

嘉義縣水上國小 113 學年度校訂課程資優巡迴輔導班第三類特殊需求領域(獨立研究、創造力、情意)課程內容規劃表

設計者：杜雨璇

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材-植觀達人從研究到發表

二、本領域每週學習節數：2 節

三、教學對象：一般智能資優五年級 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	1. 能具備探索問題的能力，透過體驗與實踐，提出解決問題的構想。 2. 能分析比較、製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用口頭發表、簡報的形式，表達獨立研究之過程、發現或成果。 3. 能從研究問題的探究中，養成關心本土與國際事務，並能從獨立研究成果中展現對多元文化的認識與欣賞。
特獨-E-A2 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。	特獨-E-B1 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。	特獨-E-C3 從研究問題的探究中，養成關心本土與國際事務，並認識與欣賞多元文化。	
特情-E-A3 發展多元學習的方法、發揮創意因應不同難度與興趣的學習任務，理解學習優勢與生涯發展的資源與機會。	特情-E-B2 理解媒體或網路資訊的用途與內容適切性，善用於生活問題處理。	特情-E-C3 具備探尋與述說自我文化的能力，理解自我文化中的多樣典範，關懷自我與世界的關係。	
特創-E-A3 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。	特創-E-B1 具備辨識創造力內涵的基本素養，並具有表現創造力所需的符號知能，在日常生活與學習方面，自由順暢地表達所見、所	特創-E-C3 具備關心國內與國際創造力發展的素養，藉由多樣化創意活動與展覽，認同自我文化並能尊重與欣賞多元文化的創意。	1. 能具備創造性問題提問技巧，覺察現象，擴充生活經驗，提出創新想法，因應生活情境，解決問題。 2. 能具備辨識創造力內涵的素養，並透過創造力符號知能，解決日常生活所見、所想及所聞。

想及所聞。

3. 能藉由創意活動，關心國內創造力發展，認同自我文化並尊重與欣賞多元文化的創意。

## 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	超級自我秀	特情 1a-III-1 說明自己各方面的特質。  特創 2a-III-5 善用各種創意技法產生不同的構想。  特創 3c-III-2 以新穎獨特方式呈現對事物的看法。	特情 A-III-1 影響才能發展的特質。  特創 A-III-7 達成任務的多元方法。  特創 C-III-1 新奇見解。	1. 能說明自己各方面的特質。 2. 能善用心智圖產生不同的自我介紹構想。 3. 能以獨特的姓名 LOGO 呈現對姓名諧音、同音字等不同創意設計。	➤ 報上名來： 1. 以「如何才能對你的名印象深刻？」請學生請教父母命名的意義及期望。 2. 討論拆字法，將名字拆開來一一介紹。 3. 討論名字有沒有諧音、字詞，增加別人印象。 ➤ 身家背景簡單說： 1. 思考「除了名字，還能介紹什麼讓別人認識你？」 2. 發想的方法-心智圖，以範例說	實作評量： 1. 能運用心智圖列出 <u>至少五個自己的特點</u> 。 2. 能創作一個突破既有的 LOGO 設計，具備姓名同音不同字或諧音的易辨識性。 口頭評量： 1. 能發表 <u>前所未見</u> 的自我介紹。

					<p>明，讓學生理解心智圖的用途。</p> <p>3. 練習運用心智圖整理要讓別人認識的內容。</p> <p>➤ 製作專屬姓名 LOGO:</p> <p>1. 學生運用姓名特色，設計專屬 LOGO。</p> <p>➤ 該你上場:</p> <p>1. 發表前所未見的自我介紹。</p> <p>➤ 多元智能測驗:</p> <p>1. 完成多元智能測驗。</p> <p>2. 教師說明多元智能各項意義。</p>	
第 3-6 週	肥皂的秘密	<p>特獨 3d-III-2 依據教師示範步驟，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 2b-III-1 將蒐集的數據或資</p>	<p>特獨 B-II-4 實驗器材操作技能。</p> <p>特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。</p>	<p>1. 能正確安全製作肥皂、PH 檢測儀，記錄 PH 值的變化情形。</p> <p>2. 能將蒐集的數據，依據「實驗紀錄的正確記錄方式」，思考</p>	<p>➤ 阿明的報告</p> <p>1. 以「阿明的肥皂實驗記錄」，討論阿明實驗記錄中的錯誤，認識正確實驗記錄的方法，並引發問題意識，製作肥</p>	<p>口頭評量:</p> <p>能說出「錯誤」及「正確」實驗報告的差異。</p> <p>實作評量:</p> <p>1. 能正確操作實驗，製作肥皂，並檢測 PH</p>

