

# 臺南市 113 年度科學教育推動計畫

## 科學轉不停教師研習實施計畫

### 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

INa-II-6 可從生活及環境中進行觀察，發現不同的能量形式，例如：熱、電、磁、聲、光、風、食物等，以及這些能量的來源，例如：煤、天然氣、酒精、石油、核能、水力與太陽能等。日常生活中常用的能源包括：太陽能、電能、風能、核能和燃料等。

INd-II-8 可透過體驗或實驗活動，了解力有各種不同的形式，例如：磁力、彈力、壓力、浮力等。

INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。

INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。

#### 七一九年級

Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。

Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。

Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。

Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。

### 肆、主辦單位：臺南市政府教育局

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

### 伍、實施日期：113年6月4、11日(二)下午 1:30-4:30

陸、參加人員：本計畫為教師實作研習，每梯次計 30 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。

柒、報名方式：臺南市教育局資訊中心學習護照報名。(開課單位:大橋國小)

### 捌、實施方式：

#### 一、活動內容：

解析領綱後規劃探究活動，透過活動認識生活中的超距力，進而理解磁力與轉動慣量的變化，落實科普教育推廣。

## 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，進以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

## 玖、 課程表及計畫特色：

### 一、課程表：

時間	課程內容	授課教師	備註
13:00-13:20	報到	自然輔導團	
13:20-14:50	磁力與轉動慣量的變化	佳興國中陳坤龍	
14:50-15:00	茶敘	自然輔導團	
15:00-16:30	轉不停陀螺教具探究教學	佳興國中陳坤龍	
16:30-16:50	綜合座談	自然輔導團	

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、

#### 三、注意事項：

- (一) 本研習因為材料有限，學員以1套為原則。
- (二) 響應環保政策，請自備環保杯與餐具，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。

承辦人

單位主管

機關首長