

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： 1-1-9 科學教育區域重點學校(物理與化學)

學校名稱：桃園市立光明國民中學

一、實施內容：

(一)、主持人：何信璋、黃詩清 校長

聯絡電話：03-3114355#110

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	何信璋、黃詩清校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	林玉芬、黃聲豪主任	
3	材料採購及核銷事宜	張鳳英組長	
4	講師聘請及聯絡	池婷伊組長、李建霖組長、黃崧樅老師、謝秉桓老師、李嘉惠老師	
5	活動拍照及整理	光明國中教務處夥伴	
6	場地規劃與布置	林旻樺組長	
7	成果彙整及呈現	池婷伊組長、李建霖組長	
8	創意教師群成員	張順良老師、黃崧樅老師、謝秉桓老師、范麗昌老師、池婷伊老師、馬筱筠老師、游清文老師、謝美鳳老師、李嘉惠老師	
9	各項事務支援	光明國中教務處夥伴	

(三)、計畫執行地點：國立臺灣師範大學化學系、國立嘉義大學物理學系、蘆竹區光明國中、新北市竹圍國小、新北市永和國中、蘆竹區光明國小、蘆竹區錦興國小、龜山區大坑國小、南美國小、大竹國小

(四)、參與對象及人數：300 人

(五)、補助經費：資本門 25,000 元、經常門 200,000 元，共計 225,000 元。

(六)、理念說明與推動方向：

1、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」的精神並應用「科學專題展覽」的方法解決生活上遇見的問題。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、判斷及行動是目前教育的重點。

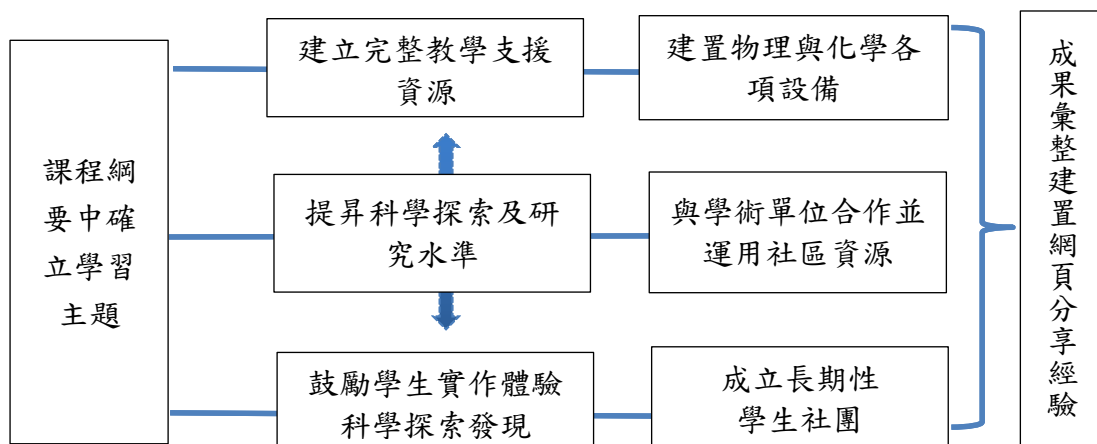
本校肩負推展本市「物理與化學」教育的重點學校，將以十二年國教課綱核心為基礎，以「物理與化學」為題，從激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導其從既有經驗出發，進行主動探索、實驗操作與多元學習，使學生能

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」的精神與應用「科學專題展覽」的方法，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。

2、架構圖

本科學重點學校推動架構圖如下：



(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年03月23日	科展研究課程(上)	光明國中	蘆竹、龜山區國中小
112年03月30日	科展研究課程(下)	光明國中	蘆竹、龜山區國中小
112年03~04月	科展複試指導	光明國中	光明國中與鄰近國小
112年05~07月	如何發想科展題目	光明國中	蘆竹、龜山區國中小
112年07~12月	VEX 機器人初階版	光明國中	蘆竹、龜山區國中小
112年07~12月	一起玩科學營(自然實驗營)	光明國中	蘆竹、龜山區國中小
112年07~12月	科學專題研究(一)	光明國中	蘆竹、龜山區國中小
112年10~12月	科學專題研究(二)	光明國中	蘆竹、龜山區國中小

(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：

- (一) 以物理與化學為主軸，建置完整教學支援環境及設備成為本市科學教育教學示範重點學校。
- (二) 提供學生充分操作生活化的實驗以學習科學，提升學生學習動機與成就。
- (三) 啟發學生實作與統整能力，強化學生學習效果以提升教育品質。
- (四) 藉由擔任過科展評審的教授指導，改進教師指導科展能力。
- (五) 推展學生多元科普閱讀活動，提升學生的科普閱讀素養。

