

教育部113學年度中小學科學教育專案【期末報告大綱】

計畫名稱：科學探索實驗班計畫

主持人：陳郁如

E-mail：yurue@hlc.edu.tw

共同主持人：劉祝佳

執行學校：花蓮縣立國風國中

一、計畫執行摘要

1.是否為延續性計畫？（請擇一勾選） ☐是 ☒否

2.執行重點項目（請擇一勾選）：

- ☐ 環境科學教育推廣活動
- ☐ 科學課程教材、教法及評量之研究發展
- ☐ 科學資賦優異學生教育研究及輔導
- ☐ 鄉土性科學教材之研發及推廣
- ☒ 學生科學創意活動之辦理及題材研發

3.辦理活動或研習會等名稱：校內學生探究實作研習、科展校內演練、校外參訪

4.辦理活動或研習會對象：科學探索實驗班學生

5.參加活動或研習會人數：500人

6.參加執行計畫人數：3人

7.辦理/執行成效：（以300字以內為原則，若為延續性計畫，請說明與前年度之差異）

二、計畫目的

- (一)學習科學研究：透過獨立研究、設計實作與探索之過程，培養學生科學觀念及態度，提升學生對科學之思考力、想像力及創造力。
- (二)培養對科學的興趣：結合探究實作能力，團隊討論的過程，培養學生表達能與解決問題的能力。
- (三)增進對科學精進的機會：藉由多元研習、討論的過程，讓教師能獲取新知或教學法，以調整理論課程或實作能力，進而增進學生對科學的知識。

三、研究方法

(一)課程主要架構：

- 1. 科學實驗探索：

(1)大師講座：結合生活與探究實作。

(2)參訪：花蓮標準檢驗局。

2. 科學實驗實作

(1)科學闖關活動設計並實行。

(2)科展作品研究與討論並分享。

3. 科學相關知識介紹：

(1)大師講座：結合生活與探究實作。

(2)科展作品研究與討論：教師給予相應的知識題材。

(二)上課師資：邀請校內外專業師資(大學專業領域教授、本校數學、自然與生活科技教師)

(三)科學探索實驗班課程規劃期程：

週次	講題（課程）	社團指導教師或講師
1	● 課程大綱說明	陳郁如/張繻芳
2	● 分組教學 分組收集資料與文獻探討	分組指導：與教師約課後時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、 謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌 理化：劉文平、張繻芳 生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟
3	● 大師講座 跨域統整—AR 擴增實境桌遊趣	張惟翔講師（外聘講師）
4	● 大師講座 數學講座— 數學題材探討	（數學）蔡尚軒老師（內聘講師）
5	● 大師講座 數學講座— 生活中的數學探討	（數學）何璩如老師（外聘講師）
6	● 分組教學 資料收集與題材研討	分組指導：與教師約課後時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、 謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌 理化：劉文平、張繻芳 生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟
7	● 分組教學 實驗探討與資料彙編	分組指導：與教師約課後時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、 謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌、張烜瀚 理化：劉文平、張繻芳 生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟
8	● 分組教學 實驗探討與書面報告	分組指導：與教師約課後時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、 謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌 理化：劉文平、張繻芳

		生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟
9	● 大師講座 資料的處理與分析與數摺趣	(數學) 蕭明安老師 (內聘講師)
10	● 期末評量暨回顧 各組報告實驗進度與寒假計畫	各組報告目前進度，並報告寒假實驗計畫(含實驗時間等) 陳郁如/張繻芳/劉祝佳 分組指導：與教師約定寒假時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌 理化：劉文平、鄒玉鈿 生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟

科學探索社課程規劃期程(下學期)

週次	講題 (課程)	社團指導教師或講師
1	● 分組教學 實驗探討與書面報告	分組指導：與教師約課後時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌 理化：劉文平、鄒玉鈿 生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟
2	● 大師講座 物理講座—波形研究方法與探討	(物理) 林藝暉教師 (內聘講師)
3	● 分組教學 分組研討與書面報告彙整、海報設計編排	分組指導：與教師約課後時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌 理化：劉文平、鄒玉鈿 生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟
4	● 分組教學 科展作品討論	分組指導：與教師約課後時間討論 數學：陳定邦、陳郁如、翁亘平、謝育擇、沈文宏、張烜瀚 生應：李漢昌 理化：劉文平、鄒玉鈿 生物：林祖濬、賴冠妤、蔡欣吟
5	● 校內科展指導講座-分組演練	校內自然與數學科教師(內聘)
6	● 教授講座-科展作品賞析報告	東華大學曾賢德教授(外聘)
7	● 大師講座 無字天書現形記-有趣的薑黃試紙	戴淑萍老師 (內聘講師)
8	● 科學週活動	與校內數理及跨領域老師協辦

9	● 校外參訪-花蓮標準檢驗局	陳郁如/劉祝住/賴冠妤/蔣伊庭老師
10	● 期末評量暨回饋(成果分享)	陳郁如/張繻芳/劉祝住/指導老師

四、研究成果

- (一) 強化學生對科學實作能力與表達：師生團隊分工合作、討論，提升對探究過程的理解與表達能力，進而協助帶動同儕研究科學的風氣。
- (二) 多元發展的動機：同學們能持續參與相關科學教育的活動。
- (三) 教師協同指導與跨域整合：研習邀請校內、外教師，有助於教師教學資源交流，整合教師專長與學生需求。

五、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

- (一)困難事由：學生參與校內、外競賽活動太多，對有意願投入研究的學生而言，可運用的時間有限。

解決方法：與學生對談後，請學生審慎評估研究題材所需投入的時間，下學年甄選新成員時，將此條件列入評估指標。