

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：科學探究實作-科學教育區域重點學校(生物與地球科學)

學校名稱：桃園市立石門國民中學

一、實施內容：

(一)、主持人：李汝怡 校長

聯絡電話：03-4713610 #213

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	陳佳嘉主任、莊勝傑主任	
2	計畫執行、統籌、工作分配	劉芳君組長、李柏勳組長	
3	材料採購及核銷事宜	劉芳君組長、李柏勳組長	
4	講師聘請及聯絡	李達人組長	
5	活動拍照及整理	劉芳君組長、李柏勳組長、李達人組長	
6	場地規劃與布置	劉芳君組長、李柏勳組長、李達人組長 李佩蓁老師、謝宛諭老師、鍾少明老師	
7	成果彙整及呈現	李柏勳組長	
8	創意教師群成員	劉芳君組長、李柏勳組長、李達人組長 賴昱呈組長、張明美老師、盧韋男老師	
9	各項事務支援	李佩蓁老師、謝宛諭老師、鍾少明老師	

(三)、計畫執行地點：桃園市石門國中

(四)、參與對象及人數：

- 教師參與活動或研習總人次：33 人次
- 學生營隊活動或社團參與總人次：25 人次
- 學生活動奈米課程參與總人次：203 人次

(五)、補助經費：新台幣 20 萬元整

(六)、理念說明與推動方向：

一、理念說明與推動方向

十二年國教課綱重視並貫徹「探究與實作」的精神與方法。因此，從小培養並扎根科學素養，了解科學概念、訓練科學方法、培養科學態度，即而能善用科學知識與方法、以理性積極的態度與創新的思維，面對日常生活中各種與科學有關的問題，做出評論、判斷及行動，目前教育的重點。

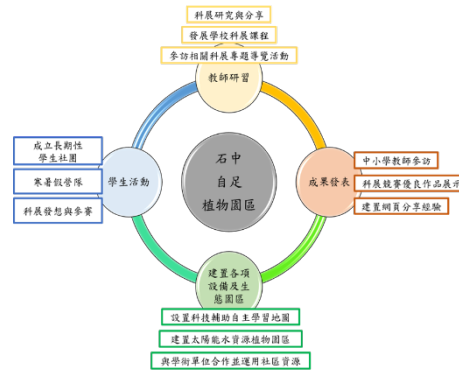
本校肩負推展本市「生物與地球科學」教育的重點學校，將以十二年國教課綱核心為基礎，以「生物與地球科學」為題，從激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導其從既有經驗出發，進行主動探索、實驗操作與多元學習，使學生能具備科學核心知識、探究實作與科學論證溝通能力。重視並貫徹「探究與實作」的精神與方法，提供學生統整的學習經驗，並強調跨領域/科目間的整合，引導學生經由探究、閱

讀及實作等多元方式，習得科學探究能力、養成科學態度，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。

我們的教育目標，不僅想讓孩子有實際體驗操作的經驗而已，更重要的是要讓孩子透過這個過程體驗關懷、探索、想像與創新，同時獲得具備科學的核心概念、探究能力及科學態度的能力，並且能初步了解科學本質，逐漸成為一個有科學素養的公民。

二、架構圖

本科學重點學校推動架構圖如右：



(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
112.3~112.6	建立工作團隊，規劃年度專案活動辦理時程	教務處 教學組	輔導室 資優班
112.4~112.12	推展學生生態科學閱讀活動 (以校內生態相關書籍、電子書、桌遊……等，帶領學生認識生態，保育生態)	教務處 教學組	
112.5	校園生態地圖繪製競賽 (舉辦七年級學生生態競試，探查校內生態環境，並製成生態報告與繪製生態地圖)	教務處 教學組	
112.7	暑期科學探索營隊	輔導室 資優班	教務處
112.9~112.12	開設科學社團，以科學探究和實作為主要內容，培養學生實作與思考的能力。	教務處 教學組	訓導處 訓育組
112.10.25~26	電子顯微鏡研習-奈米世界探索	教務處 教學組	
112.11.6	生態園區參訪研習 (生態考察活動研習，學習植物園區的建置以及校園綠色地圖的繪製)	教務處 教學組	
112.11.17	光電基本概念研習 (認識太陽能的轉換與應用，以及不同溫溼度偵測器、水資源收集器……等)	教務處 教學組	
112.12.2	科學園遊會設置科學攤位展覽	輔導室 資優班	教務處
112.12.~113.1	經費核銷與成果彙整報告	教務處	

