

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： 1-1-1 設置科學教育區域重點學校（生物與地球科學）

學校名稱： 桃園市平鎮區忠貞國民小學

一、實施內容：

(一)、主持人：校長 魏秀蓮

聯絡電話：03-4501450 轉 110

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	校長 魏秀蓮	
2	計畫執行、統籌、工作分配	教務主任 余明菟	
3	材料採購及核銷事宜	教務主任 余明菟	
4	講師聘請及聯絡	教務主任 余明菟	
5	活動拍照及整理	資訊組長 楊子昆	
6	場地規劃與布置	資訊組長 楊子昆	
7	成果彙整及呈現	教學組長 黃鑠巖	
8	創意教師群成員	林怡珊教師 李國生教師	
9	各項事務支援	設備組長 曾宇亭	

(三)、計畫執行地點： 忠貞國小

(四)、參與對象及人數： 學生 60 人次 教師 50 人次

(五)、補助經費：199,800 元

(六)、理念說明與推動方向：

十二年國教課綱重視貫徹「探究與實作」的精神與方法，因此，從小培養並扎根科學素養，繼而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、判斷及行動為目前教育的重點。

本校肩負推展本市「**生物與地球科學**」教育重點學校，基於十二年國教課綱核心，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，引導學生從既有經驗出發，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，進而進行科展的研究。

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，更要讓孩子透過這個過程體驗關懷、探索、想像與創新，同時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。

(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
112.3.1~112.3.31	建立工作團隊	教務處	自然領域老師
112.4.1~112.4.30	子計畫送府核辦	教務處	自然領域老師
112.8.1~112.12.31	全市發文及宣傳	教務處	自然領域老師
112.10.1~112.12.31	進行教師社群工作坊	教務處	自然領域老師
112.9.1~112.12.31	定期檢討與調整	教務處	自然領域老師
112.12.1~112.12.31	成果彙整發表	教務處	自然領域老師
112.12.1~112.12.31	經費核銷		

(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										
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										

二、執行目標：

本計畫為實現以地球科學與生態為中心的區域科學教育重點學校目標，特別以自然科學(自然與生活科技)學習領域課程綱要之相關教材內容要項為主，進行規劃，務期能夠專業發展、永續經營。因此，建置硬體及相關設備，營造生物與地球科學良好學習環境，教師教學培力、學生學習活動同時進行。

- 一、以生物與地球科學為主軸，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、結合本市科技輔助教學軟硬體翻轉學習方式，促進科學教育教學水準與學習成效的提升。
- 三、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、實施歷程記錄(含活動照片)：



說明：112.10.04 學生生物觀察探究營隊



說明：112.10.04 學生生物觀察探究營隊



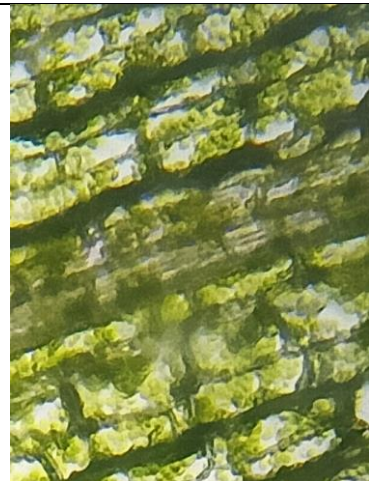
說明：112.10.04 學生生物觀察探究營隊



說明：112.10.11 學生生物觀察探究營隊



說明：112.10.11 學生生物觀察探究營隊，龍岡國中梁忠三校長(國教自然領域輔導團總召)特別蒞校指導。



說明：112.10.11 學生生物觀察探究營隊，龍岡國中梁忠三校長(國教自然領域輔導團總召)特別蒞校指導。觀察水蘊草葉綠體移動。



說明：112.10.11 學生生物觀察探究營隊，龍岡國中梁忠三校長(國教自然領域輔導團總召)特別蒞校指導。觀察水蚤活動。



說明：112.12.06 平興國中廖俊傑老師，入校指導自然科任教師科展相關生物探究課程。



說明：112.12.06 平興國中廖俊傑老師，入校指導自然科任教師科展相關生物探究課程。



說明：112.12.20 仁善國小陳靜宜老師，入校分享與指導自然科任教師科展相關生物探究課程。



說明：112.12.20 仁善國小陳靜宜老師，入校分享與指導自然科任教師科展相關生物探究課程。



說明：112.12.20 仁善國小陳靜宜老師，入校分享與指導自然科任教師科展相關生物探究課程。

四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：



顯微鏡



目鏡

旋轉基座

物鏡

可移動平台

粗細調焦手輪

移動尺旋鈕

LED光源

調光按鈕
光源開關

廣角目鏡效果
視野範圍大
眼睛就不易疲勞



18mm觀察效果

4孔物鏡
假數切換方便更精準
全同制作
市面上同價位多為三孔

阿貝式聚光鏡
調節透光大小，改變亮度



聚光鏡傾倒

燕尾升降結構
調節光距遠近
來達到更好的觀察效果



321mm

179mm

131mm

項目	配置
觀察系統	單目 45度角
旋轉器	四孔轉換盤
目鏡	大視眼目鏡 10X 及 16X
物鏡	消色差物鏡 4X · 10X · 40X ·
平台	雙層活動平台 尺寸110*120mm移動範圍70*20mm
調焦系統	同軸粗細微調焦機構 調節範圍10mm
照明	LED照明 亮度可調

新運創意有限公司
0908-168-456

高階顯微鏡 640X 與專用手機顯微鏡架，共 8 件



高階顯微鏡 640X(廠牌&型號:N-10D)



專用手機顯微鏡架

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	結合本市科技輔助教學軟體翻轉學習方式，促進科學教育教學水準與學習成效的提升。	教師生物觀察探究社群：以忠貞為中心，邀請連進學校教師一起參與	共計 8 個學校，共計 32 位自然領域老師參與	<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。以六位學生為一單位，預計為四個單位，共計二十八位師生進行師生共同探究與實作研習。	學生生物觀察探究活動課程(每場次學生分四組，每場各 4 位老師參與，一位老師指導一組)	共計 2 個梯次，共 40 個學生參與	<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：

(如前一年度有申請經費，請與本年度一併檢討深究，本段文字完成後請刪除)

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		與龍岡國中校長的國教自然領域輔導團合作	除了學區的校長，也給學生更專業的指導與分享，並帶入國中的自然領域課程分享。學生與家長都非常受益。
歷程分析(含過程內容及反思)		去年以地球科學為主軸，今年除了建置完成資料系統主機。亦增加以科展為主軸的生物觀察探究課程	以科展為主軸，增加學生參與成就感，並能實際參與觀察課程，更有課程目標的明確度。
環境或文化建置		1. 成立教師科學小組，並以高年級學生為主建立生物觀察探究小組。 2. 購置 8 台高階顯微鏡，以利觀察並用	教師一同參與學生探究課程，並導入國中自然領域與國小科展獲獎的分享，讓學生與老師都直接受益。

	手機紀錄觀察成果。	
成果(例如：教案、課程設計、成品……等)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生都學會並可帶回自己的觀察成果。用手機記錄下來 2. 參加科學嘉年華，擔任攤位關主。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 很多手機拍照的觀察成果，並可直接上傳雲端讓學生自己下載。 2. 科學嘉年華，學生&教師都玩得不亦樂乎，也學習更多科學遊戲與原理。

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)