

# 臺南市 108 年度推動科學教育

## 「Make 燒烤電路探究工作坊」實施計畫

壹、依據：臺南市 108 年度科學教育推動計畫

貳、目的：

- 一、藉由課程設計與實作活動，增進教師動手製作教具的能力。
- 二、利用簡單的電路設計，配合電烤熱狗的誘因，在有趣又有吃的實驗中，引起學生的興趣與觀注意力，提升學生探究學習、問題解決的能力，拓展學生了解電路，讓學生對電概念具體化。
- 三、增進自然領域教師專業知能，精進教師教學能力，發展有效教學策略。

參、與十二年國民基本教育之關連性

一、核心素養：

(一)總綱核心素養

A1 身心素質與自我精進：具備良好身心發展知能與態度，並展現自我潛能，探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。

A3 規劃執行與創新應變：具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。

C2 人際關係與團隊合作：具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。

(二)自然科學教育核心素養

自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度 於日常生活當中。

自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識的能力。

二、學習內容

Ba-IV-1 能量有不同形態，如動能、熱能(thermal energy)、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的能量在轉換過程中總能量會維持定值。

Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。

Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。

Mc-IV-7 電器標示和電費計算。

三、學習表現

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進

行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。

ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。

ai-IV-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。

ai-IV-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，  
建立科學學習的自信心。

**肆、主辦單位：**臺南市政府教育局

**伍、承辦單位：**臺南市立安順國民中學

**陸、實施日期：**108年11月14日

**柒、活動地點：**安順國中科學樓三樓理化實驗室二

**捌、參與對象：**本市國中自然領域教師

**玖、參加名額：**30人

**拾、研習講師：**安順國中孫培明老師

**拾壹、報名方式：**請於臺南市教育局資訊中心學習護照報名

**拾貳、活動費用：**臺南市政府教育局補助

**拾參、課程內容與課程特色：**

一、課程內容：

時間	課程內容	講師（主持人）
13:00~13:20	報到	輔導團員
13:20~14:50	Part1 電路設計的發想 Part2 零件與電路教具功能的介紹 Part3 Make 燒烤電路教具	孫培明老師
14:50~15:00	中場休息	輔導團員
15:00~16:30	Part3 Make 燒烤電路教具 Part4 教具在教學上如何引導學生探究 (1)電位差、短路、燈泡串並聯。 (2)利用燒烤食物的示範，理解鳥站在高壓電線上不會電死的概念？ (3)什麼是跨步電壓？ (4)利用燒烤食物的示範，體驗電流熱效應，並從數位電錶讀出 AC 電壓、電流，算出電功率。	孫培明老師

二、課程特色：產出的各項創意教具，讓研習教師帶回各校並運用於相關單元中，可增加活動內容的趣味性並提升學生學習興趣和成效。

**拾肆、研習時數：**參與研習之人員請惠予公(差)假登記，並核發研習時數 3 小時。

**拾伍、注意事項：**

- 一、各校應主動告知研習相關訊息給相關教師，報名後請務必參加。
- 二、參加研習人員，研習期間請假或缺課時數，不得核發研習時數。
- 三、響應環保政策，請研習人員自備環保杯。
- 四、自備物品：1. 盡可能自備焊槍 2. 剪刀

**拾陸、預期成效：**

- 一、透過理論解說以及教具製作的實作，提升教師的專業知能。
- 二、利用在有趣又有吃的實驗教學策略，促進教師專業成長，精進教學成效。
- 三、能將產出的創意教具運用在課程的教學上，以提高教與學的成效。

**拾柒、本計畫聯絡人：**土城高中黃慰華秘書，電話：2577014#102。

**拾捌、獎勵：**

辦理本計劃有功人員依據「臺南市立高級中等以下學校教職員獎懲案件作業規定」辦理敘獎。