

# 桃園市 114 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 設置科學教育區域重點學校

學校名稱： 桃園市立大成國民中學

## 一、實施內容：

(一)、主持人：黃千珊 校長

聯絡電話：3625633#110

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	校長 黃千珊	
2	計畫執行、統籌、工作分配	教務主任 劉志華	
3	材料採購及核銷事宜	設備組長 許家瑜	
4	講師聘請及聯絡	科技中心主任 黃鼎皓	
5	活動拍照及整理	資訊組長 童筱斐	
6	場地規劃與布置	註冊組長 陳莉雯	
7	成果彙整及呈現	設備組長 許家瑜	
8	創意教師群成員	劉彥民、王思琪、葉伊婷、顏綱威 邱芳生、簡裕杰、黃鼎皓、陳怡君	
9	各項事務支援	教學組長 黃佳文	

(三)、計畫執行地點： 桃園市立大成國中

(四)、參與對象及人數： 桃園市國中教師及中小學生共 600 人

(五)、補助經費：24 萬元整

(六)、理念說明與推動方向：

本校以「生物與科技」做為推動科學教育的發展主軸，深信教育不應只是知識的傳遞，更是好奇心的守護與點燃。呼應課綱，本校以「探究與實作」為核心靈魂，致力建構一個以學生為中心、科技為輔助的創新學習場域。

本校期許不僅是讓孩子「學會科學」，更是要讓孩子「像科學家一樣思考」。引導學生從生活經驗出發，將抽象的概念轉化為具體的實驗操作。藉由應用科學專題展覽的探究方法，學生將學會發現問題、嚴謹驗證，並在論證過程中建立自信與溝通能力。

推動方向聚焦於三大層次：

環境翻轉：以生物科技軟硬體為基石，打造智慧化的示範教學環境。

方法創新：整合閱讀與實作，提供生活化的實驗情境，啟發創造力並提升學習成就感。

素養育成：在探索過程中導入人文關懷、想像力與創新思維，使學生理解科學本質。

最終，我們期許學生不僅具備厚實的科學概念，更擁有一顆關懷生命、理性思辨的心。

(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
114. 03-114. 08	參與第 64 屆桃園市、全國中小學科學展覽會	輔導室	教務處
114. 03-114. 12	辦理教師增能研習與學生講座	教務處	輔導室
114. 03-114. 12	辦理科學社團科學探究課程	學務處	教務處

114. 07-114. 08	辦理八德區中小學學生暑期營隊	教務處	學務處
114. 10-114. 12	參與桃園市科學嘉年華	輔導室	教務處
114. 10-114. 12	辦理校內科學實驗設計競賽	教務處	輔導室

(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.全市發文及宣傳		■	■	■						
4.創意平台網路建置與維護	■					■	■	■	■	■
5.創意社群的召募及建立	■	■	■	■	■	■	■			
6.進行教師社群工作坊			■	■	■	■	■	■		
7.定期檢討與調整		■	■	■	■	■	■	■	■	■
8.成果彙整發表									■	■
9.經費核銷									■	■
10.總檢討與修訂明年度計畫										■

二、執行目標：

一、環境共享與科學扎根：打造優質教學環境，特別設立「一起玩科學」體驗營隊。透過多元化的體驗課程，將科學種子向國小端延伸扎根，讓科學探究的熱忱從基礎教育階段開始萌芽。

二、動手實踐與創新解決：強調「大膽假設、小心求證」的實作精神。提供豐富的動手操作課程，引導學生在實驗過程中主動發現問題，並運用邏輯思維與創造力，提出應對現實挑戰的創新解決方案。

三、領域整合與探究深化：深度結合校內學科課程，強化跨領域的探究能量。藉由系統化的學習，全面提升學生的實驗探究能力與問題解決能力，使其具備面對未來變局的科學能力。

三、實施歷程記錄（含活動照片）：

	
說明：國中小假日科技營隊—114. 10. 04 Ai 程式建模教學	說明：學生社團—114. 08. 26 八年級學生進行探究與實作實驗

	
<p>說明：桃園市資優嘉年華—114.12.20 學生在攤位與參訪者進行解說</p>	<p>說明：國小科學營隊—114.07.09 教師進行電漿球實驗說明</p>
	
