

桃園市 113 年度推動科學教育實施歷程及成果報告

子項計畫標題： 1-1-13 「閱」來「悅」科 學

學校名稱： 桃園市龜山區龜山國民小學

一、實施內容：

(一)、主持人：丁伯強校長 承辦人：教務主任蔡琮炫 聯絡電話：03-3203571*210

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	丁伯強校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	教務主任蔡琮炫	
3	材料採購及核銷事宜	事務組長陳功憲	
4	講師聘請及聯絡	教學組長林佩珊	
5	活動拍照及整理	資訊組長簡全瑩 / 註冊組長李易撰	
6	場地規劃與布置	總務主任高菁如	
7	成果彙整及呈現	教學組長林佩珊	
8	創意教師群成員	李明潔、賴明臻、吳梁帆、楊錫恩	
9	各項事務支援	設備組長楊爵華	

(三)、計畫執行地點：

校內精進-桃園市龜山國小-執行金頭腦闖關活動/

擴展校外-桃園市藝文中心-科學資優教育設攤活動

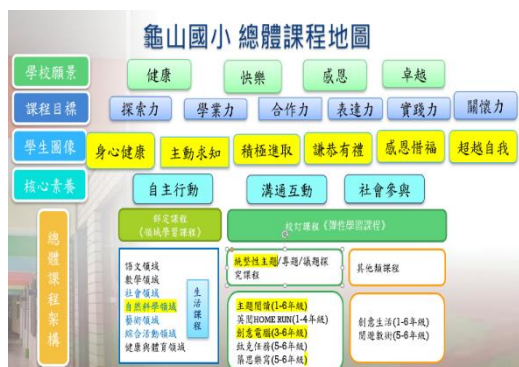
(四)、參與對象及人數：

本校三至六年級約 950 人及校外設攤活動參與約 800 人

(五)、補助經費：新台幣 5 萬元整

(六)、理念說明與推動方向

1. 架構圖~科學教育與校訂課程之關聯



科學教育~

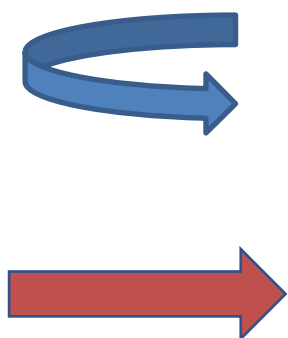
1. 跨域整合

(部定自然+校訂閱讀)

2. 主動探究

3. 問題解決

4. 數位科技



2.理念說明與推動方向

理念說明：	推動方向
1. 以學生學習為主體 2. 精進教師科學素養 3. 打造沉浸式科學環境 4. 結合數位科技工具 5. 增進學生科學素養	1. Learning to know—跨域整合 2. Learning to do --探索實作 3. Learning to live together-溝通合作 4. Learning to be 問題解決+自我實踐 5. Learning to change-以學生主軸，老師引導

(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
113. 3. 11~3. 15	教師專業成長 PLC 工作坊- 科普繪本導讀與 PBL 創新教學實務-蔡琮炫主任	教務處	自然教師
113. 4. 15~4. 19	教師專業成長 PLC 工作坊- 科普繪本教學與科學活動研討-楊錫恩老師	教務處	自然教師
113. 5. 27~5. 31	教師專業成長 PLC 工作坊- 繪本教學檜意整合-外聘陳靜宜老師	教務處	自然教師
113. 6. 7~6. 12	教師專業成長 PLC 工作坊- 整合數位科技工具導入科普教學-吳梁帆老師	教務處	自然教師
113. 6. 13~6. 19	教師專業成長 PLC 工作坊- 植物生態樣品介紹與科普教學-外聘陳靜宜老師	教務處	自然教師
113. 9. 16~9. 20	教師專業成長 PLC 工作坊- 科普文章應用與分享創意教學-張瑋真老師	教務處	自然教師
113. 9. 23~9. 27	教師專業成長 PLC 工作坊- 力與運動整合教學-外聘陳靜宜老師	教務處	自然教師
113. 10. 14~10. 18	教師專業成長 PLC 工作坊- HiTeach 軟體在自然領域教學-李明潔老師	教務處	自然教師
113. 10. 21~10. 25	教師專業成長 PLC 工作坊- 西羅噴泉實作跨域教學-外聘陳靜宜老師	教務處	自然教師
113. 11. 4~11. 8	教師專業成長 PLC 工作坊- kahoo 在自然領域教學的實務運用-賴明璿老師	教務處	自然教師

