

114 學年度嘉義縣朴子國民中學特殊教育資優資源班第一二學期特殊需求領域獨立研究課程自然組 教學計畫表 設計者：何淑貞
(表十二之二)

一、教材來源：■自編 □編選-參考教材○○ 二、本領域每週學習節數：2節

三、教學對象：資優資源班數理類 8 年級共 6 人 四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程（學年）目標
自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。 。 獨-J-B2 能善用科技、資訊與媒體，分辨資料蒐集可信程度，以獲得獨立研究過程中所需之資料。 獨-J-C2 透過獨立研究小組學習，發展與同儕溝通、共同參與、執行及討論的能力，能接納不同意見，具備與人和諧互動技巧。	1. 啟迪對自然科學的探究動機及興趣，陶冶研究的態度與精神，培養高層次思考、問題解決及自我引導學習能力。 2. 提升自然科學研究規劃能力、實驗操作技能、研究數據收集以及資料分析能力，並能將所得之結果以圖表、繪圖或實物展現。 3. 運用科學方法進行自然科學探究，並得到一個獨特新穎的結論、發現或發明的新知識。 4. 厚植基本科學研究的素養，培育賞析、建構與他人溝通、分享及互惠獨立研究的經驗與成果。 5. 在獨立研究成果的展現中，提升科學成果報告書之編寫能力以及科學報告之口語表達能力。

五、本學期課程內涵：第一學期

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
------	------	--------	--------	------	------	------

第 1-4 週	科學研究：主題訂定	2d-IV-1 與教師共同建構獨立研究內容或計畫，決定學習範圍、順序與進度。 3a-IV-1 能從日常生活、課堂學習、自然環境、科技運用及社會議題中，進行有計畫的多方觀察後進而察覺問題。 3a-IV-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出多個適合探究的問題或假說，而後分辨並界定最重要之問題或假說。	特獨 A-IV-2 本土與全球議題的探索。 特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。	1. 能夠找到能力所及的自然科學研究題目。 2. 研究主題具有價值性或延續性。	1. 引導學生對於自然現象、問題進行探索。 2. 學生提出有意義，並以興趣為主之研究主題。	1. 分組討論，擬定出有興趣進行探索的題目至少 3 個。 2. 經過分析後，找出能力所及之最佳研究題目，並將討論過程紀錄於研究日誌，完成度達 70%。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 5-6 週	科學研究： 1. 研究動機與研究目的 2. 研究流程與實驗規劃	3b-IV-1 能依據教師指導，根據研究問題、資源、期望成果等，規劃最佳化研究計畫。 3b-IV-2 能了解研究計畫內容，並能適時彈性調整。	特獨 C-IV-2 研究計畫管理：可運用資源及時間評估、研究時間表。	1. 能夠依據科學方法擬定研究流程，規劃適切實驗內容。 2. 能夠明確訂定研究之操作變因及控制變因。 3. 能夠和組員討論後，修正研究架構與細節。	1. 引導學生依據研究問題，考量現有資源及時間，能擬定研究計畫與進度。 2. 引導學生選擇適當研究工具，以進行研究資料蒐集。	1. 於研究日誌中記錄研究計畫，包含研究器材、步驟及各項變因，完成度達 70%。 2. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。

第 7-8 週	科學研究： 科學文獻資料 搜索及網路資 源應用	3c-IV-1 能運用圖書館、網 路、線上資料庫、期刊等，依 據研究主題，搜尋相關資料。 3c-IV-2 能將蒐集文獻資料， 運用適當檢驗原則分辨資料的 真偽。 3c-IV-3 能將蒐集文獻資料， 運用適當資料分類方式進行整 理並評析。	特獨 A-IV-1 獨立研究作品的 評析。 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用 技能：線上資料 庫、期刊雜誌 等。 特獨 C-IV-6 論文格式與架 構。	1. 能夠利用各種管道蒐 集與研究有關資料。 2. 能夠判別研究資料的 真實性與適用性，並 應用於研究上。	1 依據研究問題，能運用相 關資源，搜尋相關理論與 研究。 2. 學生進行統整、分析及評 價，掌握研究主題的熟悉 度。 3. 判斷資料來源的可信度。	1. 利用線上資料 庫搜尋擬定主 題，並獲得 5 筆 以上之相關搜尋 結果。 2. 觀察學生在課 程中之態度與參 與程度。
第 9-20 週	科學研究：蒐 集資料與紀錄	1d-IV-2 遵守誠實、負責、專 業、客觀、嚴謹、公正原則， 並自我監控研究過程。 3d-IV-1 能依據研究主題，了 解研究工具種類及用途，挑選 適合研究工具。 3d-IV-2 能獨立或依據操作指 引，正確安全操作研究物品、 器材儀器、科技設備與資源。	特獨 B-IV-3 科技設備操作技 能。 特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方 式：文件/紀錄 分析。 特獨 B-IV-2 研究方法：個案 研究、歷史研究 等。	1. 能夠依研究計畫之實 驗步驟進行實驗操 作。 2. 能夠確實將研究結果 記錄於實驗日誌。 3. 能以圖表、關係圖等 方式表達研究結果。	依研究主題、研究架構，應 用適當的研究工具，進行實 驗，並收集實驗數據。	1. 觀察判別學生 科學實驗操作能 力，獨立操作能 力達 70%。 2. 研究日誌： (1)數據紀錄完 整度達 80%。 (2)以 excel 將 數據繪製成圖 表，完整度達 70%。