三、實施歷程記錄（含活動照片）：



說明：邀請林如章老師至光明國中指導科展



說明：大坑國小邀請陳建興老師進行科展輔導



說明：大坑國小科展研究課程



說明：大坑國小科展專題研究



說明：大坑國小科展研究課程



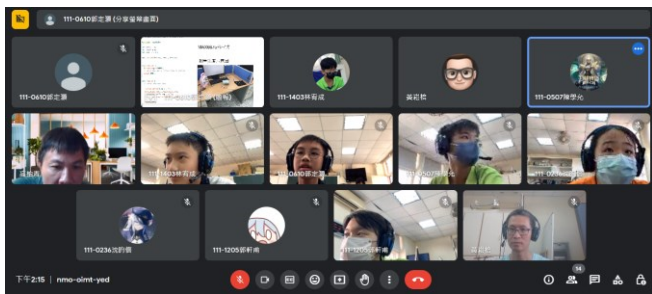
說明：大坑國小科展實地觀察



說明：邀請永和國中鍾校長至光明國中指導科展



說明：移地至永和國中鍾校長進行科展輔導





說明：透過 meet 與嘉大郭柏青教授進行指導



說明：移地至清華大學戴明鳳教授進行科展輔導

四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：

	<p>桃園市立光明國民中學財產標籤 財產編號:314010103-002367  取得日期:112/06/02 使用年限: 4 財產名稱:個人電腦 規格:ACER TMP214-54筆記型電腦 14吋 保管單位:設備組 存放地點:D201教務處</p>
ACER TMP214-54 筆記型電腦 14 吋	ACER TMP214-54 筆記型電腦 14 吋

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	以物理與化學為主軸，建置完整教學支援環境及設備成為本市科學教育教學示範重點學校。	添購儀器與器材後已開始使用於科展專題研究。	已增加 1 台筆記型電腦。	<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	提供學生充分操作生活化的實驗以學習科學，提升學生學習動機與成就。	科展研究目前進展正常。	本校有 5 組科展隊伍。參與科展研究的學生每週至少進行 5 小時以上的科學研究。	<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	啟發學生實作與統整能力，強化學生學習效果以提升教育品質。	在進行科展研究時，學生能依循一定的流程進行研究。	學生在實作過程中能減少試誤的時間。	<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	藉由擔任過科展評審的教授指導，改進教師指導科展能力。	增加學生思考力度與視野。	物理組：高柏青教授指導。 化學組：戴明鳳教授指導。 生物組：陳建興老師指導國小組、鍾兆晉校長指導國中組	<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
5	推展學生多元科普閱讀活動，提升學生的科	圖書館增購科普相關書籍、並辦理化學	圖書館科科學類書籍達 2894 冊，應用科學	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標

普閱讀素養。	元素週期展	類達 2797 冊。	<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	與前一年度相比，有多邀請鄰近國小的教師一起參與本計畫。	讓更多有意帶科展的教師有資源可以推動科展，不過推動初期仍有許多教師需要時間了解本計畫，才能更加有效的共享資源。
歷程分析 (含過程內容及反思)	邀請大學端教授和資深指導教師輔導。不過多數能邀請到的指導教授或老師事務繁忙，以至於計畫中供講師的差旅費無法使用及核銷。	透過教授及資深指導教師的指導，可以讓學生得到更高的角度看見科展作品的優點及缺失，減少過程中的試誤。
環境或文化建置	邀請各校師生參加大師講座，並協助願意指導科展的老師組成工作社群，成員互相分享及交流經驗，例如：南崁國小、光明國小、大坑國小等。	邀請教授指導及辦理大師講座，能帶來外在的刺激，但要營造科學教育文，仍需要持續深耕。
成果(例如：教案、課程設計、成品……等)	1. 結合校訂課程探究實作跨域課程研發。 2. 參與科學教育嘉年華。	1. 自然授課教師群主動分享教學經驗並進行課程共備，持續精進校訂課程「享與想」、「享科學」實作內容。 2. 透過本計畫，引導學生透過觀察生活中的現象，反思生活中的科學，並將成果轉化科學活動，參加科學教育嘉年華。

附註：

1. 成果冊請上傳於本市科學(創造力)平台 <http://science.csps.tyc.edu.tw/>
2. 請將成果報告電子檔寄予同德國小呂老師(電子信箱: willie08@m2.tdes.tyc.edu.tw ; 電話:3176403#535)