

# 教育部 108 年度中小學科學教育計畫專案

## 成果報告

計畫編號：011

計畫名稱：創意科學教育活動在安和~打造培養學生科學思考，動手操作的科學學習樂園

主持人：蔡文山

執行單位：嘉義縣安和國民小學

# 一、計畫名稱：創意科學教育活動在安和~打造培養學生科學思考，動手操作的科學學習樂園

## 二、研究計畫之背景及目的：

### (一)研究背景





為了面臨 12 年國教時代的來臨，學校更應該營造開放的學習情境，以學生的探究活動為中心，引導學生發現及解決生活問題，由學生自由探索未知不明的現象，培養敏銳觀察力，提升提出問題和解決問題的技能，讓學生掌握探究能力(如觀察、提問、歸納等)，達到自我獲得知識的能力、習慣、興趣，培養探究知識和未知的積極態度。期盼藉由本活動之推廣紮根，讓學生的心田裡萌發科學種子。

以往推廣科學活動總是侷限於自然課中，但常與課程固定進度有所衝突，並且班級導師也因專長及教學而著重於非科學類書籍的閱讀指導，使學生接觸科學書籍的機會少之又少，因此學校基於 Dewey 的「做中學」理念：寓教於樂的科學啟蒙活動，預計發展「科學閱讀活動」、辦理「科學闖關活動」、成立「學生科學社團」，舉辦「科學營隊」、規劃「校長科學好書介紹活動」、進行「科學活動教師專業研習」等活動來推廣科學教育活動，打造培養學生科學思考，動手操作的科學學習樂園，期待學生在科學動機、態度及知能等面向上都能提升。

並設計自然與生活科技領域學習動機量表(附件一)、科學閱讀理解問卷(前測)(附件二)、科學閱讀理解問卷(後測)(附件三)、科學觀點問卷(附件四)，評估學生對於科學學習的興趣是否提升、閱讀理解能力是否增加以及科學認識觀是否正確，作為之後創意科學活動規劃的參考。

### (二)研究目的

綜上可知，本校之計畫目的如下：

-  讓學生能從生活中發現科學，培養探究知識和未知的積極態度。
-  讓學生能應用科學於生活中，培養學生探究科學之態度，達到自我獲得科學知識的能力、習慣、興趣。
-  培養學生科學邏輯思考與理性判斷能力，提升學生創新、突破、發明能力。
-  提升學生科學閱讀理解能力，有效提升學生科學口語表達能力，培養學生成為具有「科學素養」的優質公民。

## 三、研究方法、步驟及結果：

## (一)研究對象

本研究以嘉義縣新港鄉安和國小全體國小學生為研究對象，本校位處於嘉義縣新港鄉安和村，本校屬偏遠地區學校，由於學區居民大多以務農與打零工維生，屬於文化刺激明顯不足之地區，提供學生更多的學習刺激是教育人員應有的責任與使命。

## (二)研究方法與步驟

### 1. 辦理「科學閱讀活動」~提升學生學習科學知識的動機與態度



### 2. 舉辦「科學闖關活動」~提升學生科學學習興趣與解決問題的能力





### 3. 舉辦「寒、暑假科學營隊」~提供學生更多科學實驗或實地觀察的體驗學習

方式



### 4. 成立「科學社團」~奠定學生科學之能的基礎，提升學生科學力、創造力

科學社團由陳淑芳教師指導，讓低年學生能夠親近大自然，引起發現生活中隱含科學原理的興趣。

### 5. 規劃「校長科學好書介紹活動」~校長以身作則推廣科學教育





## 6. 辦理「科學教育教師專業研習」~提升教師科學教育知能，激發教師推廣科

### 學教育熱誠

- (1) 聘請科學教育相關教育學者或實務教學者擔任講師。
- (2) 研習時間：利用週三教師進修時間，每次 3 小時，共計 6 小時。





## 四、研究成果

### 1. 科學閱讀理解前後測統計表

答對題數	11 題	10 題	9 題	8 題	7 題	6 題	5 題	4 題	3 題	2 題
前測答對人數	5	3	3	4	2	2	1	1	1	1
前測答對百分比	21.73%	13.04%	13.04%	17.39%	8.69%	8.69%	4.34%	4.34%	4.34%	4.34%
後測答對百分比	9	6	4	4	0	0	0	0	0	0
後測答對百分比	39.13%	26.08%	17.39%	17.39%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

## 2. 科學觀點問卷

資料統計結果：「科學知識發展過程」與「文化與科學」層面的同意程度後測皆高於前測。

	科學知識發展過程	科學知識的認定	文化與科學
前測	2.73	2.51	2.63
後測	3.98	4.57	4.68

3. 自然與生活科技領域學習動機量表統計結果：「工作價值」、「學習的控制信念」、「學習的自我效能」等三個層面的同意程度，後測皆高於前測。表示學生對於學習自然領域的內容有信心。

	內在目標導向	外在目標導向	工作價值	學習的控制信念	學習的自我效能	期望成功	測試焦慮
前測	2.61	2.54	3.27	3.58	2.94	3.22	3.18
後測	3.92	3.58	4.11	3.95	3.66	3.93	3.98