

新北市立中平國中 111 學年度第 1 學期 ■生命 □家庭 □性平教育融入教學成果表

實施年級：□七年級 □八年級 ■九年級

實施班級： 918 班

學習領域： 生活科技

授課教師： 黃珮珈 老師

單元名稱： 基本電路設計與應用－各式電子元件的功能與應用

實施日期： 111 年 12 月 20 日 星期二 第 2 節

學生人數： 29 人。

活動內容簡述：

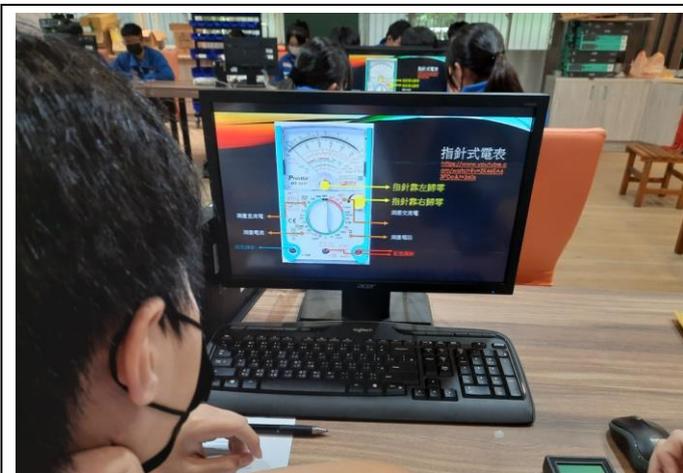
1. 認識開關元件在電路中有何作用，介紹常見開關種類
2. 認識電阻元件在電路中有何作用，利用三用電表測量電阻大小
3. 三用電表於生活中的應用及用電安全須知



(指導三用電表操作)



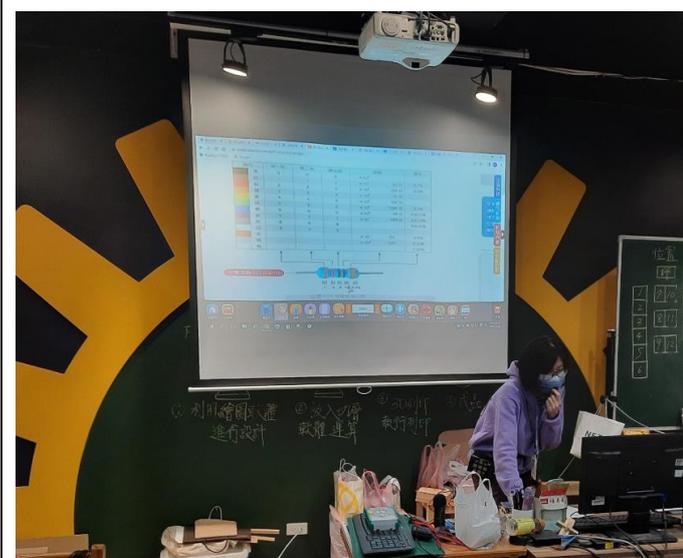
(使用電表測量電阻)



(指針式電表各部位功能介紹)



(數位式電表各部位功能介紹)



(電阻值查表說明)

家中的配電盤通常會有一個可承受電流量較大的無熔絲開關做為總開關，之後將電接到數個較小的無熔絲開關，再接到各個插座去，以便形成不同的迴路。之所以要建構不同的迴路，是為了避免單一迴路的負載過大（電流過大）造成危險，同時如果單一迴路因負載過大而跳電時，僅會影響該迴路中的設備，不至於影響其他設備的使用。而對於可能較潮溼的環境，如：路燈、浴室等，則可以加裝漏電斷路器，來增加安全的防護。

無熔絲開關

漏電斷路器

圖 1-15 無熔絲開關與漏電斷路器

**YouTube**

**知識加油站**

**1. 無熔絲開關的功能與原理**

無熔絲開關的功能是防止過載，當通過電線的電流過大時，就會跳開形成斷路，阻斷電流，重新按動開關後即可回復，是一種類似保險絲的產品。其設計原理可分為熱動式、電磁式或熱動電磁式三種。熱動式是利用電流大時溫度會升高讓金屬片膨脹觸發跳脫元件，使得電流中斷，電磁式是利用電流大時磁力也比較大，以吸引金屬片觸發跳脫元件，使得電流中斷。熱動電磁式即綜合以上兩者。

**2. 漏電斷路器**

漏電斷路器的功能是當感應到漏電時，會跳開形成斷路，阻斷電路，避免因漏電而發生意外。其設計原理是感測流出與流入的電流或是電壓是否相符，不相同時就跳脫阻斷電流。電流型的跳脫電流在 30mA 以下，電壓型的跳脫電壓在 30V 以下。

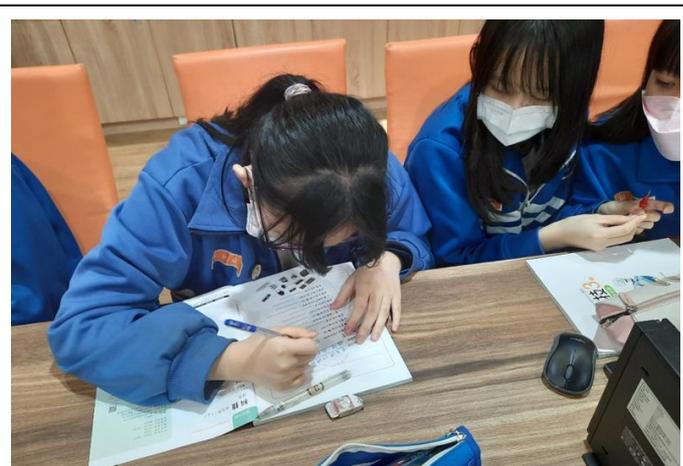
此圖為卸除配電箱中隔板後的樣貌。在安全考量下，通常配電箱會以中隔板擋住後方電線及接腳，如前頁圖 1-14，以避免觸電之危險。

圖 1-16 常見配電盤

(家庭用電無熔絲開關介紹)



(家庭用電延長線使用安全)



(學習單書寫)

★電子檔下載: 學校首頁-檔案下載-公開區-資料組-111 學年度生涯規劃教育融入教學成果(空白), 若為學習單請掃描作為附件, 不用硬貼進來喔~

★請負責老師或召集人匯整後, 將成果檔案寄給輔導組莊貴珍 (jc5317036@gmail.com), 謝謝您!