		<p>料，依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>特獨3e-III-3 從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。</p>	<p>特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。</p>	<p>資料正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>3. 能從圖表統計的變化情形，提出研究結果。</p>	<p>皂，修正阿明的報告。</p> <p>➤ 製皂者</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生先上網查詢成皂原理及製作方法。</li> <li>2. 發表熱製法與冷製法的差異。</li> <li>3. 教師說明皂化價計算方式。</li> <li>4. 了解實驗操作注意事項，製作肥皂。</li> </ol> <p>➤ 實驗記錄的細節</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由錯誤的表格資料，討論記錄數據的方式、有效位值的選取、實驗誤差。</li> </ol> <p>➤ 圖表會說話</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從數據紀錄表格中，學習三種常用圖表的用途及 excel 的操作方法。</li> </ol> <p>➤ 研究結論的書寫</p>	<p>值。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 能從PH值的變化圖表，獲得結論。</li> </ol>
--	--	--	---------------------------------	--	--	---

					<p><b>方式</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>討論研究結論的書寫秘訣。</li> </ol> <p>➤ <b>創皂-修正研究報告</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>修改正確的肥皂 pH 值實驗報告。</li> </ol>	
第 8-11 週	來自未來的料理	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。	特獨 B-III-1 獨立研究基本步驟。	<ol style="list-style-type: none"> <li>能了解獨立研究的程序, 列出實驗計畫, 依照計畫進行, 運用於獨立研究中。</li> </ol>	<p>➤ <b>生活中的分子料理</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>棉花糖試吃, 從成分、口感、製作過程, 討論棉花糖變化的成因。</li> <li>從提問:「從棉花糖的變化推論, 什麼是分子料理?」請學生先透過觀察、定義分子料理。</li> </ol> <p>➤ <b>分子料理大廚師</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>藉由「可樂魚子醬」, 討論可探究的問題。</li> <li>列出變因, 引導學生能規劃表</li> </ol>	<p><b>實作評量:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>能依據研究主題, 列出研究計畫, 並完成研究。</li> </ol>

					<p>格，將實驗數據填入。</p> <p>3. 討論實驗結果，說明交聯作用與史萊姆單元連結。</p>	
第 12-15 週	藍曬藝術家	<p>特獨 3e-III-3 從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。</p> <p>特獨 3a-III-2 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>	<p>特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。</p> <p>特獨 C-III-1 研究主題的選擇：訂定問題。</p>	<p>1. 能從高倍鏡的觀察紀錄，提出葉子構造的發現。</p> <p>2. 能依據觀察、蒐集資料，提出適合探究的問題，進行實驗探究。</p>	<p>➤ 葉子的構造</p> <p>1. 透過肉眼先從外觀分類校園葉子，討論分類方式，介紹形狀、葉脈、葉質種類。</p> <p>2. 透過低高倍鏡的觀察，發現葉子內部構造、表皮細胞、氣孔排列等分布，並將發現紀錄。</p> <p>3. 以「葉子構造的記錄方式」引導學生思考如果要記錄葉子，可以用什麼方式？</p> <p>4. 認識藍曬印相法。</p> <p>➤ 藍曬藝術家</p> <p>1. 透過藍曬的實</p>	<p>口頭評量：</p> <p>1. 能藉由顯微鏡觀察說出至少三項葉子構造排列狀況。</p> <p>實作評量：</p> <p>1. 能依據觀察、資料，提出至少兩項適合探究的問題。</p>

					驗，討論 A 劑與 B 劑比例變化差異、曝曬時間與影像的差異、人工紫外線與自然光的影像差異。	
第 16-18 週	定格動畫	<p>特創 C-II-6 創意與生活的覺察。</p> <p>特創 1b-III-2 記錄與延伸豁然開朗或靈機乍現的想法。</p> <p>特創 2b-III-3 清楚表達自己擇定某構想的原因。</p> <p>特創 2a-III-5 善用各種創意技法產生不同的構想。</p> <p>特創 3d-III-3 自我檢核任務或作業的完整度並加以補強（含美感賞析元素）。</p>	<p>特創 C-III-4 典範產品的觀摩。</p> <p>特創 B-III-4 基礎腦力激盪法（聯想法、比擬法）。</p> <p>特創 B-II-6 分類與歸納的方法。</p> <p>特創 A-III-5 想像力具體化與步驟化。</p> <p>特創 C-III-8 創意產品評鑑。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識並應用腦力激盪法。</li> <li>2. 能理解並應用分類與歸納的方法。</li> <li>3. 能接受他人建議，提出精進作品的方法。</li> <li>4. 製作定格動畫，展現創思成果。</li> <li>5. 能發表作品並評鑑他人作品，給予回饋。</li> </ol>	<p>➤ 意起想嘉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以腦力激盪法，思考家鄉特色（美食、名產、農產…）。</li> <li>2. 分類不同家鄉特色，提出分類方法及特性。</li> <li>3. 說明自己關注的主題構想原因與理由。</li> </ol> <p>➤ 藝起享嘉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識與應用奔馳法，結合選定的嘉鄉特色，創建角色。</li> <li>2. 認識定格動畫製作方法。</li> <li>3. 短動畫練習。</li> <li>4. 創作動畫，並發表</li> </ol>	<p>口頭評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能分類家鄉特色。</li> <li>2. 能提出關注的主題原因。</li> </ol> <p>實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 思考歷程能具備擴散與聚斂。</li> <li>2. 動畫能具備獨創性。</li> <li>3. 能自我檢核，並提出補強方案。</li> </ol>

