

彰化縣立田中國民中小學115學年度資優資源/巡迴班課程計畫

科目：獨立研究

年級：五年級

學年目標：

本課程旨在引導學生透過系統性歷程，以「月兔耳的繁殖」為核心探究主題，從興趣探索、主題設定、文獻探討、研究設計到資料分析與成果發表，全面培養獨立研究的基本能力與科學素養。課程規劃兼顧新生的基礎拓展與舊生的深化挑戰，透過區分性課程設計（差異化教學設計），促進學生主動學習、問題解決及資料處理能力，並強調學術倫理與合作交流精神。學年末期，學生將能以自主方式完成關於月兔耳繁殖的研究計畫，撰寫正式研究報告，並具備清晰呈現與反思研究歷程與成果的能力，奠定未來深化探究與創新學習之基礎。

實施時間 (週次) (請註明上下學期)	學習重點 (如為全抽離式課程，請於代碼後註明調整)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
上 1~5	學習表現	學習內容	研究興趣探索與 主題設定：月兔 耳的繁殖魔法	引導學生從多肉植物的興趣出發，學習觀察月兔耳的特徵並提問（如：葉片掉落如何發根？），設定個人研究主題（如：不同環境的繁殖方式對月兔耳繁殖影響） 學生能從日常觀察與興趣探索中設定研究主題，理解獨立研究的重要性與價值，並培養主動學習及探索精神。 階段任務： 提出關於「月兔耳繁殖」的研究題目、研究假設。	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 法治教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 資訊教育 ☐ 科技教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☒ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他	☐ 紙筆測驗 ☐ 檔案評量 ☐ 觀察 ☐ 分組報告 ☐ 口頭發表 ☒ 課堂問答 ☒ 學習單 ☐ 實作評量 ☐ 動態評量 ☐ 作品發表 ☒ 其他(態度檢核)
	特獨 1a-III-1：從日常生活經驗、自然環境觀察或領域課程中發現興趣內容 特獨 1c-III-1：從閱讀、學習中激發研究動機與熱忱 【廣】 特獨 1a-III-2：參與學習並享受探索的樂趣	特獨 A-III-1：研究主題興趣的探索 特獨 C-III-1：研究主題選擇：訂定問題				

上 6~10	特獨 3c-III-1：使用進階搜尋方式搜尋相關資料 特獨 3c-III-2：分辨蒐集資料的真實性 【廣】特獨 3c-III-3：整理及摘錄文獻重點	特獨 C-II-2：文獻蒐集管道：報紙、雜誌、網路、圖書館 特獨 C-III-3：文獻資料探討方法：資料評估與校正 【深】特獨 C-IV-3：文獻資料的引用與附註方式	文獻探討與資料蒐集：多肉植物繁殖學	學習文獻搜尋、資料查找、文獻閱讀與整理技巧。聚焦於月兔耳的生態習性、景天科植物的特殊繁殖機制（葉孵、頂芽扦插法、水耕繁殖法）等資料。學生能掌握有效搜尋與評估文獻的方法，整理資料重點，並依正確引用規範蒐集與整理研究資料。 階段任務：完成月兔耳繁殖文獻探討報告初稿。	□家庭教育 ■生命教育 □品德教育 □人權教育 □性別平等教育 □法治教育 □環境教育 □海洋教育 ■資訊教育 □科技教育 □能源教育 □安全教育 □生涯規劃 □多元文化 ■閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民族教育 □其他	□紙筆測驗 □檔案評量 □觀察 □分組報告 ■口頭發表 ■課堂問答 ■學習單 □實作評量 □動態評量 □作品發表 ■其他(態度檢核)
上 11~15	特獨 2a-III-1：了解獨立研究程序並能運用 特獨 3b-III-2：根據研究問題規劃並執行研究計畫 【廣】特獨 2a-III-2：認識不同研究方法並選用	特獨 C-III-2：研究計畫內容（研究目的、問題、假設等） 特獨 B-III-3：研究方法（相關研究、實驗研究、田野研究） 【深】特獨 C-IV-2：研究計畫管理資源與時間評估	研究設計與方法規劃：繁殖實驗設計	介紹研究方法，重點指導「實驗研究法」，設計月兔耳繁殖的實驗流程（如：對照組與實驗組的操縱變因：光照強度），並規劃觀察記錄表格（發根天數、發芽率）。學生能規劃完整的研究設計，依據不同研究問題選擇適當研究方法，並能進行基本的時間與資源管理。 階段任務：完成研究計畫書（包含：研究目的、方法步驟、資料收集方式）	□家庭教育 ■生命教育 □品德教育 □人權教育 □性別平等教育 □法治教育 □環境教育 □海洋教育 ■資訊教育 □科技教育 □能源教育 □安全教育 □生涯規劃 □多元文化 ■閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民族教育 □其他	□紙筆測驗 □檔案評量 □觀察 □分組報告 □口頭發表 ■課堂問答 ■學習單 □實作評量 □動態評量 □作品發表 ■其他(態度檢核)

