

彰化縣國芬國民小學113學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：獨立研究

年級：四年級

學年目標：

1. 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。
2. 具備蒐集資料來源的能力與習慣，判斷處理順序與設定選擇標準，善用各種方式提出多種解決問題的構想。
3. 能分析比較、製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用簡單形式，表達獨立研究之過程、發現或成果。
4. 發展多元學習的方法、發揮創意因應不同難度與興趣的學習任務，理解學習優勢與生涯發展的資源與機會。

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一、二學期第1~6週	學習表現	學習內容	研究主題選定	1. 學生尋找欲研究的主題，並蒐集相關資源。 2. 概覽資料，確定研究主題與範圍。 3. 撰寫研究動機與目的。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☐ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他
	1. 特獨1a-III-1 從日常生活經驗、自然環境觀察或領域學習課程等向度發現並提出自己感興趣的內容。 2. 國5-III-10 結合自己的特長和興趣，主動尋找閱讀材料。	1. 特獨 A-III-1 研究主題興趣的探索。 2. 國 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一、二學期第7~8週	學習表現	學習內容	擬定研究計畫	1. 與學生討論針對研究主題所蒐集的資料，確認學生對此主題的掌握度。 2. 擬定研究計畫，具體說明內容及預定時間，經指導教師確認後執行。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☐ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他
	1. 特獨1b-III-4積極參與研究活動，並樂於討論分享，接受他人回饋。 2. 特獨3b-III-1了解研究計畫內容及撰寫方式。 3. 特獨3b-III-2根據研究問題、資源，規劃研究計畫並依進度執行。	1 特獨 B-II-5資料蒐集與運用技能：圖書館資源、網頁及平台等。 2. 特創 B-III-7取捨規準的評估方式。				
第一、二學期第9~16週	1. 特獨1c-III-2面對研究過程中之挑戰，能保持高昂的研究動機及毅力，持續進行獨立研究，完成與教師對研究的約定。 2. 特獨2c-III-1經常思考與提出待解決的問題。	1. 特獨 B-III-2問題解決技能訓練。 2. 特獨 B-III-3 研究方法：相關研究、實驗研究、田野研究等。	執行研究	1. 選擇合適的研究方法，進行研究設計。 2. 以撰寫研究日誌或影像紀錄的方式，主動記錄研究歷程並定時檢視進度。 3. 教師留意學生研究情況，依實際問題進行建議或調整。	☐ 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 ☒ 安全教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他	☐ 紙筆測驗 ☐ 紙筆測驗 ☒ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一、二學期 第17~20週	學習表現	學習內容	撰寫研究報告	1. 整理研究成果，進行歸納與推論。 2. 完成研究成果書面報告。 3. 檢查參考資料及圖文引用的標註。 4. 製作 PPT 簡報，進行口頭報告	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☐ 資料蒐集整理 ☐ 觀察記錄 ☒ 分組報告 ☐ 參與討論 ☐ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☒ 其他：書面報告
	1. 特獨1d-III-2 據實蒐集、處理研究資料及報告研究發現，避免造假、變造、抄襲、研究成果重複發表等行為。 2. 特獨2b-III-2 依據領域知識，對自己蒐集資料或數據，抱持合理的懷疑態度，提出自己看法、解釋或實例加以驗證。 3. 特獨2d-III-2 針對教師的評量與回饋予以回應，並加以討論及檢討。	1. 特獨 C-II-5 研究資料整理步驟：研究資料分類、摘錄重點。 2. 特獨 C-II-6 研究成果展現內涵：研究發現與討論。 3. 特獨 C-II-7 研究成果展現形式：口頭發表、文字報告等。				

學年目標：

1. 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。
2. 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題
3. 發展多元學習的方法、發揮創意因應不同難度與興趣的學習任務，理解學習優勢。
4. 認識人的多元面貌，覺察社會的期許，展現在生活中助人的善行。