					<p>成果作品。</p> <p>5. 透過檢核表，評鑑自己的作品，並提出改善進步的方法。</p>	
第 19-22 週	我思故我在	<p>特情 4d-III-1 具備探尋與述說社區文化的能力。</p> <p>特獨 2a-III-2 針對不同的研究問題認識不同的研究方法，並選用適合的研究方法進行研究。</p> <p>特創 3c-III-1 覺察並賦予日常事物的新意義。</p>	<p>特情 D-IV-5 對社區的認識與參與。</p> <p>特獨 B-III-3 研究方法：相關研究、實驗研究、田野研究等。</p> <p>特創 C-III-2 習慣的突破。</p>	<p>1. 能探尋與述說社區文化。</p> <p>2. 能針對生活圈特色，提出適切的研究問題，並應用田野調查法，蒐集資訊。</p> <p>3. 能覺察生活圈的文化特色，並賦予生活圈獨特的導覽展現方式。</p>	<p>➤ 嘉家有特色</p> <p>1. 討論社區、學校、家庭生活圈周遭，居住環境的特色。</p> <p>2. 認識田野調查法，以「哈哈台」為例，列出田野調查計畫。</p> <p>3. 透過田野調查計畫，實際走訪踏查，收集資訊並分析、分類不同類型的資料。</p> <p>➤ 我思故我在</p> <p>1. 引導學生能以多元方式，展現自己田野調查後的生活圈特色導覽。</p>	<p>口頭評量：</p> <p>能透過探尋社區，述說社區文化。</p> <p>實作評量：</p> <p>1. 能提出適切的研究問題，並應用田野調查法蒐集資料。</p> <p>2. 能覺察文化特色，設計獨特的導覽展現方式。</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 1-4 週	格格不入	特獨 3e-III-3 從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。	特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。	1. 能從走法的分析，提出可行的獲勝策略。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 分類大師                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 討論方塊的命名方式及方塊分類方法。</li> <li>2. 透過連方塊數分類，完成連方塊祖譜。</li> </ul> </li> <li>➤ 尋找勝利                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 討論勝利的要素，己方、對方方塊位置。</li> </ul> </li> <li>➤ 致勝方法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 列出方塊特性的分類，歸納擴增領土的方法、防守的方法、突破重圍的訣竅。</li> <li>2. 提出自己獨特的致勝策略。</li> </ul> </li> </ul>	實作評量： 1. 能提出獨特的獲勝策略。
第 5-10 週	四色地圖	特獨 3e-III-2 從得到的資訊或數據，形成解釋、獲知因果關係。	特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。	1. 能從兩兩相鄰、三三相鄰、四四相鄰的圖形，推導最少色、同色不相鄰，只需要四色。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 四色還是五色？                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 以「四色地圖」，引導學生理解「同色不相鄰」。</li> <li>2. 與學生討論評量規準。</li> </ul> </li> <li>➤ 圖形簡化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 理解簡化的目的，推導兩兩相鄰、三三相鄰、四四相鄰、五五相鄰的</li> </ul> </li> </ul>	實作評量： 1. 能從不斷嘗試的過程理解地圖最少只需要四色就能區隔所有區域。

					<p>簡化圖形。</p> <p>➤ <b>顏色解碼</b></p> <p>1. 以 R-G-B-Y...，進行顏色解碼，推導最少色，理解四色定理。</p> <p>➤ <b>地圖繪製師的考核</b></p> <p>1. 透過五色難題，實際繪製，證明四色定理。</p>	
第 11-15 週	邏輯繪圖	特獨 3e-III-2 從得到的資訊或數據，形成解釋、獲知因果關係。	特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。	1. 能從 3x3 實作中，推導邏輯繪圖規則，並嘗試挑戰 30x30 的難題。	1. 介紹邏輯繪圖的歷史。 2. 引導學生從簡單題型依序，推導邏輯繪圖規則。	<b>實作評量：</b> 1. 能從 3x3 實作中，推導邏輯繪圖規則，並嘗試挑戰 30x30 難題。
第 16-21 週	終極密碼	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 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. 能透過口語表達方式，與他人溝通自己的發現。	1. 介紹 1A2B 遊戲玩法。 2. 引導學生以表格統整所有提示組合、所有可作答數字數量、每種組合出現數量、計算每種提示出現的機率。 3. 引導學生將排列組合紀錄，歸納結論。	<b>口語評量：</b> 1. 能說明「正確」的猜數過程。

