghiên cứu sơ đồ lắp đặt mạng điện**- Các thiết bị, vật liệu.+ Hai đèn LED 250V – 12 W+ Một ổ cắm 20A – 250V+ Hai công tắc 16A – 250V+ Một Aptomat 10A – 250V+ Một Aptomat 25A – 250V+ 15m dây dẫn điện hai lõi 2 x 4.0mm+ 15m dây dẫn điện hai lõi 2 x 1.5mm**Bước 2 : Thống kê số lượng thiết bị, vật liệu.**Bảng thống kê số lượng thiết bị, vật liệu.**Bước 3 :Lập bảng tính toán cho chi phí.**Bảng tính toán cho chi phí. |

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** | **Thành tiền** |
| 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 4.0mm | m | 15 | ? | ? |
| 2 x 1.5mm | 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** | **Thành tiền** |
| 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 | 54.000 | 54.000 |
| 5 | Dây dẫn điện | 2 x 4.0mm | m | 15 | 24.500 | 367.500 |
| 2 x 1.5mm | m | 15 | 9.800 | 147.000 |
| **Tổng chi phí** | **885. 500** |

**4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

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

**b) Tổ chức hoạt động:**

**Chuyển giao nhiệm vụ.**

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)*

**Thực hiện nhiệm vụ.**

HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

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

**Báo cáo thảo luận.**

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

**Kết luận và nhận định.**

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

**5. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ.**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Đọc phần ghi nhớ.

- Hoàn thành nội dung phần vận dụng

- Tiết sau ôn tập giữa học kì 2

---------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **Trường TH&THCS Chiềng Ơn****Tổ: THCS** | **Họ và Tên GV: Hoàng Văn Trung** |

**TÊN BÀI DẠY: TIẾT 34 : ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II**

Môn học: Công nghệ; Lớp 9AB

Thời gian thực hiện: ( Số tiết) 1 tiết

**I. MỤC TIÊU.**

**1. Năng lực.**

**\* Năng lực chung.**

*- Năng lực tự chủ và tự học:*Biết chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập, tự tìm hiểu để vận dụng linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học về lắp đặt mạng điện trong nhà vào thực tiễn; nhận thức được khả năng của bản thân đối với nghề nghiệp liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

*- Năng lực giao tiếp hợp tác:*Biết trình bày ý tưởng, trao đổi, thảo luận những vấn đề của bài học, thực hiện có trách nhiệm các phần việc của cá nhân và phối hợp tốt với các thành viên trong nhóm.

*- Năng lực giải quyết vấn đề:*Vận dụng kiến thức, kĩ năng lắp đặt mạng điện vào đời sống.

**\* Năng lực công nghệ.**

*- Nhận thức công nghệ:*Nhận thức được khả năng của bản thân đối với nghề nghiệp liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà; vận dụng linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học về lắp đặt mạng điện trong nhà vào thực tiễn.

**2. Phẩm chất.**

*- Chăm chỉ:*Có ý thức về nhiệm vụ học tập, có hiểu biết về nghề nghiệp liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà, có ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng lắp đặt mạng điện vào đời sống.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.**

**1. Chuẩn bị của GV.**

- Máy chiếu, máy tính, màn hình hiển thị, hoặc ti vi.

- Hệ thống câu hỏi và bài tập ôn tập.

- SGK, SGV, SBT *Công nghệ 9 - Trải nghiệm nghề nghiệp Mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà.*

**2. Chuẩn bị của HS.**

- SGK, SBT *Công nghệ 9 - Trải nghiệm nghề nghiệp Mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà.*

- Ôn lại các chủ đề đã học, chuẩn bị trước bài ôn tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC.**

**1. HOẠT ĐỘNG MỞ ĐẦU.**

**a) Mục tiêu:**Tạo hứng thú học tập, tạo tâm thế vào bài học.

**b) Tổ chức thực hiện:**

**Chuyển giao nhiệm vụ.**

**-**GV nêu nhiệm vụ:

*+ Kể tên một số thiết bị đóng cắt mạch điện.*

*+ Kể tên một số dụng cụ đo điện cơ bản.*

*+ Kể tên một số vật liệu dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà.*

*+ Trình bày về yêu cầu của mạng điện trong nhà.*

**Thực hiện nhiệm vụ.**

- HS thảo luận và trả lời được câu hỏi khởi động.

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

**Báo cáo thảo luận.**

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.