上 16~20	特獨 2d-III-1：依自己進度進行獨立研究 特獨 3g-III-1：透過引導或檢核表進行自我評鑑 【廣】特獨 3d-III-1：認識研究工具種類及用途	特獨 C-II-5：研究資料整理步驟（分類、摘要） 特獨 C-II-6：研究成果展現內涵（研究發現與討論） 【深】特獨 C-V-1：研究計畫評鑑	初步實作與中期成果報告：種植與觀察紀錄	根據研究計畫進行實際的月兔耳葉孵、扦插與水耕實驗，動手操作並收集前期的數據（如前四周的發根狀況），撰寫中期成果。學生能依研究計畫執行初步實作，整理資料進行摘要與分析，並完成中期成果報告及自我評鑑修正。 階段任務：提交中期研究報告（內容包括初步種植結果、實驗遇到的問題與修正方向）。	☐家庭教育 ☒生命教育 ☐品德教育 ☐人權教育 ☐性別平等教育 ☐法治教育 ☐環境教育 ☐海洋教育 ☒資訊教育 ☐科技教育 ☐能源教育 ☐安全教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☒閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育 ☐其他	☐紙筆測驗 ☐檔案評量 ☐觀察 ☐分組報告 ☒口頭發表 ☒課堂問答 ☒學習單 ☐實作評量 ☐動態評量 ☐作品發表 ☒其他(態度檢核)
下 1~5	特獨 3e-III-1：撰寫研究日誌、製作圖表、整理分析資料 【廣】特獨 3e-III-2：形成解釋、推論因果關係	特獨 C-III-5：研究資料分析方法：基本統計分析與圖表技巧 【深】特獨 C-IV-5：文件/紀錄分析方法	資料分析與圖表製作：繁殖比對（生長情況）	教導使用 Excel 或試算表軟體製作圖表，將月兔耳發根率、新芽生長長度等數據轉化為折線圖或條形圖，分析初步資料。學生能運用基本統計方法及試算表工具，整理與分析資料，製作清楚有效的統計圖表並能初步解釋資料趨勢。 階段任務：繪製並分析月兔耳生長數據之初步研究圖表。	☐家庭教育 ☒生命教育 ☐品德教育 ☐人權教育 ☐性別平等教育 ☐法治教育 ☐環境教育 ☐海洋教育 ☒資訊教育 ☐科技教育 ☐能源教育 ☐安全教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☒閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育 ☐其他	☐紙筆測驗 ☐檔案評量 ☐觀察 ☐分組報告 ☐口頭發表 ☒課堂問答 ☒學習單 ☒實作評量 ☐動態評量 ☐作品發表 ☒其他(態度檢核)

