

臺南市 112 年度科學教育推動計畫

電音肯特管教師研習實施計畫

壹、 依據

- 一、教育部科學教育政策白皮書
- 二、十二年國民基本教育課程綱要總綱

貳、 目的

- 一、藉由實驗操作與探究的歷程，理解科學原理。
- 二、透過實際觀察與動手實作，增進科學認知。
- 三、運用分組共同探究與實作，服膺 108 課綱素養導向精神。
- 四、培養團隊合作，了解實驗過程的安全守則，保護自我安全。

參、 與十二年國民基本教育之關聯性及結合課程的方式

一、總綱核心素養

- A2 系統思考與解決問題：具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。
- A3 規劃執行與創新應變：具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。
- C2 人際關係與團隊合作：具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。

二、自然科學核心素養

- 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。
- 自-E-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。
- 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。

三、學習表現項目：探究能力-問題解決、科學的態度與本質

- tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。
- pe-III-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-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。

ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。

三、學習內容：

三一六年級

INe-II-5 生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲音，並且作為溝通的方式。

INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。

七一九年級

Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。

Ka-IV-2 波傳播的類型，例如：橫波和縱波。

Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。

Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。

肆、主辦單位：臺南市政府教育局

伍、承辦單位：臺南市國教輔導團自然科學領域輔導小組、臺南市

立佳興國中

陸、實施日期：112年8月18日(五)上午9:00-14:00

柒、參加人員：本計畫為教師實作研習，每梯次計50人，額滿為止(因材料份數固定，已報名者請勿缺席)。不接受現場報名。

捌、報名方式：臺南市教育局資訊中心學習護照報名，研習代碼：281714。

(開課單位:大橋國小)

玖、實施方式：

一、活動內容：

介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率相關概念，進行科學實驗教具製作，讓科學實驗測量數據化，實現新課綱自然探究教學的精隨。

二、活動方式：

透過講師教學，進一步了解教具的製作、維修與如何融入實驗課程，

協助教師能將製作的教具更輕易的應用於教學現場，進而研發新探究教學的教材教案。

三、 實施步驟：

運用教具進行科學課程的研發與討論

1. 操作科學教具
2. 配合課本科學概念，運用教具進行演示或實驗

壹拾、 課程表及計畫特色：

一、課程表：

節次	時間	課程名稱	主要活動	備註
	9:00-9:10	報到		
1	09:10-10:00	波的特徵 波傳播的類型	探討聲波的各種特質	內聘講師：陳坤龍
	10:00-10:10	中場休息		
2	10:10-11:00	介質的種類、狀態	找尋生活中應用的例子。	內聘講師：陳坤龍
	11:00-11:10	中場休息		
3	11:10-12:00	聲波會反射，可以做為測量	從生活中常用的材料出發，探究科學的奧秘。	內聘講師：陳坤龍
	12:00-13:00	午餐及意見交流		
4	13:00-13:50	電音肯特管製作與探究	運用前面探討的理論與方法進行教具製作	內聘講師：陳坤龍
	13:50-14:00	環境整理		

二、課程特色：本教具的製作需要基本知識與技巧，透過夥伴教師的共同合

作，體會臺南市科學教育推廣的用心。

壹拾壹、

三、注意事項：

- (一) 本研習因為材料有限，學生以1套為原則。
- (二) 響應環保政策，請學生自備環保杯與餐具，並全程參與。
- (三) 本計畫聯絡人：大橋國小李麗菁，0920680258。

壹拾壹、預期效益－關鍵績效指標(KPI)

- 一、透過理論解說以及實作，增進學生對科學探究的理解
- 二、透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。

壹拾貳、獎勵

辦理本計畫有功人員依據「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。