

# 臺南市 109 年度科學教育推動計畫

## 學生科學實作夏令營實施計畫

### 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：

#### 五—六年級

INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。

INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。

INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。

INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。

INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。

INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。

INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。

INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。

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、顯宮國小、青草國小、安佃國小、安溪國小、東山國小

陸、實施日期：

顯宮國小場次：109 年 8 月 10 日(一) 8:45-14:00

青草國小場次：109 年 8 月 11 日(二) 8:45-14:00

安佃國小場次：109 年 8 月 12 日(三) 8:45-14:00

安溪國小場次：109 年 8 月 17 日(一) 8:45-14:00

安溪國小場次：109 年 8 月 18 日(二) 8:45-14:00

東山國小場次：109 年 8 月 19 日(三) 8:45-14:00

柒、參加人員：108 學年度國小五年級學生優先報名，每梯次 25 名，

額滿即止。(因材料份數固定，已報名者請勿缺席)。不接受現

場報名。

捌、實施方式：

一、活動內容：科學認知與理解、科學課程探究與實作。

二、 活動方式：內聘相關領域講師透過講解與實作，引導學生進行科學探究與學習，以期提升學習成效。

三、 實施步驟：

1. 力的平衡-探索宇宙的奧秘：宇宙中的運行，有一種法則叫平衡，有靜態平衡，也有動態平衡，本課程利用各種材質探究力學平衡原理，延伸學生對於力的平衡概念。
2. 迷惑眼睛的光：認識光的折射現象，透過實作探究光線入射角度與偏折關係。
3. 抽絲剝繭學分類：從前面兩堂課的探究內容，學習將生活中的現象或素材進行分類，並畫出分類圖。
4. 認識臺灣的地質：臺灣有各種不同的地質環境，非學校教育所能全部觸及，透過特殊地質介紹，開啟學生的視野。
5. 認識燃燒現象：講解燃燒三要素，用火安全，帶領學生進行實驗探究。

玖、 報名方式：

一、由承辦學校學生優先報名，剩餘名額採線上報名方式。

二、自公告日起，上 google 表單報名，網址：

<https://forms.gle/uYqMjdBugqeJRCfp7>。

三、依完成報名之先後順序錄取，額滿立即公告於顯宮國小全球資訊網(<http://www.skes.tn.edu.tw/>)。

壹拾、 課程表及計畫特色：

節數	時間	課程名稱	講師或負責人	備註
	08:45-09:00	報到	自然輔導團	
1	09:00-09:40	力的平衡	自然輔導團	
	09:40-09:50	下課時間	自然輔導團	

2	09:50-10:30	迷惑眼睛的光	自然輔導團	
	10:30-10:40	下課時間	自然輔導團	
3	10:40-11:20	抽絲剝繭學分類	自然輔導團	
	11:20-11:30	下課時間	自然輔導團	
4	11:30-12:10	認識臺灣的地質	自然輔導團	
	12:10-13:00	午餐時間	自然輔導團	
5	13:00-13:40	認識燃燒現象	自然輔導團	
	13:40-14:00	環境整理後放學	自然輔導團	

## 二、課程特色：

1. 透過科學探究歷程，讓學生習得應有的科學技能。
2. 藉由分組討論與實作，增進學生的科學素養，達成臺南市科學教育之推廣。
3. 本活動為實作營，完成後的實驗裝置學生可攜回自行運用。

## 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。