

113 學年度嘉義縣民雄國民中學特殊教育 資優資源班 第一二學期特殊需求領域獨立研究課程 數資 7 年級組 教學計畫表 設計者：  
黃士瑋 (表十二之二)

一、教材來源：自編 編選 二、本領域每週學習節數：1 節

三、教學對象：七年級 數理資優班全組 四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程目標 (學年目標)
<p>特獨-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>特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。</p> <p>特獨-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>特獨-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>一-1 能了解獨立研究與學習的意涵。</p> <p>一-2 能夠有策略地閱讀並理解科學文獻資料。</p> <p>一-3 能夠對蒐集來的資料加以統整、歸納、簡化。</p> <p>一-4 能夠有效地計畫並與小組合作。</p> <p>一-5 能以多元的角度評判科學研究的過程與本質。</p> <p>二-1 能夠善用科學研究方法。</p> <p>二-2 面臨問題時，能有效地提出問題解決方法，並勇於嘗試錯誤。</p> <p>二-3 能誠實且合理地呈現研究結果，並加以詮釋。</p> <p>二-4 能針對問題假設設計出適當的驗證方法。</p> <p>二-5 能夠樂於與同儕分享研究過程與成果，並有效地使他人理解。</p> <p>二-6 能透過不同領域實驗探索自身興趣</p>

五、本學期課程內涵：第一學期評量

教學進度	單元名稱	學習表現	學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第一-六週	真相搜查隊	特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與	特獨 A-IV-2 本土與全球議題的探索。 特獨 C-IV-3 文獻蒐集	1. 能善用各種資源來蒐集並篩選有用的資料。	1. 能運用 Word 進行撰寫、排版等文書能力。 2. 蒐集指定主題資料並進	研究主題報告 (資料蒐集、整理、歸納)

		<p>差異。</p> <p>特獨 2b-IV-4 運用領域知識，提出自己的主張、理由及證據，解釋自己的觀點。</p> <p>特獨 3c-IV-2 將蒐集文獻資料，運用適當檢驗原則分辨資料的真偽。</p>	<p>管道：書刊、線上資料庫、文獻資料的引用與附註方式。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 能將不同的資料來源，加以辨別、分類、統整。</li> <li>3. 利用文書軟體呈現整理的資料內容</li> <li>4. 能夠利用簡短的文字，描述整理的資料內容。</li> <li>5. 能運用線上共編功能與組員合作完成任務。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>行統整歸納。</li> <li>3. 比較不同資料來源的內容差異，了解評估資料來源可信度的方法。</li> <li>4. 能撰寫文章的摘要。</li> <li>5. 能運用 PowerPoint 完成簡報架構等簡報製作能力。</li> <li>6. 能以簡報的形式與同儕分享指定主題。</li> <li>7. 能透過線上共編與組員進行合作。</li> </ol>	<p>研究主題簡報</p> <p>分組討論積極度</p> <p>口頭回答</p>
第七-十一週	探究新手村—化學	<p>特獨 1a-IV-1 從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題等向度發現並提出自己感興趣的內容。</p> <p>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。</p>	<p>特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p> <p>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出化學領域問題的探究方法。</li> <li>2. 能觀察並說出現象之間的關聯性。</li> <li>3. 能將研究過程與觀察到的現象或結果，進行記錄。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識常見的化學實驗器材及其功用。</li> <li>2. 認識化學探究、實驗或驗證方法。</li> <li>3. 以八年級自然二氧化碳製備實驗為主軸，引導學生觀察現象、變因。</li> <li>4. 能撰寫研究實驗記錄。</li> </ol>	<p>課堂學習單</p> <p>口頭回答</p> <p>課堂參與積極度</p>
第十二-十七週	探究新手村—物理	<p>特獨 1a-IV-4 透過獨立研究過程，了解獨立研究的意義、歷程及實踐的重要價值。</p> <p>特獨 2c-IV-3 預測問題解決構想在實行時可能產生的困難與解決方法。</p> <p>特獨 3e-IV-1 運用思考能力、撰寫研究日誌、</p>	<p>特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p> <p>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出物理領域問題的探究方法。</li> <li>2. 能說出科學探究的過程及方法。</li> <li>3. 能夠利用科技工具，解決探究過程所面臨的問題。</li> <li>4. 能利用電腦軟體簡單處理數據，並以圖表呈現。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 簡介科學探究的過程。</li> <li>2. 以鄒族風笛為主題架構，引導學生建立實驗變因。</li> <li>3. 能依照不同變項擬定探究流程，並設計實驗對數據進行量化。</li> <li>4. 能運用運動分析軟體 Tracker、聲音處理軟體 Audacity 及 Phyphox</li> </ol>	<p>課堂學習單</p> <p>口頭回答</p> <p>實驗數據圖表</p>

