

111 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
(表十三之三)

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 7 年級共 人 四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程(學年)目標
<p>獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。</p> <p>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。</p> <p>獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用複雜形式之口語、文字、影像、繪圖或實物，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 啟迪探究的動機及興趣，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。</p> <p>2. 厚植基本研究的素養，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。</p> <p>3. 根據自己的興趣與能力，運用科學方法進行科學探究，並得到一個獨特新穎的結論，發現或發明的新知識。</p> <p>4. 在獨立研究的過程中獲得各種研究能力的提升，如資料收集技能、界定問題能力、編寫研究計畫能力、研究報告之展現等。</p>

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 1-2 週	科學研究方法的基本概念介紹	特獨 1a-III-3 能了解獨立研究的意義、歷程及實踐背後的重要價值。	研究方法訓練 特獨 B-IV-2 研究方法：個	認識研究的方法、類型及基本步驟，使學生在正式進入獨立研究實作	1. 各種研究方法之介紹，並著重於量化研究方法如實驗、準實驗研究法等。	1. 口頭舉例說明科學研究的基本步驟，正確率達

			案研究、歷史研究等。	能有先備知識及認知能力。	2. 科學研究的基本步驟介紹。 3. 科學研究基本概念與研究列舉	70%。 2. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 3-4 週	科學文獻資料搜索及網路資源應用	特獨 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。	研究方法訓練 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。	能運用相關資源，搜尋相關理論與研究後，並能進行統整、分析及評價，掌握研究主題的熟悉度。	資料蒐集與運用技能訓練：圖書館資源介紹、線上資料庫、網頁及平台介紹、期刊雜誌等	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 5-7 週	研究工具技能訓練-word	特獨 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。 特獨 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。	研究方法訓練 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。	研究工具 word 之訓練，增進學生文書處理技能。	讓學生熟悉文書軟體 word，做為報告撰寫之主要工具。	1. 完成指定操作功能至少 3 項。 2. 在期限內完成主題作業單，且完成度達 70%。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 8-10 週	研究工具技能訓練-excel	特獨 3d-IV-1 能依據研究主題，了解研究工具種類及用途，	研究方法訓練	研究工具 excel 之訓練，增進學生數據處理	讓學生學會以 excel 做為基本統計分析之工具、並訓	1. 完成指定操作功能至少 3 項。

		挑選適合研究工具。 特獨 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。	與科學圖表製作之基本能力。	練學生圖表製作技巧（解讀、繪製、分析）。	2. 在期限內完成主題作業單，且完成度達 70%。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 11-13 週	研究工具技能訓練-power point	特獨 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。 特獨 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。	研究方法訓練 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。	研究工具 power point 之訓練，讓學生能夠將研究結果以簡報方式呈現。	讓學生熟悉 PPT 的製作方式，以作為研究結果發表的主要工具。	1. 完成指定操作功能至少 3 項。 2. 在期限內完成主題作業單，且完成度達 70%。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 14-17 週	App 應用-手機物理實作	特獨 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。 特獨 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。	研究方法訓練 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。	以手機科學輔助 APP 簡化實驗數據收集之困難度，並能更廣泛應用於生活中的物理實驗。	介紹物理實作 APP，讓學生實際應用於各種簡單物理實驗，作為數據紀錄的輔助工具。	1. 完成指定操作功能至少 3 項。 2. 在期限內完成主題作業單，且完成度達 70%。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。

