

嘉義縣 國小 111 學年度校訂課程資優巡迴輔導班六年級第三類特殊需求領域(獨立研究、情意發展、創造力)教學內容規劃表

設計者：劉冠好

一、教材來源：□自編 ■編選-植觀達人 從研究到發表、社調高手 從研究到發表 二、本領域每週學習節數：■ 外加 3 節

三、教學對象：一般智能資優學生六年級 1 人共 1 人

四、核心素養/課程目標

領域核心素養			課程（學年）目標
A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與	
<p>特獨-E-A2</p> <p>具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。</p>	<p>特獨-E-B1</p> <p>能分析比較、製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用簡單形式，表達獨立研究之過程、發現或成果。</p> <p>特獨-E-B2</p> <p>能了解科技、資訊及媒體使用方式，並據實地取得有助於獨立研究過程中所需的資料。</p>	<p>特獨-E-C2</p> <p>透過獨立研究小組學習，養成同儕溝通、團隊合作及包容不同意見的態度與能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論提出適合探究的問題。 2. 能利用網際網路蒐集研究相關資料，閱讀資料並進行整理、摘錄重點。 3. 能整理、分析及比較研究取得之資訊或數據，並成解釋、解決問題或提出新發現。 4. 能操作實驗器材與科技設備進行研究數據的搜集。 5. 能與其他同學分享研究成果相互討論。 6. 能使用檢核表對研究過程與結果進行評鑑。
<p>特情-E-A2</p> <p>具備分析壓力的能力，發展管理壓力的策略、面對害怕與衝突的方法，以強化生命韌性，強化反思及解決生活問題的能力。</p>	<p>特情-E-B3</p> <p>覺察生活美感來源的多樣性，體會生活中美善人事物的趣味與美好。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出目前壓力情形，學習如何進行壓力調節與釋放。 2. 能察覺壓力並主動表達，探索調適壓力的方法。 3. 能透過覺察生活美感，製作書藝粉彩(吊飾書籤創作)，調節壓力，體會生活中的樂趣。
<p>特創-E-A3</p> <p>善於覺察現象，擴充生活經驗，提出與眾不同的創新想法，因應日常生活情境。</p>	<p>特創-E-B3</p> <p>運用多重感官感受創造性產品之美，體驗生活環境中的美感事物，並發展欣賞創造性產品的基本素養。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 能提出新穎獨特的見解/構想。 2. 能以多重感官的角度，評鑑生活中的創意商品，提出自我見解。

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 1-5 週	【歸納法】 資優班巡迴班-失蹤事件簿	特獨 1b-III-1 透過口語、文字或圖畫等表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。 特獨 3e-III-4 從得到的資訊或數據，解決問題或發現新問題。	特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。 特獨 C-III-5 研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用、圖表製作技巧（解讀、繪製、分析）。	1. 能透過符號紀錄嫌犯配對方式有多少種。 2. 能培養數學邏輯能力與態度。 3. 能熟悉數學研究法的基本內涵及流程步驟。	<p>※校長失蹤了：以『失蹤事件簿』為課程問題意識，巡迴班發生大事，竟然有人抓走了校長，總共有 3 名嫌犯，引導學生應該要搜尋訊息，才能找到校長。</p> <p>※線索搜尋中：嘗試尋找案發中的目擊證人，透過提問的方式，蒐集證據，判斷出兇手是誰？(學生能設計歸納表格，將線索歸納與分類)</p> <p>※找到犯人：能根據整理的線索表格，找出抓走校長的嫌犯。</p> <p>※推理案情：戴上『推理帽』將頭腦變清楚，思考出解決案件的方式。</p> <p>疑點一：嫌犯總共有幾人？ 疑點二：哪些人會被列為嫌犯？ 疑點三：這些嫌犯會出現多少種配對方式？</p> <p>※線索破解(研究方法)：將利用文字訊息符號化，利用表格整理出所有的可能性，並將推論出計算公式(找出數學原理)。</p> <p>※藝『數』秀場：能根據推論出的計算公式，找出不同嫌犯的配對方式，並根據發現設計出屬於自己的數學桌遊。</p>	<p>紙筆評量： 能正確破譯線索，將嫌犯會出現的配對方式全數記錄下來。</p> <p>實作評量： 能利用歸納出來的數學邏輯設計數學桌遊。</p>
第 6-11 週	【實驗研究法】 生活中的科學-膏手世代	特獨 2b-III-2 依據領域知識，對自己蒐集資料或數據，抱持合理的懷疑態度，提出	特獨 C-III-4 研究資料蒐集方式：實地考察、觀察、實驗量測、研究手冊、日誌。特	1. 能比較氟化物和界面活性劑的關係。 2. 能運用網路蒐集資料，分析資料的相關	<p>※牙膏知多少：TED- https://reurl.cc/Gx5jzp影片觀賞，學生能說出牙齒不同部位與</p>	口語評量：

