

臺北市 114 學年度第二學期景興國民中學資賦優異班領域學習課程計畫

領域 /科 目	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input checked="" type="checkbox"/> 獨立研究 <input type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：				
課程名稱	獨立研究	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數	2 節
課程/教學設計者	張乃勻	實施對象	<input type="checkbox"/> 7 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 8 年級 <input type="checkbox"/> 9 年級 <input type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期 (若上下學期均開設者，請均註記)		
領域核心素養	<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>特獨-J-C3 透過獨立研究，能積極關心並思辨多元文化與全球議題。</p>				
學習重點	學習表現	<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 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。</p> <p>特獨 1b-IV-2 主動與同儕合作完成小組獨立研究活動內容並達成目標。</p> <p>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。</p> <p>特獨 1d-IV-3 依據引註參考資料格式，註明資料的來源、出處與他人的貢獻</p> <p>特獨 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。</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 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-3 知道自己及他人所觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、實驗數據，並推論其中的關聯性。</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 2c-IV-1 對問題尚未釐清的部分蒐集多元資訊。</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 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 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。ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>特獨 3b-IV-1 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 了解研究計畫內容，並能適時彈性調整。</p> <p>特獨 3c-IV-1 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>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>特獨 3c-IV-3 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>特獨 3d-IV-1 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 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>特獨 3e-IV-4 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>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>特情 2b-IV-2 展現冷靜面對挫折的態度，避免過度自責與內疚。</p> <p>特情 2b-IV-3 以冷靜積極的態度處理問題。</p> <p>特情 1a-IV-4 調整自己完美主義的標準以符合現實狀況。</p> <p>特領 3b-IV-3 與成員共同擬定達成目標所需的行動。</p> <p>特領 3b-IV-4 協助成員解決達成目標過程中的困難。</p> <p>特領 3b-IV-5 藉由鼓勵成員學習，提升團隊整體能力，逐步達成預期目標。</p>
學習內容	<p>特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。</p> <p>特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。</p> <p>特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p> <p>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>特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。</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-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>特獨 C-III-7 研究成果展現形式：小論文、文學/文藝創作、辯論、模型、簡報、實物、新媒體形式等。</p> <p>特獨 C-IV-6 論文格式與架構</p> <p>特情 A-IV-2 完美主義的類型、表現與影響。</p> <p>特情 A-IV-3 完美主義的應對與調整。</p> <p>特領 A-IV-1 領導者的責任與義務。</p> <p>特領 A-IV-2 說服的態度和技巧。</p> <p>特領 B-IV-3 領導者與被領導者角色定位。</p> <p>特領 B-IV-6 團體動力的概念與技巧。</p>
課程目標	<p>一、掌握研究歷程與問題解決能力 了解獨立研究的價值，運用適當的研究程序與領域知識，分析因果關係，提出研究發現，並解決問題或探索新議題。</p> <p>二、資料查詢與批判思考 利用線上資料庫查詢與評析研究作品，比較自身與他人研究結果，推論關聯性，評估研究方法與數據合理性，並透過實證驗證假設。</p> <p>三、研究計畫規劃與管理 在教師指導下，考量現況與學術倫理，選擇合適研究工具，與同儕合作規劃最優化的研究計畫，並有效管理研究進度。</p> <p>四、學術表達與研究成果呈現 依不同需求運用簡報、海報、作品說明書等媒介，並遵循學術格式（如 APA 引用格式）撰寫研究報告，完整呈現研究成果。</p> <p>五、培養堅毅與研究態度 以冷靜應對研究挑戰，調適完美主義，保持研究動力與毅力，依據計畫目標與進度持續推進研究。</p> <p>六、團隊合作與研究展策劃 與同儕規劃獨立研究成果展，了解團隊領導與協作的重要性，營造正向工作環境，共同達成行動目標。</p> <p>七、團體動力與問題解決</p>

	掌握團體運作技巧，運用說服與溝通策略，妥善解決籌備過程中的挑戰，提升團隊整體能力，確保成果展順利完成。			
議題融入	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。			
學生能力分析 (區分性 教學設計)	學生組別	A 組	B 組	C 組
	學習優弱勢分析	對於動手實驗與科學原理之基本理解、實作能力及學習動機甚佳	對於動手實驗與科學原理之基本理解、實作能力及學習動機甚佳理解、實作能力及學習動機普通	對於動手實驗與科學原理之基本理解、實作能力及學習動機甚佳理解、實作能力學習動機待加強
	起點行為	能主動探索與思考，具有強好奇心與研究熱忱。	能做到探索與思考，好奇心與研究熱忱尚可。	對於探索與思考較被動，好奇心與研究熱忱較缺乏。
	教學策略	藉由課堂上所給科學閱讀、資訊融入及引導提問，促成同儕間相互討論及腦力激盪。培養高層次思考及後認知的能力。研究方面鼓勵探究實作，可以自主學習，樂於與同儕分享自己的觀點及小組合作。	藉由課堂上所給科學閱讀、資訊融入及引導提問，促成同儕間相互討論及腦力激盪，但過程中給予較多的鷹架。隨著透過不同方式於課堂中檢核其學習狀況，確認是否達到預期成效。研究方面引導與同儕分工合作，增進對話與分享。	在課堂中隨時觀察其學習狀況，當無法獨立完成共同性任務時，提供立即性或課後的指導與協助。研究方面透過引導提升其研究動機，觀摩同儕的見解，保持良好互動關係。
週次	單元	課程內容		備註
1	進行各項獨立研究實驗	1. 以學生為中心，學生作為研究主導者，並與老師共同擬定合適的研究 2. 學生進行實驗裝置架設、實驗與報告結果。 3. 教師針對各組巡迴並提供引導。		
2	進行各項獨立研究實驗			
3	進行各項獨立研究實驗			
4	書面報告撰寫(一)	1. 學生依照「全國中小學科學展覽會」作品說明書格式，撰寫獨立研究成果報告。 2. 學習學術寫作規範，並正確使用 APA 第七版格式進行引用與參考文		

