

# 教育部112學年度中小學科學教育專案【期末報告大綱】

計畫名稱：賽恩斯養成計畫

主持人：邱昭憲

E-mail：c22ch749@clsh.ntpc.edu.tw

共同主持人：無

執行學校：新北市私立竹林高級中學

## 一、計畫執行摘要

1. 是否為延續性計畫？ ☐是 ☒否

2. 執行重點項目：

☐ 環境科學教育推廣活動

☐ 科學課程教材、教法及評量之研究發展

☒ 科學資賦優異學生教育研究及輔導

☐ 鄉土性科學教材之研發及推廣

☐ 學生科學創意活動之辦理及題材研發

3. 辦理活動或研習會等名稱：

A. 研習：你不知道的昆蟲世界 - 以蜜蜂為例

（國立臺灣大學昆蟲學系-楊恩誠教授）

B. 研習：聖嬰現象及對西北太平洋颱風活動影響

（臺北市立大學理學院院長-洪志誠教授）

4. 辦理活動或研習會對象：

A. 本校生物探究社社員及自然科社群全體教師

B. 本校地球科學探究社社員及自然科社群全體教師

5. 參加活動或研習會人數：兩場研習共85人

6. 參加執行計畫人數：5

7. 辦理/執行成效：

本校於本學年度計畫執行皆以完成，包含三項行動計畫、課後

探究社團、兩次科學活動攤位擺設及宣傳，以及辦理教師研習與學生講座，且本校學生於本學年度新北市中小學科學展覽會取得豐碩成果，榮獲兩項特優國展、一項特優及一項甲等，對本校科學教育成效斐然。

## 二、計畫目的

(一)學生是學習的主體，本校長年深耕科學教育，規劃整體課程以培

養學生探索興趣、探究知識與解決問題的能力為主要核心架構。

著重差異化的課程與教學，發展適切多元的學習評量機制，以符

合適性揚才。教師積極指導學生參與各類競賽，不僅從中獲得實

質名次獎勵，在無形中更提升學習的信心，讓科學在學習路途發

芽茁壯。

(二)本研究的主要目的，旨在發展一個縱向有系統的科學教育課程模

組，引導學生從遊戲中找到樂趣，進行主動探索、實驗操作與多

元學習，使學生能具備科學核心知識、探究實作、科學論證溝通

能力、學生的思考智能、問題解決、科學的態度與本質能力。具

體目標為：

1. 國小階段：以科學遊戲引發科學興趣，跳脫學科冰冷知識，養成科學研究的觀察。

2. 國小銜接國中：辦理科學營，在課程中加強理論基礎與動手實作，從觀察者轉變為實作者。

3. 國中階段自然探究社：培養探究實作精神，主動建構有興趣主題進行探究，並完成科展作品。

### 三、研究方法

#### (一) 研究對象

本計畫研究對象為竹林校系國小六年級學生140人，及全校國中部學生1,050人，合計1,190人。

#### (二) 研究時間

自112年8月至113年7月。

國小課程：每個月2節課程。

營隊活動：小六升國一暑期科學營。

國中自然探究社：利用週五夜間三節的課程進行。

#### (三) 研究步驟

1. 行動計畫一：播種 科學遊戲
  - (1)學生說明觀察結果
  - (2)教師社群增能與共備
  - (3)課程內容與科學原理
2. 行動計畫二：育苗 暑期科學營
  - (1)創意科學課程
  - (2)課程內容與科學原理
3. 行動計畫三：深根 培訓社團
  - (1)科學基礎課程
  - (2)科學探究課程
  - (3)校慶科學活動攤位規劃
  - (4)大師講座

#### 四、研究成果

##### 1. 行動計畫一：

(1)小學部自然科融入課程

(2)



##### 2. 行動計畫二：

(1)暑期科學營隊活動

(2)實作實驗課程



##### 3. 行動計畫三：

(1)大師講座兩場次：



(2) 教師增能研習兩場次：生物科、地球科學科



(3) 科學活動攤位兩場次：竹林中學校慶園遊會、2024台灣科學節



#### (4) 校內科展



#### (5) 新北市科展：特優國展兩組、特優一組、甲第一組



## 五、討論及建議

### 1. 國小課程：

- (1)學生相當熱情參與實作探究課程活動。
- (2)有助於發展學生自然科學領域的學習動機。
- (3)參與學生寫卡片回饋授課教師，展現學習成果及心得，顯示其學習成效。

### 2. 升國中暑期科學營：

- (1)參與科學營之國一新生體驗皆良好，惟開學後僅8名新生加入自然科探究社團，相較預期20名新生有落差，因此本學積極籌畫校內外社團活動，期望吸引更多學生加入社團。

### 3. 國中探究社團：

- (1)本年度兩場科學服務學習攤位活動之成效存在一定差異：校外活動攤位主要以介紹活體生物行為為主，較能吸引民眾目光及參訪；校內活動攤位以創意料理為主，受群眾口味及美觀影響，人氣度與校外攤位相比相形失色。
- (2)兩場科學攤位活動使用經費皆偏高，須檢討預算使用。如交通費、材料費等需更精簡。
- (3)通過校內科展的學生在本市科學展覽會也獲得相當豐碩成績，期盼在全國科展續創佳績。

### 4. 大師講座及研習：

- (1)學生們很認真聽講，但發問不夠踴躍。應於社團活動時間培養學生多方面思考，發現問題並提問
- (2)教師增能研習講師皆同意且樂意讓學生一同參與，有助於增進學生科學探究知能。