

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數學組 教學計畫表 設計者：蔡孟哲 (表十三之二)

一、教材來源：■自編教材

二、本領域每週學習節數：2 節

三、教學對象：7 年級數理資優生(尚未鑑定)

四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程 (學年) 目標
<p>獨-J-A1 透過獨立研究，評估自我興趣傾向與優勢能力，擬定適切生涯發展方向與目標。</p> <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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識數學獨立研究 2. 訓練獨立研究能力 3. 訓練同儕討論的能力 4. 訓練思考能力 5. 認識更多數學工具

五、本學期課程內涵：第一學期評量

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	研究主題選擇	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	1. 特獨 A-III-1 研究主題興趣的探索。 2. 特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。	1. 能夠找到能力所及的研究題目。 2. 研究主題具有價值性或延續性。	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。	於兩週內找出獨立研究主題及其備用主題

		<p>方觀察後進而察覺問題。</p> <p>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。</p>	<p>3. 特獨 C-II-1 研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。</p> <p>4. 特獨 C-III-1 研究主題的選擇：訂定問題。</p>			
第 3-6 週	文獻蒐集並研讀	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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</p> <p>2. 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等</p>	<p>1. 能夠利用各種管道蒐集與研究有關資料。</p> <p>2. 能夠判別研究資料的真實性與適用性，並應用於研究上。</p>	<p>1. 學生依據研究問題，能運用相關資源，搜尋相關理論與研究</p> <p>2. 學生進行統整、分析及評價，掌握研究主題的熟悉度。</p>	將蒐集到的資訊，以摘要的形式進行個人口頭報告，並歸納出收集資料的管道。
第 7-8 週	研究計畫介紹與撰擬	<p>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>3b-IV-2 能了解研究計畫內容，並能適時彈性調整。</p>	<p>1. 特獨 C-III-2 研究計畫內容：研究動機/研究背景、研究目的、研究問題、名詞界定/釋義、研究假設、研究架構/設計、研究對象/樣本/參與者/受訪者、研究工具/設備、研究進度、研究倫理、研究價</p>	<p>1. 先擬定研究流程，再規劃適切的數學方法實驗。</p> <p>2. 能夠訂定研究之使用工具及數學方法，並學習相關數學方法。</p> <p>3. 能夠和組員及指導教師討論後，修正</p>	<p>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</p> <p>2. 引導學生選擇適當研究工具，以進行研究資料蒐集</p>	以發表的形式提出研究大綱，並邀請其他獨立研究組別參與。

			值、參考文獻。 2. 特獨 C-IV-6 論文格式與架構	研究架構與細節。		
第 9-20 週	題目的相關研究	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。	1. 特獨 2a-IV-1 選用適當的研究方法及程序，並運用於獨立研究中。 2. 利用所學數學工具，實際研究問題，並探討工具的適用性並改善數學工具 3. 撰寫實驗日誌	1. 能夠依規畫進行問題探索。 2. 能夠確實將研究結果記錄於實驗日誌。 3. 能以圖表、算式表達研究結果。	學生依研究主題、研究架構，應用適當的研究工具，進行數學研究，並整理研究數據。	1. 於初期以考試的形式進行數學工具的操作能力檢測，以確保能獨立進行獨立研究 2. 教師查閱每週的實驗日誌，檢查是否定期撰寫實驗日誌

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 1-10 週	題目的相關研究	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。	1. 特獨 2a-IV-1 選用適當的研究方法及程序，並運用於獨立研究中。 2. 利用所學數學工具，實際研究問題，並探討工具的適用性並改善數學工具 3. 撰寫實驗日誌	1. 能夠依規畫進行問題探索。 2. 能夠確實將研究結果記錄於實驗日誌。 3. 能以圖表、算式表達研究結果。	學生依研究主題、研究架構，應用適當的研究工具，進行數學研究，並整理研究數據。	教師查閱每週的實驗日誌，檢查是否定期撰寫實驗日誌，並與學生討論後續實驗方向。
第 11-13 週	研究資料的分析與討論	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	1. 特獨 C-III-5 研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用、圖表	1. 能夠分辨所研究的資料是否合理與適用。	1. 整理研究資料或數據，說明研究問題的相關結果	以口頭發表的形式逐一講解經實驗得到的數學結

		<p>法，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。</p> <p>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>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>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>製作技巧（解讀、繪製、分析）。</p>	<p>2. 能夠利用數學軟體 Geogebra 將研究結果統整後，以圖表方式呈現。</p> <p>3. 對研究結果能夠提出相對的解釋。</p> <p>4. 能夠將研究結果與文獻資料比對後，提出更多看法。</p>	<p>2. 檢視研究資料之合理性與正確性。</p> <p>3. 研究成果展現內涵：研究發現與討論（結果與討論）</p>	<p>論。</p>
第 14-18 週	研究成果展現	<p>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>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。</p> <p>3f-IV-3 能靈活運用各種形式，嚴謹展現研究</p>	<p>1. 特獨 C-II-7 研究成果展現形式：口頭發表、文字報告、行動方案、錄影、繪圖、戲劇、展演、實地示範等。</p> <p>2. 特獨 C-III-6 研究成果展現內涵：研究結論與應用（結論與建議）。</p> <p>3. 特獨 C-III-7 研究成</p>	<p>1. 能夠將研究結果依格式，以報告書的方式完整呈現。</p> <p>2. 能夠將研究成果製成簡報，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. 將研究結果以研究報告書的形式來呈現。</p> <p>2. 將研究成果製作 powerpont 進行 10 分鐘的獨立研究成果發表</p>

		過程、成果、價值及限制等。	果展現形式：小論文、文學/文藝創作、辯論、模型、簡報、實物、新媒體形式等。			
第 19-20 週	研究過程與成果評鑑	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。 2. 能夠對整個研究歷程自我評價，並進行未來展望。	1. 學生對研究過程與結果，自己或透過他人進行形成性與總結性評鑑。 2. 學生提出延伸方案，做為下一次立研究之參考。	1. 以自我評量表的方式給予自評 2. 教師勾選檢核表的評分，讓每位參與獨立研究的學生了解該次獨立研究的表現