

# 桃園市 112 年度推動科學教育實施歷程及成果報告

子項計畫標題： 1-1-5 科學教育區域重點學校(生物與地球科學)

學校名稱： 桃園市大園區大園國民小學

## 一、實施內容：

(一)、主持人： 劉燕霏 聯絡電話：03-3862030#110

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	劉燕霏校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	林君穎主任	
3	材料採購及核銷事宜	莊滿意組長	
4	講師聘請及聯絡	林君穎主任	
5	活動拍照及整理	楊欣雅組長	
6	場地規劃與布置	謝秉憲組長	
7	成果彙整及呈現	林君穎主任	
8	創意教師群成員	許勇詮、陳蕙芬、梁美鳳、江東諭、林念瑩老師	
9	各項事務支援	李志強主任	

(三)、計畫執行地點： 大園國小

(四)、參與對象及人數： 三到六年級學生約 200 人

(五)、補助經費：本案獲得補助經費 20 萬元，包含經常門 102,500 元，資本門 97,500 元，本年度經常門實支 93,045 元，資本門實支 95,100 元，結餘款共 11,855 元。

(六)、理念說明與推動方向：

本校是以發展生物及地球科學的區域科學教育重點學校，結合本校多元生態，除了三年級持續發展葉脈書籤、四年級進行昆蟲標本製作之外，在高年級的部分特別成立小小科學培訓家社團，另外結合藝術與人文教師，從科學實作課程出發，跨藝術、科技等相關領域，讓學生除了結合科學實驗進行專題探究之外，也運用雷雕等技術來設計燈座、鑰匙圈、紙飛機等。學生在科學創客的過程中學會觀察、紀錄、合作，除了完成自己的作品之外，參與科學嘉年華擔任大園翱翔天際的關主進行解說，以及代表學校參與科學能力基本競賽取得決賽資格，都可以看到學生在科學教育上長足的進步。同時今年學校亦參與多項科學教育推廣活動，包括暑假辦理動手實作、樂遊科學計畫-「藝數大園科普營」、科學能力基本競賽初賽，以及參與 2023 年科普列車活動、桃園市科學嘉年華、推動校內科普閱讀等，都能看到學生對科學教育的喜愛及投入，未來仍將持續結合本校生態、飛行、創客、尖山文化等特色進行規劃，務期讓科學教育能夠落實在學生的生活中，發揮科學探究的精神來解決生活中面臨的問題，讓學生愛上科學。

(七)、辦理方式及工作時程：

執行時間	工作項目內容	負責單位	配合單位
112.4~	跨校交流~自然領域輔導團到校輔導	教務處	教師社群
112.5~112.6	公開觀課~校園植物教學	教務處	教師社群
112.8/2-8/4	暑期科普營隊-藝數大園科普營	教務處	教育局外聘講師
112.9~112.10	學生活動~植物葉脈的拓印與書籤製作 學生活動~昆蟲的秘密，昆蟲標本製作	教務處	創意教師群
112.10~	教師研習~雷射雕刻創客教學	教務處	外聘講師
112.9~112.11	科學社團~小小科學培訓家	教務處	許勇詮及外聘講師
112.9~112.11	科學基本能力競賽指導與參賽	教務處	許勇詮老師
112.10~	公開觀課~科普閱讀教學	教務處	教師社群
112.9~112.11	學生活動~雷射雕刻創客實作	教務處	江東諭、林念瑩
112.10/30	2023 年科普列車活動	教務處	創意教師群
112.12/02	創意科學~2023 科學嘉年華闖關活動	教務處	創意教師群
112.12~	教師研習~科普閱讀教學	教務處	外聘講師

(八)、實施期程：

工作項目	期 程										
	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
1.建立工作團隊											
2.子計畫送府核辦											
3.創意社群的召募及建立											
4.進行教師社群工作坊											
5.辦理教師增能研習											
6.辦理科普營及科學社團											
7.定期檢討與調整											
8.辦理科學能力競賽、嘉年華											
9.成果彙整發表											
10.經費核銷											
11.總檢討與修訂明年度計畫											

二、執行目標：

(一)結合素養導向精神，在生活情境中學習

結合大園國小校園植栽、昆蟲、鳥類等生態的豐富與多樣性，以及教師合力編撰認識大園國小校園植物一書，將多元化的植物花木拍照、研究、分類，讓學生充分了解認識植物的方法及各部型態，並列出校園 252 種植物的詳細介紹，包含植物圖片、名稱、分布地點、特徵及用途等，另外運用校園植物進行葉脈書籤製作，讓學生能在生活情境中學習。

(二)運用觀察、探究及動手實作，體會科學的樂趣

以「科學能力基本競賽」為主題，成立小小科學家培訓社團，激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導進行主動探索、實驗操作與多元學習，使學生能具備科學核

