

# 教育部 107 學年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫名稱：普仁創意科學推廣活動

主持人：吳宜燕

E-mail：yiyanlucky@gmail.com

共同主持人：陳淑珍

執行單位：教務處、自然與生活科技領域教師群

## 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、對象及參加人數：

計畫項目	辦理活動名稱	參加對象	參加人數
子計畫一	低年級科普推廣活動-趣玩紙飛機	一、二年級學生	350 人
子計畫二-1	中高年級科學競賽活動- 創意軌道滑行大賽	三~六年級學生	125 人
子計畫二-2	中高年級科學競賽活動- 創意水火箭車奔馳大賽	三~六年級學生	48 人
子計畫二-3	中高年級科學競賽活動- 創意紙飛機飛行大賽	三~六年級學生	132 人
子計畫三-1	教師精進活動-科學教育研習	自然群科教師	6 人
子計畫三-2	教師精進活動-科學教材研發工作坊	自然群科教師+學生	36 人

4. 參加執行計畫人數：

本校校長、教務處行政單位人員全力配合執行此計畫，參與人員有教務處教學組長、設備組長、資訊組長、及自然與生活科技領域教師群(范姜素瑩老師、吳宜燕老師、許淑真老師、張建華老師、楊秋貴老師、賴淑芳老師等)與低年級綜合活動老師(陳靜慧老師、林惟聆老師、洪素華老師)；另外，總務處協助相關物品的採購及經費核銷，參加此執行計畫人數共有 18 人。

5. 辦理/執行成效：

本計畫共計辦理五場學生科學創意活動和二場教師精進活動，五場學生科學創意活動中學生參加人次約為 655 人次，佔全校學生數約 50%，透過創意科學活

動的推動有效提升學生動手做的能力及對於自然領域的學習興趣與風氣；兩場教師精進活動也受惠了本校六位自然群科教師，不僅提昇十二年國教自然科領域相關知能，對於課程中的主要科學概念教材研發與製作亦有更進一步的了解。另外，透過科學活動的辦理，自然群科教師彼此間的對話與合作增多了，是平日課務繁忙中不易做到的額外收穫。

## 二、計畫目的

- (一)增進學生科學觀念與創意發想，教導正確研究原理與觀念，以提升自然領域學習興趣與風氣，並展望科學人才栽培與成長。
- (二)期望將科學學習拓展至全校學童，撒下更多小小科學家種子，讓孩子們除了課堂基礎之外，亦能有展現自己的舞台。
- (三)因應十二年國教的實施，提升自然群科教師在專業領域上的專業知能，以創新教學方法引發學生在自然領域的學習興趣。

## 三、研究方法

計畫項目	計畫名稱	參加對象	活動內容	辦理時間
子計畫一	低年級科普推廣活動-趣玩紙飛機	一、二年級學生	將氣流的科學概念教學，結合摺紙藝術，舉辦「趣玩紙飛機」，進行班際「定點積分賽」。此活動既包含科學創意題材，又能呼應桃園航空特色，同步為學童提升地方本位科學觀。	一年級： 108.01.14(一) 8:15~8:45 二年級： 108.01.15(二) 12:35~13:05
子計畫二-1	中高年級科學競賽活動-創意軌道滑行大賽	三~六年級學生	舉辦「創意軌道滑行大賽」，此活動讓學生於限制的距離與高度之間，嘗試各種材料與方法製作軌道，將指定的物品自起點滑落至終點。	108年5月17日(五)第一節綜合活動時間
子計畫二-2	中高年級科學競賽活動-創意水火箭車奔馳大賽	三~六年級學生	舉辦「創意水火箭車奔馳大賽」，此活動讓學生於規定的跑道，嘗試運用競賽提供的水火箭車主體架構，與部分開放自備的材料，組裝後在時限內闖關累積分數。	108年5月24日(五)第一節綜合活動時間
子計畫二-3	中高年級科學競賽活動-創意紙飛機飛行大賽	三~六年級學生	舉辦「創意紙飛機飛行大賽」，此活動讓學生於規定的場地，嘗試運用競賽提供回收紙張，於現場摺製後，在時限內闖關	108年5月31日(五)第一節綜合活動時間

			累積分數。	
子計畫三-1	教師精進活動- 科學教育研習	自然群科 教師	主題關於即將施行之十二年國教自然科領域相關知能，除了重視環境、海洋等議題融入課程，教學法重視探究歷程，以及實驗操作，規劃由此次課綱編寫承辦單位蒞臨說明，提供教學現場教師，充分瞭解教育未來趨勢。	108年3月20日 週三下午3小時(13:00-16:00)
子計畫三-2	教師精進活動- 科學教材研發工作坊	自然群科 教師	課程中的主要科學概念教材研發與製作，提供以學生學習為中心的思維，提升學習興趣與操作能力	108年01月18日 上午9:00~12:00

#### 四、研究成果

##### 子計畫一：低年級科普推廣活動-趣玩紙飛機

一、二年級共 350 位學生參與，瞭解基礎氣流的科學概念，學會基本的紙飛機摺製方法，並透過「趣玩紙飛機」發揮創意，更能將科學學習與桃園在地航空特色連結，提升地方本位科學觀。

##### 子計畫二-1：中高年級科學競賽活動-創意軌道滑行大賽

三至六年級約 125 位參與學生，能將力與運動的科學結合滑行來應用，發揮自造者創發思考，在「創意軌道滑行大賽」中，嘗試各種材料與方法製作軌道，達到解決問題的經驗。

##### 子計畫二-2：中高年級科學競賽活動-創意水火箭車奔馳大賽

三至六年級 48 位參與學生，能將氣壓的科學概念，結合賽車製作，DIY 呈現自己的想法，透過「創意水火箭車奔馳大賽」，運用競賽有限的材料，組裝並操作後，以實驗結果調整；此活動亦兼辦為桃園市水火箭車競賽代表選手甄選。

##### 子計畫二-3：中高年級科學競賽活動-創意紙飛機飛行大賽

三至六年級約 132 位參與學生，將氣流的科學概念，結合對飛行的想像，以探究與實作經驗，於「創意紙飛機飛行大賽」摺製出具有效能的紙飛機作品，展現科學素養與時間控管能力；此活動亦兼辦為桃園市紙飛機競賽代表選手甄選。

##### 子計畫三-1：教師精進活動-科學教育研習

自然群科教師透過此項科學教育研習，瞭解即將施行之十二年國教自然科領

域相關知能，重視環境、海洋等議題融入課程，並深入探討探究課程，以及指導學生實驗操作方法，將學生概念建構朝向科學模型與建模，更能充分瞭解教育未來趨勢。

#### 子計畫三-2：教師精進活動-科學教材研發工作坊

教師透過此項科學教材研發工作坊，瞭解教材研究之重要，並能以主要科學概念，研發與製作合適的教學器具，以提供學生學習為中心的環境，致力於學習興趣與操作能力之提升，讓科學教學有更多的可能。

### 五、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

1. 在執行計畫辦理活動過程中，有遇到少數配合度較低的導師不願鼓勵學生參與相關科學活動，需多次溝通與協調方能解決。
2. 此計畫辦理活動場次較多，須利用課後時間來準備、負荷較大，所幸有行政處室的支援與協助，活動才能圓滿順利辦理完成。