第 18-20 週	歷屆科展作品 觀摩與討論	特獨 1c-IV-1 從他人研究成果、良師典範學習或自己研究歷程及成果中，激勵研究動機與熱忱。 特獨 1c-IV-2 面對研究過程中之挑戰，保持高昂的研究與毅力，依據訂定之研究計畫目標及進度，持續進行獨立研究。	一般探索 特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。 特獨 A-IV-2 本土與全球議題的探索。	藉由歷屆研究作品評析，讓學生更深入了解完整之科學研究歷程。	介紹各類科展作品，包含物理、化學、生物、應用科學，讓學生了解各類科學研究主題之選擇、及研究內容之差異性。	1. 口頭說出各類研究主題的差異性，正確率達 70%。 2. 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 1-2 週	科學研究演 練：主題訂定 (科學小題目)	特獨 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。 特獨 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。	獨立研究實作 特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。	能夠找到能力所及的研究題目。	1. 以學生興趣為主之探索， 2. 引導學生對於現象、問題的探索，	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 3-6 週	<p>科學研究演練：</p> <p>1. 研究動機與研究目的</p> <p>2. 研究流程與實驗規劃</p>	<p>特獨 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。</p> <p>特獨 3b-IV-2 能了解研究計畫內容，並能適時彈性調整。</p>	<p>獨立研究實作</p> <p>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。</p>	<p>1. 研究主題具有價值性或延續性。</p> <p>2. 能夠依據科學方法擬定研究流程，規劃適切實驗內容。</p> <p>3. 能夠明確訂定研究之操作變因及控制變因。</p>	<p>1. 以學生興趣為主之探索，</p> <p>2. 引導學生對於現象、問題的探索，</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 引導學生選擇適當研究工具，以進行研究資料蒐集</p>	<p>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%。</p> <p>2. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。</p>
第 7-12 週	<p>科學研究演練：蒐集資料與紀錄</p>	<p>特獨 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。</p> <p>特獨 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。</p>	<p>獨立研究實作</p> <p>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。</p>	<p>1. 能夠依實驗步驟進行實驗操作。</p> <p>2. 能夠確實將研究結果記錄於實驗日誌。</p> <p>3. 能以圖表、關係圖將表達研究結果。</p>	<p>學生依研究主題、研究架構，應用適當的研究工具，進行實驗，並收集實驗數據。</p>	<p>1. 觀察判別學生科學實驗操作能力，獨立操作能力達 70%。</p> <p>2. 研究日誌：</p> <p>(1) 數據紀錄完整度達 80%。</p> <p>(2) 以 excel 將數據繪製成圖表，完整度達</p>

						70%。 3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。
第 13-14 週	科學研究演練：歸納與分析數據	<p>特獨 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，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。</p> <p>特獨 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。</p> <p>特獨 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。</p> <p>特獨 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。</p>	<p>獨立研究實作</p> <p>特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。</p> <p>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。</p>	<p>1. 能夠分辨所收集的資料是否合理與適用。</p> <p>2. 能夠利用軟體將數據統整後，以圖表或繪圖方式呈現。</p> <p>3. 對研究結果能夠提出合理的解釋。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 能流暢地口頭表達研究結果，並對研究結果提出合理解釋，表達流暢性與說明合理性達 70 %。</p> <p>2. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。</p>
第 15-18 週	科學研究演練：研究報告撰寫	<p>特獨 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。</p> <p>特獨 3f-IV-2 於研究過程與成果展現中，能運用藝術與美感特定</p>	<p>獨立研究實作</p> <p>特獨 C-IV-6 論文格式與架構。</p>	<p>能夠將研究結果依格式，以報告書的方式完整呈。</p>	<p>學生選擇適當的溝通及表達方式，與他人分享研究成果。</p>	<p>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</p>

		<p>元素、形式、技巧與肢體語彙表現想法。</p> <p>特獨 3f-IV-3 能靈活運用各種形式，嚴謹展現研究過程、成果、價值及限制等。</p>				<p>目，且完整度達 70%。</p> <p>2. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。</p>
第 19-20 週	<p>科學研究演練：研究結果分享</p>	<p>特獨 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。</p> <p>特獨 3g-IV-2 能針對研究成果評鑑之結果，提出具體建議。</p>	<p>獨立研究實作</p> <p>特獨 C-IV-6 論文格式與架構。</p>	<p>能夠將研究成果製作成簡報，並進行口頭發表，分享獨立研究成果與相關經驗經驗</p>	<p>學生選擇適當的溝通及表達方式，與他人分享研究成果。</p>	<p>1. 完成 5 分鐘以上之成果公開發表。</p> <p>2. 公開發表之流暢性與完整性達 70%。</p> <p>3. 觀察學生在課程中之態度與參與程度。</p>