心知識、探究實作的能力。結合「探究與實作」的教學活動，並請學生確實記錄、觀察、反思，習得科學探究能力、養成科學態度，並體會科學的樂趣。

### (三)展現學校在地特色，進行跨域整合學習

本校位於桃園航空城計畫核心區，為發展飛行科技相關特色，校內建置航空飛行館，展示飛機模型、構造等，配合大園在地化特色及校訂課程，目前以科學教育及國際教育為兩大主軸，整合藝術、自然與科技、各領域融入教學，辦理相關營隊，讓學生操作立體風箏、用雷雕製作紙風飛機，自己組裝及試飛，未來將鼓勵學生設計出更多有創意的紙飛機模型。

### (四)成立教師專業社群，發展創意科學教育

成立教師專業社群工作坊，建立以生物及地球科學課程扎根為基礎，結合本校多元生態及飛行科學特色為出發點，組成教師專業社群，定期召開工作坊並進行觀議課活動，今年社群開始科普閱讀教學的共備，期許未來能夠將科普閱讀推廣至每個班級。

### 三、實施歷程記錄 (含活動照片)：



說明：焊接主板燈



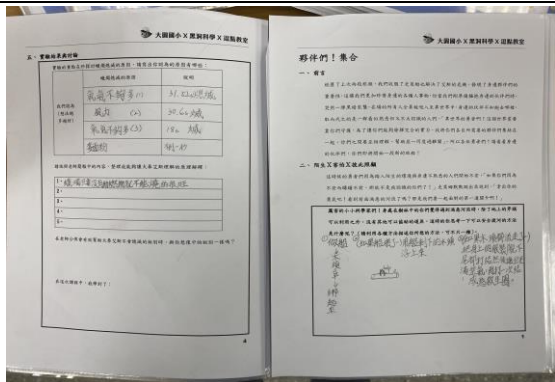
說明：學生完成雷雕作品，並在 120 校慶展出



說明：學生自製扭力車進行競賽



說明：小小科學家社團培訓，科學探究實作



說明：學生落實科學實驗觀察紀錄



說明：科普列車-淨零碳排，認識能源種類



說明：藝數大園科普營-塗鴉機器人製作



說明：專注的神情，每個人的創意不同



說明：藝數大園科普營-製作立體風箏



說明：施放立體風箏前大合照

四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：



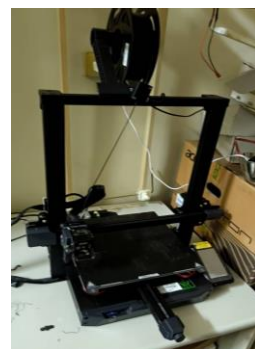
充電式電動起子機-Makita-型號 DLX2416X3



線鋸機- Asahi -型號 16SA



雷射切割機-FLUX Lazervida



3D 列印機-Ender3-S1 Plus

## 五、達成效益評估：

項次	計畫目標	達成效益	量化成果	學校自評
1	扎根地球科學與生態相關領域課程，發展學校植物生態及科學創客相關課程 (學生層面)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生進行科學創客實作</li> <li>2. 認識校園多元植栽、植物構造、昆蟲生活與環境等</li> <li>3. 成立科學社團，培養學生科學探究實作精神</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中年級學生能瞭解昆蟲及植物的構造及特徵。</li> <li>2. 成立科學社團，招收約 20 名學生，進行科學實驗 12 次。</li> <li>3. 辦理科普營隊、科學創客教學，讓學生體驗做中學。</li> </ol>	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
2	實施地球科學與生態主題教學活動，辦理教師專業社群觀議課活動 (教師層面)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發展跨領域教學活動(跨藝術、科技)</li> <li>2. 進行相關領域及校本課程、教師共備發展主題課程</li> <li>3. 辦理教師專業社群觀議課活動</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與藝術領域教師合作，進行雷雕創客教學。</li> <li>2. 辦理 4 場教師社群共備觀議課，發展科普閱讀課程。</li> <li>3. 辦理 4 場教師研習，提升科學教育知能。</li> </ol>	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強

## 六、檢討建議、展望：

對象項目	課程解析 (與前一年度計畫比較，今年度創新之處)	課程價值與影響 (對實施對象項目的影響程度)
參與對象與效益	今年以三至六年級學生為主，結合自然領域課程，創客課程及科學培訓家由高年級學生參與。	科學教育課程結合高年級藝數校訂課程，一至六年級則在閱讀創作課程中結合科普閱讀。
歷程分析(含過程內容及反思)	今年以各項科學實作為推動主軸，辦理小小科學培訓家、科普營隊及科普閱讀等課程，大大提升學生的學習興趣與探究科學精神。	學生動手科學創客實作，參與科學能力競賽進入決賽，且可以擔任科學嘉年華的小關主，在科學探究上看到學生的熱情投入。
環境或文化建置	以生物與地球科學為主軸，配合本校多元生態航空飛行等特色，建置學校完整之教學環境及資源設備。	營造優良科學學習環境，啟發科學探究實作的熱忱與潛能，成為本市科學教育推廣重點學校。
成果(例如：教案、課程設計、成品……等)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師設計學習單以及指導學生創客實作</li> <li>2. 學生科學紀錄本可看到科學探究歷程</li> </ol>	未來希望能將教學內容設計具連貫性的教學活動教案，持續努力進行滾動式課程設計