						3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
--	--	--	--	--	--	----------------------

第二學期

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-8 週	科學研究：蒐集資料與紀錄	1d-IV-2 遵守誠實、負責、專業、客觀、嚴謹、公正原則，並自我監控研究過程。 3d-IV-1 能依據研究主題，了解研究工具種類及用途，挑選適合研究工具。 3d-IV-2 能獨立或依據操作指引，正確安全操作研究物品、器材儀器、科技設備與資源。	特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。 特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。 特獨 B-IV-2 研究方法：個案研究、歷史研究等。	1. 能夠依實驗步驟進行實驗操作。 2. 能夠確實將研究結果記錄於實驗日誌。 3. 能以圖表、關係圖將表達研究結果。 4. 研究結果若不符合預期，能夠修正或重新規劃實驗內容。	1. 依研究主題、研究架構，應用適當的研究工具，進行實驗，並收集實驗數據。 2. 能依實驗結果調整研究步驟或重新調整實驗內容。	1. 觀察判別學生科學實驗操作能力，獨立操作能力達 70%。 2. 研究日誌： (1)數據紀錄完整度達 80%。 (2)以 excel 將數據繪製成圖表，完整度達 70%。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 9-12 週	科學研究演練：資料分析與解釋	3e-IV-1 能運用思考能力、撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，有效整	特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分	1. 能夠分辨所收集的資料是否合理與適用。 2. 能夠利用軟體將數據	1. 整理研究資料或數據，透過探究過程，提出分析結果與相關證據	1. 能流暢地口頭表達研究結果，並對研究結果提

		理、分析及比較已有的資訊或數據。 3e-IV-2 能從得到的資訊或數據，分析出差異，形成解釋、獲知因果關係。 3e-IV-3 能從得到的資訊或數據，分析出差異，提出研究結果與發現。 3e-IV-4 能從得到的資訊或數據，分析出差異，解決問題或發現新問題。	析。 特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。	統整後，以圖表或繪圖方式呈現。 3. 對實驗結果能夠提出合理的解釋。 4. 能夠將研究結果與文獻資料比對後，提出結論或新的看法。	2. 檢視研究數據之合理性與正確性，與文獻資料比對，並對實驗結果提出合理的解釋。	出合理解釋，表達流暢性與說明合理性達 70 %。 2. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 13-18 週	科學研究： 1. 報告撰寫 2. 成果發表	1d-IV-3 據引註參考資料格式，註明資料的來源、出處與他人的貢獻。 3f-IV-1 能使用藝術與美感構成要素和形式原理，融入研究成果展現中。 3f-IV-2 於研究過程與成果展現中，能運用藝術與美感特定元素、形式、技巧與肢體語彙表現想法。 3f-IV-3 能靈活運用各種形	特獨 C-IV-6 論文格式與架構。	1. 能夠將研究結果依格式，以報告書的方式完整呈現。 2. 能夠將研究成果製作成簡報，並進行口頭發表，分享獨立研究成果。	1. 表達技巧訓練，提升學生成果發表的專業性與流暢度。 2. 利用適當的溝通及表達方式，與他人分享研究成果。	1. 研究報告書依特定格式撰寫，包含動機、目的、結果、討論、結論等項目，且完整度達 70%。 2. 完成 5 分鐘以上之成果公開發表。 3. 公開發表之流

		式，嚴謹展現研究過程、成果、價值及限制等。				暢性與完整性達70%。 4. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 19-20 週	科學研究： 研究過程與成果評鑑	1d-IV-4 訂定研究參與者同意書，向參與研究者說明研究風險與利益後，取得參與研究之同意。 2d-IV-2 與教師共同討論、選擇評量的標準，並接受評量與回饋。 3g-IV-1 透過檢核表或他人回饋，能對研究過程及結果進行自我評鑑。 3g-IV-2 能針對研究成果評鑑之結果，提出具體建議。	特獨 C-V-2 研究過程與成果評鑑：反思與建議、獨立研究作品評量表/檢核表、自我評鑑與他人評鑑、形成性評量與總結性評量。	1. 對自己的研究能夠進行反思，並聽取他人建議或回饋，對整個研究進行總檢討。 2. 能夠對整個研究歷程自我評價，並進行未來展望。 3. 能對他人成果進行回饋。	1. 對自己的研究過程與結果，進行形成性與總結性評鑑。 2. 提出改善方案，做為下次立研究之改進。 3. 完成學習單，給予他人作品建議或回饋。	1. 完成自我評量，並能記錄他人對研究成果的建議，完整度達70%。 2. 能提出至少 5 點以上對研究的改進或建議。 3. 能對他人作品給予至少 2 項的回饋或建議。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。