下 6~10	特獨 2b-III-2：針對蒐集資料提出看法與解釋 特獨 3e-III-3：提出研究結果與發現 【廣】特獨 1b-III 3：合作完成小組研究並達成目標	特獨 C-II-6：研究成果展現內涵（結果與討論） 特獨 C-III-6：研究成果展現內涵（結論與應用） 【深】特獨 B-V-1：自我引導學習訓練	研究結果撰寫與比較分析：生長關鍵探討	指導學生說明數據、進行比較。探討為什麼室內與室外讓繁殖出來的月兔耳之不同處，與比較三種不同的繁殖方式之成果。了解趨勢與差異，並與文獻進行對照。學生能撰寫研究結果與討論，正確比較資料差異，發展批判思考，並依據資料提出合理解釋與推論。 階段任務：撰寫月兔耳繁殖研究結果與討論草稿。	☐家庭教育 ☒生命教育 ☐品德教育 ☐人權教育 ☐性別平等教育 ☐法治教育 ☐環境教育 ☐海洋教育 ☒資訊教育 ☐科技教育 ☐能源教育 ☐安全教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☒閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育 ☐其他	☐紙筆測驗 ☐檔案評量 ☐觀察 ☐分組報告 ☐口頭發表 ☒課堂問答 ☒學習單 ☐實作評量 ☐動態評量 ☐作品發表 ☒其他(態度檢核)
下 11~15	特獨 1b-III-1：透過口語、文字或圖畫溝通想法與發現 特獨 1b-III-2：理解並回應同儕報告 【廣】特獨 2b-III-3：察覺資料與領域知識關係	特獨 C-II-7：研究成果展現形式：口頭發表、文字報告等 特獨 C-III-7：研究成果展現形式（小論文、簡報等） 【深】特獨 B-IV-1：批判思考能力訓練	研究成果總整與口頭發表準備	整合全學年的月兔耳研究內容，指導 PPT 簡報製作技巧、排版美感與口頭報告上演練（如何清楚說明你的繁殖實驗變因與最終發現）。學生能整合研究成果，製作口頭發表資料，並以文字、圖像、簡報等方式完整呈現研究歷程與成果。 階段任務：完成月兔耳繁殖獨立研究總報告初稿 + 製作簡報檔案。	☐家庭教育 ☒生命教育 ☐品德教育 ☐人權教育 ☐性別平等教育 ☐法治教育 ☐環境教育 ☐海洋教育 ☒資訊教育 ☐科技教育 ☐能源教育 ☐安全教育 ☐生涯規劃 ☒多元文化 ☒閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育 ☐其他	☐紙筆測驗 ☐檔案評量 ☐觀察 ☐分組報告 ☒口頭發表 ☐課堂問答 ☒學習單 ☐實作評量 ☐動態評量 ☒作品發表 ☒其他(態度檢核)

下 16~20	特獨 3g-Ⅲ-2 依據自我評鑑結果指出研究優缺點 特獨 2d-Ⅲ-2：針對教師的回饋進行討論與檢討 【廣】特獨 3f-Ⅲ-1：表現藝術與美感的元素	特獨 C-V-2：研究過程與成果評鑑（反思與建議、評量表） 【深】特獨 3f-Ⅲ 3：運用複雜形式展現研究過程與成果	成果發表與反思改進：月兔耳成果展	辦理正式的研究成果發表活動（可展示實際培育成功的月兔耳盆栽與研究海報），進行自評與互評，並依據教師與同儕建議修正研究報告。學生能進行研究成果發表，接受同儕與教師回饋，反思研究優缺點，並透過自我引導持續改進學習與研究能力。 階段任務：最終版完整研究報告提交與口頭發表（如：小論文或科展形式發表）。	☐家庭教育 ☒生命教育 ☐品德教育 ☐人權教育 ☐性別平等教育 ☐法治教育 ☐環境教育 ☐海洋教育 ☒資訊教育 ☐科技教育 ☐能源教育 ☐安全教育 ☐生涯規劃 ☒多元文化 ☒閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育 ☐其他	☐紙筆測驗 ☐檔案評量 ☐觀察 ☐分組報告 ☒口頭發表 ☒課堂問答 ☐學習單 ☐實作評量 ☐動態評量 ☒作品發表 ☒其他(態度檢核)
--------------------	--	--	-------------------------	--	---	--