		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。			App 完成實驗。 5. 能運用 Excel 分析數據並將實驗數據圖像化。	
第十八-二十二週	科學異言堂	特獨 1b-IV-1 理解同儕報告，針對研究歷程提出相關的疑問或意見，形成評價並提出建議或改善方案。 特獨 3e-IV-3 從得到的資訊或數據，分析出差異，提出研究結果與發現。	特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。	1. 能以口頭的方式，將研究發現或結果，向同儕分享。 2. 能夠理解科學探究結果的本質。 3. 能夠質疑、理解、接納多元觀點。	1. 統整本學期的指定主題研究結果，並依小組分享。 2. 能評論不同組別進行實驗的優缺點。 3. 能根據引導討論研究本身的缺陷。	口頭回答 上台發表表現 課堂參與積極度

## 第二學期

教學進度	單元名稱	學習表現	學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第一-五週	探究新手村—科技與民生	特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 特獨 2c-IV-5 承接問題，並能有效、合理的去處理，獲得可信的成果。 特獨 3d-IV-2 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。	1. 能運用不同工具解決研究時所面臨的問題。 2. 能觀察現象並說出可能的變項。 3. 能構思出不同的方法，解決研究執行過程的困難。	1. 以風力發電扇葉原理設計探究為主軸，引導學生利用設法製作實驗模型。 2. 能觀察實驗並提出相關變項。 3. 能根據不同變項進行實驗設備的調整與設計。 4. 能運用科技設備進行實驗設備的製作。 5. 能積極完成任務並與組員進行合作。	課堂學習單 小組討論積極度 實驗裝置（功能、完整性）
第六-九週	科研大賞	特獨 1a-IV-1 從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題	特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。 特獨 C-IV-6 論文格式與架構。	1. 能夠閱讀並理解他人的獨立研究成果報告。 2. 能針對他人的研究	1. 各組抽選研究主題，並找尋該主題相關之歷屆獨立研究或科展成果報告。	課堂學習單 口頭回答 課堂參與積極度

		等向度發現並提出自己感興趣的內容。		<p>成果，提出自己的觀點。</p> <p>3. 能夠察覺他人研究方法、研究過程、研究結果的優缺點。</p>	<p>2. 認識獨立研究成果報告書撰寫格式。</p> <p>3. 各組閱讀研究報告書，並針對該份報告獨立撰寫摘要。</p> <p>4. 能根據引導統整該份研究內容的各項優缺點。</p>	
第十一-十三週	MYPT 科學問題探究—小專題(一)	<p>特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>特獨 2c-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。</p> <p>特獨 2c-IV-3 預測問題解決構想在實行時可能產生的困難與解決方法。</p> <p>特獨 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。</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>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。</p>	<p>1. 能夠依照研究流程，規劃研究進度表。</p> <p>2. 能夠針對建立的模型、假設來設計實驗、驗證之方法。</p> <p>3. 能夠檢視結果與假設的正確性</p>	<p>1. 各組與指導老師討論小專題主題，並引導學生進行研究前置作業，如資料蒐集、簡單試驗等。</p> <p>2. 引導學生統整資料。</p> <p>3. 指導學生研究規劃方法。</p>	<p>小組共編文件（資料搜集、統整）</p> <p>小組討論記錄本</p>
第十四-十八週	MYPT 科學問題探究—小專題(二)	<p>特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>特獨 2c-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。</p> <p>特獨 2c-IV-3 預測問題解決構想在實行時可能產生的困難與解決方法。</p>	<p>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。</p> <p>特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。</p>	<p>1. 能夠以表格、圖表等方式呈現數據或結果。</p> <p>2. 能根據研究結果形成解釋，並發現各項變因之間的關聯性。</p> <p>3. 能察覺研究過程可能的誤差來源。</p>	<p>1. 能處理數據，並將其以表格或是圖表的方式呈現。</p> <p>2. 能觀察不同數據所呈現的關聯性，並與研究假設、模型或參考資料相互對比。</p> <p>3. 能說出自己與他人在實驗設計、分析方法上所忽略的缺失或誤差</p>	<p>口頭回答</p> <p>小組共編文件（實驗數據圖表）</p>

		特獨 3e-IV-2 從得到的資訊或數據，分析出差異，形成解釋、獲知因果關係。			4. 引導學生辨明系統性誤差與操作性誤差，並以適當的方式處理	
第十九-二十一週	MYPT 科學問題探究—小專題(三)	<p>特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與差異。</p> <p>特獨 2b-IV-2 比較與判斷自己及他人對於蒐集資料的解釋，在方法及程序上合理性，並提出問題或批判，並用實證加以驗證之。</p> <p>特獨 2b-IV-5 運用簡單數理演算公式、科學證據或理論，理解領域知識或理論及其因果關係，或提出他人論點限制，進而提出不同論點。</p>	特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能夠發現自己與他人的問題，並勇於接納與改進。</li> <li>2. 能夠適時質疑他人的模型假設。</li> <li>3. 能夠有效地摘錄他人研究的內容重點。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能以簡報的形式，簡單報告研究主題、方法、過程與結果。</li> <li>2. 能將同儕的研究結果加以簡化、詮釋。</li> <li>3. 能彼此討論各組的優缺點。</li> </ol>	<p>口頭回答</p> <p>上台發表表現</p> <p>研究報告簡報</p> <p>課堂參與積極度</p>