

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱： 電氣裝配
一、摘要
組裝不同的零件使燈泡可以發亮
二、探究題目與動機
Ex.問題來源與動機（可用科學的方式來解釋）。 這次科探我並沒有選擇做實驗,反而是選擇去參加全國技能競賽.我參加的比賽是電氣裝配.這是一件累人的比賽,比賽時常總共 3 小時,這 3 小時要完成木板尺寸的標記,分電盤的製作,水管的形狀,電線的連接和外觀美化.不要看這幾件事很簡單的樣子,實際上 3 小時根本做不完!
三、探究目的與假設
Ex. 針對觀察到的現象提出假設（不一定只有一項假設），並以現有資訊為基礎，運用邏輯思考推導出的假設。 如何透過連接電線使電順利通到燈泡或插座。
四、探究方法與驗證步驟
Ex.利用科學原理，透過觀察或進行實驗來蒐集新的訊息，以驗證假設成立。 木板標記 主要分成 4 步驟 測量木板的尺寸： 這是為了確定木板大小,利於進行更精確的製作。 釘上皮尺： 為了記錄木板的尺寸,皮尺可用特殊釘子固定住。 在對應位置畫上標記： 因為要確認線要畫在哪個位置。 畫直線： 可以快速且準確地知道零件要組裝在哪裡,並讓最後的作品符合尺寸的要求.畫線可用特殊的工具來輔助! 這就是木板標記的大致內容! 分電盤製作 分電盤是一個重要的電氣設備，其主要功能是從總電源吸收電力，然後分配到不同的電路、電器設備，以滿足電力需求。分電盤通常包括電力開關、斷路器、熔斷器、電流表、電壓表等組件，用來保護電路、防止過電壓、過電流、短路和其他電氣故障，確保電力系統的安全運行。因此，分電盤是這項工程中電力系統中必不可少的一個重要環節。 固定連接器材

安裝固定器件：

根據選擇的固定方法，安裝相應的固定器件，如螺栓、螺絲等。在安裝固定器件時，可以選擇強力的電動工具，以確保固定器件緊固牢固。

固定連接器材：

將要固定的連接器材放置到指定位置，並使用固定器件將其牢固固定。在固定連接器材時，需要注意固定位置的精確度和固定力度，以確保連接器材不會鬆動或移動。

檢查固定效果：

固定連接器材後，需要對固定效果進行檢查。可以檢查連接器材是否固定穩固，是否符合設計要求。如果固定效果不理想，需要進行調整或重新固定。

水管的製作

分為以下 3 個步驟：

測量水管長度：

首先需要測量所需的水管長度，以確保水管可以適合連接尺寸。測量時可以使用卷尺或其他測量工具進行。

裁切水管：

使用適當的工具，如水管切割器，按照所需的長度進行裁切。在裁切過程中，需要注意切口是否平整。

燒製角度：

如果需要在水管中加入彎曲角度，可以使用噴槍進行燒製。在燒製過程中，需要控制燒烤時間和火力，以確保水管不變形或損壞。

電線連接

將電線連接到穿線工具上，將穿線工具穿過管道或管線，並確保電線穿過的方向和位置正確。

固定電線：

當電線穿過管道或管線時，需要將其固定在連接器上，以確保不會掉落或脫落。

接線：

將電線連接到相應的器材或電源上，確保接線正確無誤。

測試：

在所有穿線和接線完成後，需要對電線進行測試，以確保其傳輸能力和安全性能符合要求。通常可以使用電表等工具進行測試。

穿電線需要注意安全，特別是在高壓、高溫等情況下。因此，在穿線前應該先了解穿線的規範和要求，選擇適當的工具和材料，確保穿線的過程和結果符合要求。

測試功能

以上步驟做完後即可測試電是否順利導通,若出現未能導通電流的話,那一切都白費功力了.

美化外觀

將原先做的記號擦掉,並整理廢棄的線材或水管,使作品看起來更加乾淨或整潔!

五、結論與生活應用

Ex.同樣的成果可以應用到生活哪些領域?

主要可以用在生活科技領域,使生活更加方便.

參考資料

需註明出處。

無

註：

1. 報告總頁數以 6 頁為上限。
2. 除摘要外，其餘各項皆可以用文字、手繪圖形或心智圖呈現。
3. 未使用本競賽官網提供「成果報告表單」格式投稿，**將不予審查**。
4. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