

# 臺南市 111 年度科學教育推動計畫

## 極光巧克力研習實施計畫

### 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：

#### 五-六年級

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、臺南市

安南區顯宮國小、臺南市新營區土庫國小

陸、實施日期與地點：

顯宮國小場次：111 年 8 月 25 日(四)9:00-14:00

土庫國小場次：111 年 8 月 26 日(五)9:00-14:00

柒、參加人員：臺南市國中小擔任自然科學教師計 30 人(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：

透過主題探究歷程，強化科學概念在教學與生活中的應用。

#### 二、活動方式：

由佳興國中陳坤龍老師，引導教師進行科學探究與學習，以期提升學習成效。

#### 三、實施步驟：

1. 熔點與物質狀態變化
2. 乳化與沙拉醬
3. 光碟片彩虹的奧秘
4. 極光巧克力
5. 用點心巧克力

## 玖、課程表及計畫特色：

### 一、課程表：

日期：(8月25日星期四) 活動地點：安南區顯宮國小

日期：(8月26日星期五) 活動地點：新營區土庫國小

節次	時間	課程名稱	主要活動
	9:00-9:10	報到	
1	09:10-10:00	熔點與物質狀態變化	探討生活中物質變化的特性，包含物理變化與化學變化。
	10:00-10:10		中場休息
2	10:10-11:00	乳化與沙拉醬	探討乳化現象並找尋生活中應用的例子。
	11:00-11:10		中場休息
3	11:10-12:00	光碟片彩虹的奧秘	從生活中常用的材料出發，探究科學的奧秘。
	12:00-13:00		午餐及意見交流
4	13:00-13:50	極光巧克力	運用前面探討的理論與方法進行巧克力的實作
	13:50-14:00		環境整理

### 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. 本研習所製作完成之教具可攜回自行運用。

### 三、注意事項：

- (一) 個人攜帶用具：剪刀、尺、筆。
- (二) 響應環保政策，請研習人員自備環保杯，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。