<p>說明：國中科院營隊—114.08.27 教師指導進行顯微鏡觀察</p>	<p>說明：國小科學營隊—114.07.09 學生進行液體濃度實驗</p>

#### 四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：無

#### 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	<p>一、環境共享與科學扎根：打造優質教學環境，特別設立「一起玩科學」體驗營隊。透過多元化的體驗課程，將科學種子向國小端延伸扎根，讓科學探究的熱忱從基礎教育階段開始萌芽。</p>	<p><b>1. 國中小假日科技營隊</b> 參與對象：除本校大成國中以外，鄰近的大勇國小、大忠國小、大成國小、大安國小等學校5、6年級學生皆有參與營隊，營造社區學校共備氛圍。</p> <p><b>2. 暑期國小科學探索營隊</b> 達成效益：吸引各區學生踴躍參與，擴大交流互動，展現課程吸引力，為未來銜接國中學習奠定基礎。</p>	<p>1. 辦理8場次100人次以上。課後回饋：於113學年度各國小參與營隊之六年級學生，於進入大成國中就讀後，九成有意願及興趣參與大成國中科技實作選手培訓團隊。</p> <p>2. 參與人數28人，遍及全桃園各區，共19所小學。</p>	<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	<p>二、動手實踐與創新解決：強調「大膽假設、小心求證」的實作精神。提供豐富的動手操作課程，引導學生在實驗過程中主動發現問題，並運用邏輯思維與創造力，提出應對現實挑戰的創新解決方案。</p>	<p><b>1. 暑期國中科學探索營隊</b> 於暑假間開設營隊增加各種實驗機會，彌補學期中授課時數不足之困境，以便學生獲得更多操作經驗：認識同素異形體--C、體驗 DIY 巴克球、DNA 粗萃取、電解水設備製作等等。</p> <p><b>2. 校內科學實驗設計競賽</b> 由老師指導、校內學生自行組隊參加，培養學生發現問題、動手實驗與解決問題，展現科學探究精神。</p>	<p>1. 校內參與人數 24 人，學習時數 共三天 18 小時。 2. 校內共 72 位學生參加競賽，培養實作與探究能力。</p>	<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
3	<p>三、領域整合與探究深化：深度結合校內學科課程，強化跨領域的探究能量。藉由系統化的學習，全面提升學生的實驗探究能力與問題解決能力，使其具備面對未來變局的科學能力。</p>	<p><b>1. 科學探究社團</b> 鼓勵學生探索研究，肯定自我，培養創造、思考、批判及解決問題能力。透過各類實驗操作提供學生實做及知識轉化應用的能力，營造良好的學習氛圍與開發潛能。</p> <p><b>2. 動手玩科學社團</b> 透過各類型的實驗培養學生主動探索科學原理，發揮創意之興趣。培育學生創造力，激發學生想像能力豐富校園創意文化，進而參與科學競賽。</p> <p><b>3. 教師學生研習講座</b> 賦能教師翻轉教學，讓科學探究自然融入課堂；培養學生擷取關鍵資訊與概念圖整理的邏輯力；協助教師增進科展指導策略，提升師生參與科學競賽的競爭力；連結社區資源，將大湳森林公園轉化為實踐場域。</p>	<p>1. 參與對象為本校九年級學生 15 位，為國中自然科學進行加深加廣課程，共 30 小時。 2. 參與對象為本校七、八年級數理資優學生，參與學生九成為皆有參加桃園市科展。 3. 辦理共九場次，200 人次以上。</p>	<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：

課程解析 、 對象項目	課程創新解析 (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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 帶動八德區七所小學學生的科學探究風氣與交流。</li> <li>2. 增進校內學生科學實驗的經驗。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 向下紮根，走入社區：打破學校藩籬。</li> <li>2. 實踐探究，增進實作：提供教科書外更多元、深度的實作經驗。</li> </ol>
歷程分析(含 過程內容及 反思)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生活化普及教育：辦理學生暑期科學營隊，以生活化與操作性實驗課程，營造積極的科學學習氛圍，誘發學習興趣。</li> <li>2. 深化探究力培養：開設生物與科技特色社團，提供加深加廣課程，厚植學生深度探究與解決問題的核心素養。</li> <li>3. 實戰化競賽表現：透過校內實驗競賽提供自主學習機會，並每年常態參與「桃園市科展」及「科技教育創意實作競賽」。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 暑期營隊（興趣誘發）：學生從操作中體驗科學，點燃好奇心並強化學習動機。</li> <li>2. 深耕社團（實力深化）：學生習得專業知識與技術，養成批判思考與探究能力。</li> <li>3. 競賽實踐（卓越展現）：學生透過實戰挑戰，培養自主學習力與團隊解題經驗。</li> </ol>
環境或文化 建置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供校內教師建立對話與交流管道的軟實力。</li> <li>2. 辦理教師增能研習，接軌最新教育時事，持續精進學科專業知識。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 校內數理資優教師及自然領域教師建置教學發展社群。</li> <li>2. 有利於銜接高中科學與科技相關課程。</li> </ol>
成果(例如： 教案、課程 設計、成 品……等)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 產出結合「學思達五力」與「閱讀理解策略」的自然科、跨域科普教材</li> <li>2. 建立「暑期營隊」與「生物/科技社團」的加深加廣標準化課程模組</li> <li>3. 彙整科展指導經驗與校賽 SOP，形成校內傳承的系統化步驟</li> <li>4. 「大湳森林公園」的生態觀察學習單</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人才培育基底：建立每學年穩定參與科學研究的人才資源。</li> <li>2. 競賽穩定參與：每年固定產出桃園市科展至少 2 件、科技實作賽至少 5 件之參賽作品。</li> </ol>