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

**Gợi ý câu trả lời:**

*+ Một số thiết bị đóng cắt mạch điện: cầu dao, aptomat, công tắc,….*

*+ Một số dụng cụ đo điện cơ bản: công tơ điện một pha, đồng hồ vạn năng, ampe kìm,…*

*+ Một số vật liệu dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà: dây dẫn điện, bảng điện nhựa, nẹp nhựa, băng keo điện, đinh vít và tắc kê nhựa,….*

*+ Mạng điện trong nhà cần đảm bảo các yêu cầu sau:*

*- Mạng điện được thiết kế, lắp đặt đảm bảo cung cấp đủ điện cho các đồ dùng điện trong nhà và dự phòng khi cần thiết;*

 *- Đảm bảo an toàn điện tuyệt đối cho người và các thiết bị;*

*- Dễ dàng kiểm tra và sửa chữa;*

*- Sử dụng thuận tiện, đảm bảo về kĩ thuật và mĩ thuật;*

*- Đảm bảo tính kinh tế.*

**Kết luận và nhận định.**

- GV đánh giá, nhận xét.

- GV dẫn dắt vào bài học mới: *Chúng ta đã được học các chủ đề về trải nghiệm nghề nghiệp lắp đặt mạng điện trong nhà như: thiết bị đóng cắt và lấy điện; dụng cụ đo điện cơ bản; thiết kế mạng điện trong nhà; thiết bị, vật liệu dùng cho lắp đặt mạng điện nhà; tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà; ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà. Bài học hôm nay chúng ta cùng đi ôn tập tổng hợp nội dung các chủ đề đã học –****Ôn tập.***

**2. HOẠT ĐỘNG ÔN TẬP.**

**Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng của mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà.**

**a) Mục tiêu:**Giúp HS hệ thống hoá các kiến thức, kĩ năng đã học của mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà.

**b) Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ.** **-**GV yêu cầu HS nhắc lại các kiến thức cốt lõi của mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà: Mối liên hệ giữa các khối kiến thức của mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà.+ Thiết bị đóng, cắt và lấy điện trong gia đình.+ Dụng cụ đo điện cơ bản.+ Thiết kế mạng điện trong nhà.+ Thiết bị, vật liệu, dụng cụ dùng cho lắp đặt mạng điện trong nhà.+ Tính toán chi phí cho mạng điện trong nhà đơn giản.+ Thực hành lắp đặt mạng điện trong nhà.+ Một số ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà- HS trình bày về sơ đồ đã chuẩn bị.-   GV đặt câu hỏi về mối liên hệ giữa các khối kiến thức.**Thực hiện nhiệm vụ.** - HS trình bày sơ đồ, HS khác nhận xét bổ sung.- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Báo cáo thảo luận.**- GV mời HS trả lời câu hỏi**Kết luận và nhận định.**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.- GV chuyển sang nhiệm vụ tiếp theo. | Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng của mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà. |

**Hoạt động 2: Câu hỏi ôn tập.**

**a) Mục tiêu:**Giúp HS cũng cổ và vận dụng các kiến thức, kĩ năng ở mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà.

**b) Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ.** **-**GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi và làm bài tập ôn tập trong SGK theo từng cá nhân.*1. Trình bày chức năng, cấu tạo và thông số kĩ thuật của một số thiết bị đóng cắt và lấy điện của mạng điện trong nhà.**2 Mô tả cách sử dụng đồng hồ vạn năng, ampe kìm để đo một số đại lượng.**3. Một mạng điện đơn giản dùng trong phòng ngủ có kích thước 3x4 m bao gồm hai aptomat, một ổ cắm điện, hai công tắc ba cực điều khiển một đèn. Hãy:**a) Thiết kế sơ đồ nguyên lí và sơ đồ lắp đặt của mạng điện.**b) Lập bảng tính toán chi phí của mạng điện.**4 Trình bày quy trình lắp đặt mạng điện.**5. Trình bày đặc điểm và yêu cầu công việc đối với ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.***Thực hiện nhiệm vụ.** - HS trình bày, HS khác nhận xét bổ sung.- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Báo cáo thảo luận.**- GV mời HS trả lời câu hỏi**Kết luận và nhận định.**- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. | HS trả lời các câu hỏi được nêu. |

**ĐÁP ÁN**

**Câu hỏi 1:**Trình bày chức năng, cấu tạo và thông số kĩ thuật của một số thiết bị đóng cắt và lấy điện của mạng điện trong nhà.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Chức năng** | **Cấu tạo** | **Thông số kĩ thuật** |
| Công tắc | dùng để đóng cắt dòng điện bằng tay đơn giản.  | gồm: vỏ, nút bật tắt và các cực nối điện. | gồm dòng điện định mức (A) và điện áp định mức (V) |
| Cầu dao | là thiết bị đóng cắt dòng điện bằng tay đơn giản, thường được sử dụng trong các mạng điện công suất nhỏ. | gồm: cân đóng cắt, các cực nối điện và vỏ. |
| Aptomat | là thiết bị đóng cắt dòng điện bằng tay và có khả năng tự động cắt để bảo vệ mạng điện khi xảy ra sự cô như quá tải hoặc ngắn mạch. | gồm: vỏ, cần đóng cắt, các cực nối điện. |
| Ổ cắm điện | dùng để lấy điện cho các đồ dùng điện. | gồm: vỏ và các cực tiếp điện. |
| Phích cắm điện | dùng để lấy điện từ ổ cắm điện cung cấp cho các đồ dùng điện. | gồm: vỏ và các chốt (chấu) tiếp điện. |

**Câu hỏi 2:**Mô tả cách sử dụng đồng hồ vạn năng, ampe kìm để đo một số đại lượng.

\* Cách sử dụng đồng hồ vạn năng:

- Chọn đại lượng đo và thang đo: Vặn núm xoay đến thang đo điện áp xoay chiều.