		獻整理。	
5	同儕觀摩與交流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過作品說明書發表，讓學生以同儕觀摩形式交流，提供建設性意見。 2. 教師歸納優秀作品的表現重點，並提供改進建議，幫助學生進一步優化研究成果。 	
6	進行各項獨立研究實驗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以學生為中心，學生作為研究主導者，並與老師共同擬定合適的研究 2. 學生進行實驗裝置架設、實驗與報告結果。 <p>教師針對各組巡迴並提供引導。</p>	
7	進行各項獨立研究實驗		
8	進行各項獨立研究實驗		
9	書面報告撰寫(二)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將新的實驗進度補上 2. 學生根據上一次收到的建議進行修改 3. 教師針對各組巡迴並提供引導 	
11	書面報告撰寫(三)		
12	進行各項獨立研究實驗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以學生為中心，學生作為研究主導者，並與老師共同擬定合適的研究 2. 學生進行實驗裝置架設、實驗與報告結果。 <p>教師針對各組巡迴並提供引導。</p>	
13	進行各項獨立研究實驗		
14	學術海報製作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生按照學術格式進行學術海報製作。 2. 教師針對各組巡迴並提供引導。改良目標 	
15	口語表達訓練(一)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習口頭報告技巧，透過 TED Talks 學習有效的學術報告與表達技巧。 2. 口頭報告與海報展示，搭配海報進行學術口頭報告練習，提升表達與溝通能力。 3. 教師指導與評估，教師巡迴指導各組表現，評估學生需求，並視情況安排額外練習時段。 	
16	同儕觀摩與交流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生進行口頭報告，並經由同儕評鑑 2. 學生口頭報告搭配實際展演，說明學術研究成果。 	
17	成果展籌備(一)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生透過合理分析各自優弱勢能力推舉適合的工作分配。 2. 由學生主導規劃成果展事先準備事項，並利用課餘時間，進行相關籌備。 3. 學生須完成成果手冊及邀請函之制 	

		定	
18	學術簡報製作	1. 進行學術簡報製作，教師根據各組進度，進行回饋與引導。	
19	學術簡報製作	2. 學生若完成簡報製作，則進一步練習口頭報告。	
20	成果展籌備（二）	1. 各組依照分工負責展覽籌備，確保活動順利進行。 2. 學生規劃場地佈置與彩排流程，確保展示內容清晰流暢。 3. 學生製作並發送成果展邀請函	
21	歷程回顧	1. 教師帶領學生討論成果展籌備時遇到的困難及成功的事項，並引導學生自我分析原因。 2. 學生提出針對未來活動的建議。	
教學資源	參考科學月刊及科學雜誌、科展設計與實作(第二版)、教師自編教材、學習單、實驗設備、網路等		
教學方法	<p>理念： 參考 Treffinger 自我引導學習模式課程透過形成性評量，根據學生的學習進度調整教師的介入程度。初期由教師提供明確指引與示範，隨著學習進展，逐步降低結構化引導，最終讓學生能夠自主規劃學習，並培養獨立解決問題的能力。透過這種階段性支持，學生能在穩固基礎後發展自我引導的學習策略，提升思考與決策能力。</p> <p>方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生探索興趣主題 鼓勵學生從日常生活、科學現象與時事議題中發掘學習主題，培養自主學習與探究能力。 2. 強調資料辨識與引用規範 訓練學生評估資訊來源的可信度，學習正確引用學術資料，確保研究的完整性與學術誠信。 3. 培養問題解決與研究能力 透過探究式學習，引導學生分析問題，設計合適的研究方法，並運用實驗或數據驗證假設。 4. 多元資料蒐集與管理 指導學生運用書籍、學術論文與網路資源，有效整理與管理資料，以提升研究效率。 5. 數據分析與視覺化呈現 讓學生學習運用圖表工具整理數據，進行比較與分析，提升研究結果的可讀性與解釋能力。 6. 活用數位工具提升學習效能 透過數位平台與分析軟體，幫助學生統整研究記錄，提升資料處理與推理能力。 7. 培養表達與溝通技巧 訓練學生使用簡報、多媒體或實體展示技巧，增強科學論證能力，使研究內容更具說服力。 		
教學評量	課堂口頭問答、實驗操作、實驗記錄簿撰寫、作品說明書撰寫		