113.11.6~11.15	校內金頭腦競賽活動- 辦理金頭腦 FUN 科學闖關活動-自然老師	教務處	自然教師
113.11.18~11.23	校外科學教育設攤活動 113 年度科學教育暨資優教育嘉年華設攤-	教務處	自然教師

(八)、實施期程：**(請依各校實際內容作調整)**

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) 深化部定自然領域與校訂主題閱讀跨域統整，以發展豐富化、趣味化並富含教育意義的科學課程為目的，透過教師專業學習社群的運作方式，提昇科學教師師資。

1. 分析三到六年級的自然領域課程，盤點班級共讀書以及校園圖書館藏書中與課程主題相關的科普書籍。
2. 以自然領域課程的單元為架構面向，依照不同年段學生的閱讀能力及科學學習程度，選定能搭配單元內容且適合推薦給學生的科普書籍。
3. 討論需要增列與添置的書籍，教師腦力激盪來擬定多元的策略推廣與介紹科普書籍。
4. 選定書目及單元後，老師們著手討論並製作金頭腦的題庫，增列題目的說明內容，著眼於延伸科學知識的學習力。
5. 邀請科普作家或自然領域專業教師到校分享，精進教師科普教學能力。

(二) 活化校訂主題閱讀活動，結合生生用平板，讓孩子從提升閱讀廣度為出發，以此增進學生科學素養。

1. 整合 112 學年度第二學期針對全校五年級學生推行科普閱讀活動，結合學校彈性課程「主題閱讀」內容，配合領域學習單元，教師提供相關書單，鼓勵學生大量閱讀科普書籍，作為課堂延伸閱讀之文本。
2. 利用學校電子看板、googleclassroom 等平臺來介紹科普書籍內容，提高學生閱讀興趣
3. 陳列與教學單元相關科普書籍在圖書館展示，供全校師生參觀，以發揮最大效益。
4. 利用自然課程，由老師引導學生對科學知識及科學家之生平等內容產生好奇，引起學童探索科學的興趣。

6. 配合學校彈性課程-主題閱讀，跨領域協同教學，為孩子安排共讀時光，讓學生沉浸科普世界。

(三) 舉辦科學主題的金頭腦搶答競賽活動，以自我挑戰的樂趣，和班際競賽的考驗，培植學生多元思考、自主閱讀、自發探究的能力和習慣。

對象：	113 學年度第一學期全校六年級學生(為原實施科學閱讀的五年級學生)
時間：	113 學年度上學期
辦理方式：	1. 考題內容以三到六年級的自然課程單元為原則，延伸至相關主題閱讀書籍，作為前一學期深耕的科普閱讀素養成果之驗收。 2. 每個題目皆由自然領域教師透過社群的共備來設計，輔以說明內容，期能真正提升學生的科學知識素養，避免淪為形式化的搶答遊戲。 3. 結合生生有平板，使用 HiTeach 等媒材，可即問、即答、即時揭示，增加現場每一位的參與性，並激發班級的團隊向心力。 4. 除了代表班級參賽的選手，安排會外賽，在場每一位學生皆有手寫作答卷，可共同享受解題的樂趣。