- Tiến hành đo: Cắm dây que đo màu đỏ vào giắc cắm V/Ω và dây que đo màu đen vào giắc cắm COM của đồng hồ vạn năng. Đặt hai đầu que đo vào hai điểm cần đo điện áp xoay chiều.

- Đọc kết quả trên màn hình hiển thị.

\* Cách sử dụng ampe kìm

- Chọn đại lượng đo và thang đo: Vặn núm xoay đến thang đo cường độ dòng điện.

- Tiến hành đo: Ấn lẫy mở hàm kìm, lồng hàm kìm vào đoạn dây dẫn điện cân đo cường độ dòng điện.

- Đọc kết quả đo trên màn hình hiển thị.

**Câu hỏi 3:** Một mạng điện đơn giản dùng trong phòng ngủ có kích thước 3x4 m bao gồm hai aptomat, một ổ cắm điện, hai công tắc ba cực điều khiển một đèn. Hãy:

a) Thiết kế sơ đồ nguyên lí và sơ đồ lắp đặt của mạng điện.

b) Lập bảng tính toán chi phí của mạng điện.

**Trả lời.**

a) Sơ đồ nguyên lí:



Sơ đồ lắp đặt:



**b)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thiết bị, vật liệu** | **Thông số kĩ thuật** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá (VNĐ)** | **Thành tiền (VNĐ)** |
| 1 | Aptomat | 16 A - 250 V | cái | 1 | 67.000 đ | 67.000 đ |
| 2 | 10 A - 250 V | cái | 1 | 60.000 đ | 60.000 đ |
| 3 | Bóng đèn, đui đèn | 250 V - 12 W | bộ | 1 | 63.000 đ | 63.000 đ |
| 4 | Ổ cắm điện | 16 A - 250 V | cái | 1 | 50.000 đ | 50.000 đ |
| 5 | Công tắc | 16 A - 250 V | cái | 2 | 27.000 đ | 54.000 đ |
| 6 | Dây dẫn điện | 2×4,0 mm2 | m | 5 | 24.500 đ | 122.500 đ |
| 7 | 2×1,5 mm2 | m | 5 | 9.800 đ | 49.000 đ |
| 8 | Bảng điện | 300×200mm | cái | 2 | 20.000 đ | 40.000 đ |
| **Tổng chi phí** | **505.500** |

**Câu hỏi 4:**Trình bày quy trình lắp đặt mạng điện.

Bước 1. Tìm hiểu sơ đồ nguyên lí

Bước 2. Vẽ sơ đồ lắp đặt

Bước 3. Chuẩn bị thiết bị, vật liệu, dụng cụ

Bước 4. Lắp đặt mạch điện

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

**Câu hỏi 5:**Trình bày đặc điểm và yêu cầu công việc đối với ngành nghề liên quan đến lắp đặt mạng điện trong nhà.

- Đặc điểm chung:

- Sản phẩm lao động của ngành nghề liên quan đến công việc lắp đặt mạng điện trong nhà rất đa dạng, có mức độ phức tạp khác nhau.

- Đối tượng lao động: gồm: thiết bị điện, đồ dùng điện. dụng cụ đo điện, vật liệu và dụng cụ để làm việc, nguồn điện một chiều và xoay chiều điện áp thấp dưới 380 V....

- Điều kiện làm việc: thường được tiến hành trong nhà, ngoài trời, trên cao....

- Yêu cầu:

- Về năng lực: Có hiểu biết cơ bản về lĩnh vực kĩ thuật điện; có năng lực thực hiện công việc chuyên môn; có đủ sức khoẻ để đáp ứng yêu cầu công việc.

- Về phẩm chất: Yêu thích công việc, làm việc nhóm, có tinh thần trách nhiệm; làm việc khoa học, kiên trì, cẩn thận và chính xác; có ý thức đảm bảo an toàn lao động, tuân thủ quy trình an toàn điện và bảo vệ môi trường làm việc.

 **DẶN DÒ.**

 - Về nhà tiếp tục ôn tập, chuẩn bị tiết sau kiểm tra giữa học kì 2

--------------------------------------------------