		<p>自己看法、解釋或實例加以驗證。</p> <p>特獨 2a-III-1 了解獨立研究的內涵及程序，並能運用於獨立研究中。</p> <p>特獨 3e-III-2 從得到的資訊或數據，形成解釋、獲知因果關係。</p>	<p>獨 C-III-5 研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用、圖表製作技巧（解讀、繪製、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>性、真實性與重要性。</p> <p>3. 能提出影響操作變因之面向。</p> <p>4. 能根據實驗計畫執行實驗流程。</p> <p>能與他人分享製作成果。</p>	<p>蛀牙間的關聯性。</p> <p>※牙膏對環境的影響：透過兩篇文章的閱讀(看見台灣、公共政策參與平台)並利用<u>平板電腦進行搜尋</u>，完成學習單上相關物質比較，引入如果將牙膏中的界面活性劑移除後，會影響牙膏的清潔效果嗎？</p> <p>※自然觀察實驗室：實驗進行，呈現化學物品的分類表格，能分類出牙膏中的<u>基礎成分</u>及<u>功能成分</u>，並利用<u>平板電腦</u>進行資料搜尋，在自製牙膏時，危害自然或人體的成分可以被移除，牙膏需要留下最基礎的功能(例如：可將加強牙膏摩擦效果的摩擦劑、幫助牙膏保持膏狀的保濕劑)，提出能替代牙膏中化學物質的天然成分。</p> <p>※牙膏狂想：透過前面課堂對牙膏當中添加物的了解，試著發想看看接下來在牙膏的實驗當中，可以試著探究那些主題，並從同一主題之下，找出各種會影響到結果的可能因素，試著寫出研究</p>	<p>能說出各式牙膏所添加的成分不同之處的原因。</p> <p>實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確操作平板電腦進行資料搜尋，將發現的結果記錄下來。 2. 能操弄各式研究變因(三個)，進行實驗設計。 <p>檔案評量：</p> <p>將學生在探究實作過程中的照片、影片、資料彙整成冊。</p>
--	--	--	--	---	---	--

					<p>子題並提出研究假設。</p> <p>※設計與執行實驗或觀察：以主題一：牙膏對清潔效果的影響為出發，思考如何設計實驗(操縱、應變、不變變因)以需要準備哪些實驗器材，操縱變因要配置出哪些成分的牙膏，並學習如何量化實驗結果。</p> <p>※下結論【推翻或支持假說，並提出解釋】：研究中引導學生以不同劑量成分的牙膏來刷洗蛤蠣殼(最接近牙齒成分)，來收集資料，將拍攝出來的照片進行比較，利用色階分析的方式，逐一計算每一格的色碼，利用實驗的數據進行結果討論。</p>	
第 11-16 週	情緒解壓站	<p>特情 2a-III-3 探索調適壓力的方法。</p> <p>特情 3c-III-3 探索如何以創意方式面對與解決問題。</p>	<p>特情 A-III-7 提升正向情緒的方法。</p> <p>特情 B-III-1 壓力的影響、覺察與警訊(生理、情緒、認知、人際等)。</p> <p>特情 B-III-2 多樣紓壓方法的認識與評估。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠察覺自我壓力的來源。 2. 能覺察並說出壓力形成的原因。 3. 能從不同面項(生理、心理、行為)分析自我的壓力反應。 3. 能依據壓力狀態進行調節，提出自我因應的方法。 	<p>※：壓力指數知多少：藉由簡短的題目問卷，調查學生在壓力發生時，可能會產生哪些的行為表現。</p> <p>※情緒看壓力：透過影片觀賞-生活壓力超級大 (https://reurl.cc/Gx55k3)，能提出面對壓力時，不同程度的影響。</p> <p>※迎向壓力-能夠透過生理、心理、行為等三個面向分析壓力對自我的影響。</p>	<p>口語評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出自身壓力形成的原因。 2. 壓力處方籤：透過分享會，能提出自我如何察覺壓力反應(生理、心理、行為)來源、形成原因與影響，及覺察自我因應方式與效果。 <p>實作評量：</p> <p>能利用藝術媒材-和諧粉彩進行吊飾書籤創作，找出能引領自己的代表字。</p>