三、實施歷程記錄 (含活動照片)：

	
說明：113.3.14-蔡琮炫主任 閱來悅科學推動理念工作坊	說明：113.3.14-蔡琮炫主任 教師專業成長-PBL 教學應用
	
說明：113.4.17-楊錫恩老師 科普繪本教學與科學活動工作坊	說明：113.10.16- 李明潔老師 HiTeach 軟體在自然領域教學



說明：113.11.6-賴明臻老師
kahoo 軟體在自然領域教學的實務運用」



說明：113.6.13-外聘講師陳靜宜老師
繪本教學檜意整合



說明：113.9.25 外聘講師 陳靜宜老師
力與運動整合教學



說明：113.10.23-外聘陳靜宜老師
西羅噴泉實作跨域教學-



說明：113.5.21-李明潔老師
科普繪本教學



說明：113.5.21-李明潔老師
科普繪本教學



說明：113.11.13 金頭腦活動前置作業



說明：113.11.14 金頭腦活動闖關遊戲 1



說明：113.11.14 金頭腦活動闖關遊戲 2



說明：113.11.23 科學教育嘉年華設攤 1



說明：113.11.23 科學教育嘉年華設攤 2



說明：113.11.23 科學教育嘉年華設攤 3

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	喚起自然領域教師展現教師專業 全員參與	1. 以學生學習為主題-結合學校願景。 2. 改變教師專業教學心態模式。 3. 鼓勵教師不斷自我專業精進教學，正向參與。	1. 辦理校內專業成長工作坊計 6 次，精進教師科普教學能力 2. 邀請外聘專家諮詢輔導計 4 次，拓展教師自然領域教學專業，提升學生有效學習。	☐ 成果卓著 ☒ 達成目標 ☐ 符合 ☐ 待加強
2	以「課程評鑑」觀點從課程規劃設計、教學實施及課程效果-檢閱歷程(含過程內容及反思)。	1. 檢視 3-6 年級自然領域之課程內容，跨域整合-部定及校訂課程之調和。 2. 校訂課程推動之跨域整合及數位工具。 3. 結合教育政策-生生用平板-數位科技平台。 4. 重視學生批判思考，五感體驗及科學素養	1. 因應數位 5G 時代，生生用平板，數位科技工具運用，啟發學生科普創意思考。 2. 豐富學生數位學習，從 3-6 年級共 6 個班達 200 人次。 3. 辦理校內金頭腦競賽活動，參與人數達 500 人次。 4. 籌畫 113 年桃園市科學教育嘉年華活動，參與人數達 800 人。	☐ 成果卓著 ☒ 達成目標 ☐ 符合 ☐ 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	1. 學生-豐富科普學習體驗與創意發想 2. 教師-改變心智模式-聚焦創意教學	1. 啟發學生對自然領域與科普閱讀，豐富學生學習內涵。 2. 喚起教師教育初衷，點燃教育專業熱情，精進科普創意教學，數位教學。
歷程分析(含過程內容及反思)	1. 檢視 3-6 年級自然領域之課程內容。 2. 校訂課程推動之跨域整合及數位工具	1. 以「課程評鑑」觀點從課程規劃設計、教學實施及課程效果。 2. 落實校訂課程推動主軸-跨域整合、探究實作。 3. 重視學生批判思考，五感體驗及科學素養。

環境或文化建置	1. 打造沉浸式科學環境，結合數位教育平台。 2. 充實科學教育設備。 3. 擴展學習範圍-校外教學體驗。	1. 以「形式跟隨功能」之理念出發，營造問題解決及科學實驗之學習氛圍-辦理校內金頭腦競賽活動。 2. 結合數位科技工具，跨域學習，導入 kahoo 軟體在自然領域教學的實務運用，與 HiTeach 軟體在自然領域教學。 3. 結合桃園市 113 年科學教育嘉年華設攤，拓展學習視野，啟發創意思維與豐富學習內容。
成果(例如：教案、課程設計、成品……等)	1. 積極參與科展及發明展。 2. 辦理金頭腦闖關競賽活動。 3. 籌畫 113 年科學教育嘉年華設攤活動。	1. 本年度積極投入科展及發明展，雖未獲獎，其失敗經驗作為後續參賽之養分經驗。 2. 辦理校內金頭腦競賽活動，參與人數達 500 人次，啟迪學生五感體驗及創意思考。 3. 籌畫 113 年桃園市科學教育嘉年華活動，參與人數達 800 人，拓展學習視野與內涵。