(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.相關平台網路建置與維護										
5.創意社群的招募及建立										
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：

我們的教育目標，是希望孩子透過這個過程體驗關懷、探索、想像與創新，同時獲得具備科學的核心概念、探究能力及科學態度的能力，除了能針對一項主題深入研究探討，參加科展競賽，更能初步了解科學本質，逐漸成為一個有科學素養的公民。

執行目標如下：

1. 配合自然科學領域內容，發展科展主題，並透過系列化有趣的科學實驗課程，啟發學生對科學的興趣及創造思考能力。
2. 深化教師科學能力，強調融入地區文化，建立科學化、本土化、生活化的科學教材，以利課程發展與延續。
3. 藉由競賽激發學生學習科學的成就動機，以增進學生從科學學習中獲致之成就感。
4. 能建置魚菜共生及植物園區，讓全校師生都能體驗，展現科學的境教。

三、實施歷程記錄（含活動照片）：

		
說明：魚菜共生設計	說明：魚菜共生系統	說明：魚菜共生系統維護及認識

		
<p>說明：生態園區參訪研習</p>	<p>說明：學生校園生態地圖繪製競賽</p>	<p>說明：郭青鵬老師光電基本概念及探究課程設計到校分享</p>
		
<p>說明：暑期科學探索營隊作品競賽</p>	<p>說明：暑期科學探索營隊自行拼接元素結構</p>	<p>說明：奈米顯微鏡七年級學生體驗及教師增能活動課程</p>

四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：



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	配合自然科學領域內容，發展科展主題，並透過系列化有趣的科學實驗課程，啟發學生對科學的興趣及創造思考能力。	每個營隊、社團及課程活動，招收不同學生，讓不同族群皆有精進的機會	暑期營隊一場 (15人) 社團課程 36 節 (25人) 奈米課程 8 節 (203人)	<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	深化教師科學能力，強調融	能將科學探究精神推	教師研習 2 場(33	<input type="checkbox"/> 成果卓著

	入地區文化，建立科學化、本土化、生活化的科學教材，以利課程發展與延續。	廣至全市師生，並作相關研究，讓師生一同體驗及學習。	人)	<input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
3	藉由競賽激發學生學習科學的成就動機，以增進學生從科學學習中獲致之成就感。	能進行科學探究與實作，並進而參賽科展	校內科展預計報名組別 4 組	<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
4	能建置魚菜共生及植物園區，讓全校師生都能體驗，展現科學的境教。	參訪植物園區、開設社團並邀請專家學者進行課程研習強化相關能力。	各班生物課融入魚菜共生生態系統，(共 8 個班)。	<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	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		推廣到全市師生並發展植物地圖，讓教師設計課程能更加多元	每個營隊、社團及教師研習活動，分為學生與教師，讓不同族群皆有精進的機會，提生教師與學生學習樂趣與增加學習廣度
歷程分析(含過程內容及反思)		邀請有實作課程經驗之教師至校分享，並實作設計本校適用之實作探究課程，以學習單的方式呈現，由不同的活動方式帶領學生學習課程內容。	能將科展精神推廣至全市師生，並作統整性的科學研究，實作探究課程的學習單與實作成果也提供校內教師設計教案之參考。
環境或文化建置		將實驗室內佈置科學實作探究之教具教材，並建置校園植物解說系統與地圖	帶領學生習慣科學文章的閱讀與實作時思考實驗變因的影響
成果(例如：教案、課程設計、成品……等)		建立社團科學探究與實作永續成果(魚菜共生)，利於七年級自然課程教學。	可作為來年科學社團開設之參考教材