					<p>※壓力調節與釋放-能透過帶領學生使用藝術媒材-和諧粉彩來進行『危機與我』的藝術創作，藉此來釋放自我壓力。</p> <p>※書藝粉彩(吊飾書籤創作)-如何與壓力共存:找出能引領自己的代表字將其進行吊飾創作,引導學生藉由此字,調適壓力、回顧今年,展望未來。</p>	
第 17-22 週	<p>【思考歷程/擴散性思考】</p> <p>『關』 『關』相連</p>	<p>特創 2a-III-4 對各種構想加以探討調整的可能性。</p> <p>特創 3b-III-2 改變原有作品的元素,擴充其趣味性與實用性。</p> <p>特創 3c-III-3 在各構想中分辨其中新的或不尋常的構想。</p>	<p>特創 A-III-5 想像力具體化與步驟化。</p> <p>特創 C-III-3 框架、藩籬的跨越。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟練地操作機關王積木進行組件。 2. 能了解跳離法的發想步驟與原則。 3. 能利用跳離法發想設計理念,自創機關。 4. 能針對作品提出修正方針與解釋原因。 	<p>※認識機關：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)觀看 2019 GM Elementary School Silver Medal 機冠王影片,透過介紹連動機關裝置的概念與起源。 (2)介紹連動機關在生活情境上的應用,例如： ※機關動手做 (1)認識科學積木(智高):練習組裝與機關的拆卸方式。 (2)機關製作練習 <p>※認識跳離法(Dominant idea):</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)認識水平思考法與垂直思考法 (2)介紹跳離法的使用步驟與原則 (3)透過觀察商品,練習運用跳離法進行創意發想。 <p>※創意改造與測試：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)運用跳離法進行創意發想,討論關卡改造的可能性。 (2)操作科學積木,進行設計與實作,測試發想關卡的可行性。 	<p>實作評量： 能利用『跳離法』結合科學原理自創機關</p> <p>口語評量： 1. 能說出 3 個跳離法的使用原則。 2. 能簡述在運用跳離法時的使用步驟。</p> <p>檔案評量： 紀錄發想與探究過程中的影片以及照片,彙集成冊。</p>