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期第1~10週	學習表現	學習內容	地圖著色-四色定理	1. 認識四色定理：從塗色挑戰中觀察歸納瞭解四色定理。 2. 難題挑戰：從部分區塊已著色的圖形，依照定理完成全部塗色。 3. 兩人對戰：從各種圓形區塊進行對戰，討論歸納必勝塗色技巧。 4. 對對樂挑戰：從塗色連結邊數和獎勵數字計算，挑戰高分獲勝。 5. 花磚物語：仔細評估並拿起漂亮的花磚，在不同的花磚連線中，激盪出更多的分數來獲得勝利。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☐ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☐ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他：____
	1. 數 s-II-3 透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、四邊形與圓。 2. 數 n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。 3. 特情2b-II-1 學習探索平復情緒的方法。	1. 數 S-4-7 三角形：以邊與角的特徵認識特殊三角形。 2. 數 S-4-8 四邊形：以邊與角的特徵（含平行）認識特殊四邊形。 3. 數 N-3-7 解題：兩步驟應用問題（加減與除、連乘）。 4. 特情 B-II-1 壓力(遊戲輸贏)的表達與紓解。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期 第11~20週	學習表現	學習內容	交通動力車	1. 交通工具：認識出門旅遊的交通工具。 2. 陸上交通工具的構造：了解車子的結構。 3. 橡皮筋動力車：了解動力原理。 4. 自製動力車：完成車子的製作與裝飾。 5. 探討變因：透過改變變因測試了解影響車子的因素。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☐ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☒ 作品展覽 ☐ 其他：_____
	1. 自 po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 2. 自 pe-Ⅱ-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。 3. 藝 1-Ⅲ-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 4. 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	1. 自 INd-Ⅱ-4 空氣流動產生風。 2. 自 INd-Ⅱ-9 力有各種不同的形式。施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。 3. 視 E-Ⅲ-3 設計思考與實作。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第1~10週	學習表現	學習內容	路線規畫- 一筆畫問題	1. 貪吃蛇、長尾巴：利用圖像及擴分認識等值分數 2. 一點爆、二三四：利用通分，熟悉分數加法 3. 撿一點、撿相等：運用擴分、約分、通分，完成遊戲目標 4. 數字巧排：利用不重複的數字完成等值分數的推算。 5. 單位分數：透過觀察、歸納，整理出單位分數的公式	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☐ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☒ 作品展覽 ☐ 其他：_____
	1. 數 r-II-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。 2. 數 s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用。 3. 特創1c-II-1 面對問題能大膽提出各種可能性。 4. 特情1-1-7-1 能主動挑戰覺得困難的活動。 5. 多 E6 瞭解各文化間的多樣性與差異性。	1. 數 R-3-2 數量模式與推理：以操作活動為主，進行一維變化模式之觀察與推理。 2. 數 S-3-4 簡單幾何形體：以操作活動為主。包含平面圖形，辨認與描述平面圖形的幾何特徵並做分類。 3. 特創 B-II-6 分類與歸納的方法。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第11~20週	學習表現	學習內容	伴手禮小物	1. 文創小物發想 2. 認識葉脈書籤的原理。 3. 葉脈書籤動手做 4. 認識珪藻土的特質。 5. 矽藻土杯墊動手作。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☐ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☒ 作品展覽 ☐ 其他：_____
	1. 自 ai-Ⅱ-3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 2. 自 ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 3. 藝1-Ⅱ-6能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。 4. 環E2覺知生物生命的美與價值 關懷動、植物的生命。	1. 自 INb-Ⅱ-6常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。 2. 自 INe-Ⅱ-2溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。。 3. 視E-Ⅲ-2多元的媒材技法與創作表現類型。。				

學年目標：

1. 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。
2. 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。
3. 理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。
4. 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期第1~10週	學習表現	學習內容	半線大富翁	1. 認識彰化行政區域分布。 2. 查詢彰化鄉鎮特色。 3. 遊戲規則制定與規劃。 4. 自製半線桌遊與實測。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☐ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☒ 作品展覽 ☐ 其他：_____
	1. 社3b-Ⅱ-1透過適當的管道蒐集與學習主題相關的資料，並判讀其正確性。 2. 社3b-Ⅱ-2摘取相關資料中的重點。 3. 特創3b-Ⅲ-2改變原有作品的元素，擴充其趣味性與實用性。 4. 藝1-Ⅱ-6能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。	1. 社 Ab-Ⅱ-1居民的生活方式與空間利用，和其居住地方的自然、人文環境相互影響。 2. 社 Ab-Ⅱ-2自然環境會影響經濟的發展，經濟的發展也會改變自然環境。 3. 國 Ca-Ⅱ-1各類文本中的飲食、服飾、交通工具、名勝古蹟及休閒娛樂等文化內涵。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期 第11~20週	學習表現	學習內容	鐵道任務	1. 廣義的鐵道運輸：捷運、輕軌、纜車。 2. 台灣鐵路的歷史與路線。 3. 文本：11元的鐵道旅行。 4. 旅行規劃：鐵道小站探訪。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☐ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他：_____
	1. 國6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。 2. 社2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3. 社3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。 4. 特創2a-III-2 從多元管道來源蒐集相關的資訊。	1. 國 Ca-III-1 各類文本中的飲食、服飾、建築形式、交通工具、名勝古蹟等文化內涵。 2. 社 b-III-2 交通運輸與產業發展會影響城鄉與區域間的人口遷移及連結互動。 3. 創 B-III-8 數位資料比對篩檢的技巧。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第1~10週	學習表現	學習內容	四季風情	1. 節氣與物候。 2. 絕句與律詩。 3. 唐詩中的四季(絕句) 4. 尋找物候。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☐ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他：____
	1. 國5-III-7連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 2. 國5-III-12運用圖書館(室)、科技與網路，進行資料蒐集、解讀與判斷，提升多元文本的閱讀。 3. 特創2b-II-2在多項資訊中提出重要關鍵。 4. 閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。	1. 國 Ab-III-7數位辭典的運用。 2. 國 Ac-III-4各類文句表達的情感與意義。。 3. 國 Ad-III-4古典詩文。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第11~20週	學習表現	學習內容	寶島小遊記	1. 台灣的行政區域。 2. 北中南東地區特色。 3. 遊戲中神遊。 4. 文本：八歲一個人去旅行 5. 街景辨識。	☐ 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 ☒ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☒ 作品展覽 ☐ 其他：
	1. 社2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 2. 社2b-III-2理解不同文化的特色，欣賞並尊重文化的多樣性。 3. 特創3b-III-2改變原有作品的元素，擴充其趣味性與實用性。 4. 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. 國5-II-8 運用預測、推論、提問等策略，增進對文本的理解。 2. 社 Ab-III-3自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。 3. 社 Bb-III-1自然與人文環境的交互影響，造成生活空間型態的差異與多元。 4. 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。				