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	獨立研究-發現生活中的問題	<p>【獨立研究技能/界定研究問題】</p> <p>3a-III-2</p> <p>能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論提出適合探究的問題。</p>	特獨 C-III-1 研究主題選擇:訂定問題。	<ol style="list-style-type: none"> 能透過多元方式(報章雜誌、科展群傑廳、網路影片)進行探索,並選擇個人欲探究的主題。 能提出可探究的問題,並訂定可解決或可測試的研究問題。 	<p>※研究主題的初探:透過以下多元方式,探詢有興趣的主題</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)歷屆科展作品、專書閱讀 (2)網路上的科學影片 (3)課堂延伸的主題 (4)生活中的大學問 <p>※探究問題可行性評估:根據研究問題,依據針對可觀察、問題範圍適當與是否有資源協助,進行評估</p>	<p>口頭評量:</p> <p>能分享自己有興趣的研究主題。</p> <p>紙筆評量:</p> <p>能依據研究問題進行可行性評估,將結果紀錄於學習單。</p>
第 3-5 週	獨立研究-擬定研究計畫書	<p>【獨立研究技能/擬定研究計畫】</p> <p>3b-III-2</p> <p>能根據研究問題、資源,規劃研究計畫並依進度執行。</p>	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、研究價值、參考文獻。	能擬定與執行研究計畫	<p>※研究計畫書撰寫:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)研究架構圖:於學習單中心寫出欲探究的主題,並試著整理將相關問題,彙整成研究子題。 (2)能針對研究子題,提出研究問題的假設 (3)能針對假設提出研究方法,並擬定研究流程 (4)介紹甘特圖,引導學生規劃研究時程 	紙筆評量: 能根據研究流程擬定研究計畫書
第 6-11 週	獨立研究-研究行動	<p>【獨立研究技能/運用研究工具】</p> <p>3d-III-1</p> <p>能認識研究工具種類及用途,並依據研究主題挑選適合研究工具。</p> <p>特獨 2a-III-1</p>	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	<ol style="list-style-type: none"> 能針對研究內容選擇適切的研究方法。 能運用各種方式蒐集研究相關資訊。 能以歸納或演繹的方法找出結果。 	<p>※蒐集資料與文獻整理:運用網際網路或圖書館等資源進行資料蒐集,並將其重點內容依照類別歸納整理。同時記得寫出內容的參考資料來源</p> <p>※研究方法的選擇</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)教師介紹不同的研究方法,學生依據研 	<p>實作評量:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能根據所選擇的研究方法執行實作探究。 2.能根據研究計畫書,完成研究檔案評量:

		了解獨立研究的內涵及程序，並能運用於獨立研究。	訪者、研究工具/設備、研究進度、研究倫理、研究價值、參考文獻。 特獨 C-III-4 研究資料蒐集方式：實地考察、觀察、實驗量測、研究手冊、日誌。		究主題，挑選合適的研究方法 # 研究工具種類介紹：實驗驗證、問卷調查、數學演算/歸納、訪談、田野調查 ※研究數據蒐集： (1)能透過觀察、實驗、訪談等方式蒐集研究資料，並進行資料統整。 【獨研技能/運用研究工具】 # 研究工具選擇及使用 (2)紀錄研究過程，相關資訊。	紀錄發想與探究過程中的照片，彙集成冊
第 12-15 週	獨立研究-研究報告	【獨立研究技能/資料分析與解釋】 特獨 3e-III-1 能撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，整理、分析及比較已有的資訊或數據。 特獨 2b-III-4 提出自己的主張、理由及證據，並了解與他人的差異。	特獨 C-III-5 研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用、圖表製作技巧(解讀、繪製、分析) 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)。	1. 能運用圖表呈現研究資料分析結果。 2. 能根據研究數據撰寫研究發現與結論。 3. 能透過多元方式呈現研究報告。	※ 研究報告的組成要素 從標題、研究動機、研究目的、研究設備及器材、研究過程及記錄、研究結論逐一引導學生完成撰寫。 ※ 資料分析與解釋 (1)表格紀錄或圖表分析：將紀錄的實驗數據有系統的方式記錄下來。 (2)實驗數據間的關係： 1. 能針對研究數據，提出研究發現(無相關、數量型、種類型) 2. 下結論，能提出推翻或支持假說，並提出研究建議。	口語評量： 1. 能根據探究歷程提出研究結論 2. 能根據研究發現，提出研究建議。
第 16-20 週	成果發表	【獨立研究技能/研究成果展現】 3f-III-3 能以個人或小組合作方式，運用複雜形式展現研究過程、成果、價值及限制等。	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。	1. 能將教師引導的研究，製成報告。 2. 能到原班進行口頭報告。 3. 能聆聽他人報報並從中獲取經驗。	※ 展現學習成果： (1)引導學生以多元方式呈現研究報告，如：海報、書面、投影片、影片。 (2)參與並觀摩同儕、研究成果發表會，並從中瞭解自己的學習興趣及專長 (3)讓學生能與普通班同學進行成長對話	口頭評量： 能將本學期所學之成果製作成投影片並至原班進行發表 檔案評量： 將研究過程中的探究歷程匯整成冊。