嘉義縣水上國小 113 學年度校訂課程資優巡迴輔導班第三類特殊需求領域(獨立研究、創造力、情意)課程內容規劃表

設計者：杜雨璇

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材-植觀達人從研究到發表

二、本領域每週學習節數：3 節

三、教學對象：一般智能資優六年級 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）
<b>A 自主行動</b>	<b>B 溝通互動</b>	<b>C 社會參與</b>	1. 能具備擬定研究計畫與實作能力，並嘗試以創新思考方式因應探究問題情境及執行研究計畫。 2. 能運用科技、資訊及媒體蒐集獨立研究過程中所需的資料進行資料分析。 3. 能分析比較、製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並以多元、創新的方式，展現獨立研究之過程、發現及成果。 4. 能從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。
<b>特獨-E-A3</b> 具備擬定研究計畫與實作能力，並嘗試以創新思考方式因應探究問題情境及執行研究計畫。	<b>特獨-E-B1</b> 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。	<b>特獨-E-C1</b> 從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。	
<b>特情-E-A3</b> 發展多元學習的方法、發揮創意因應不同難度與興趣的學習任務，理解學習優勢與生涯發展的資源與機會。	<b>特情-E-B3</b> 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。	<b>特情-E-C2</b> 具備與家人、師長及同儕溝通、協調與解決衝突的能力，參與各類團隊活動，與人建立良好的互動關係。	
<b>特創--E-A2</b> 具備蒐集資料來源的能力與習慣，判斷處理順序與設定選	<b>特創-E-B3</b> 運用多重感官感受創造性產品之美，體驗生活環境中的美	<b>特創-E-C2</b> 具備友善人際情懷，接受他人協助、分享想法與接納他人意	1. 能運用創意思考技法，思索自己未來的夢想，蒐集生涯發展資源。 2. 能認識自我、建立合宜自我期待與目標的能力與態度，進而培養應變能力因應不同難度與興趣的學習任務。 3. 能覺察生活美感的多樣性與美感涵養，建立良好人際關係，有效經營生活。 1. 能具備問題理解、思辨分析，並能善用各種創意技法，有效解決生活問題。 2. 能具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術

擇標準，善用各種方式提出多種解決問題的構想。	感事物，並發展欣賞創造性產品的基本素養。	見，並參與團隊合作建立良好互動關係。	文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。
------------------------	----------------------	--------------------	---

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
1-3	做好研究-研究主題的探詢	<p>特獨 1a-III-1 從日常生活經驗、自然環境觀察或領域學習課程等向度發現並提出自己感興趣的內容。</p> <p>特獨 3a-III-2 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> <p>特獨 3b-III-1 了解研究計畫內容及撰寫方式。</p>	<p>特獨 A-III-1 研究主題興趣的探索。</p> <p>特獨 C-III-1 研究主題選擇：訂定問題。</p> <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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>能培養對於外在世界的好奇、觀察、探索、求知，選擇探究主題。</li> <li>能訂定適切的研究問題。</li> <li>能理解研究計畫。</li> </ol>	<p>☑ 研究主題興趣的探索，透過以下探詢有興趣的主題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>歷屆科展作品</li> <li>歷屆網路文獻資料</li> <li>課程延伸主題</li> <li>生活日常解謎</li> </ol> <p>☑ 訂定研究問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師以實例討論界定問題的三個檢核要件：               <ol style="list-style-type: none"> <li>關聯性</li> <li>可行性</li> <li>合適性</li> </ol> </li> <li>發想自己的研究問題設計</li> <li>討論與修改研究問題設計</li> </ol> <p>☑ 期末報告書格式說明</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>研究計畫需要有：</li> </ol>	<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>能列出至少兩個適切的研究問題。</p> <p>能正確列出研究計畫標題順序。</p>

					(1) 研究題目 (2) 研究動機 (3) 研究問題 (4) 文獻探討 (5) 研究過程與方法 (6) 結論 (7) 心得 (8) 參考文獻 2. 完成研究報告書標題。	
4-7	做好研究-文獻蒐集與分析	特獨 3c-III-2 分辨所蒐集資料的真實性程度。  特獨 3c-III-3 將教師提供或自行蒐集文獻資料閱讀並進行整理及摘錄重點。  特獨 1d-III-3 學習如何引註研究參考資料的來源與出處。	特獨 C-III-3 文獻資料探討方法：資料評估與校正。	1. 能從可信的網站獲取的文獻，辨別真偽。 2. 能從文獻中總結最相關、核心的內容。 3. 能比較相關文獻的異同，列出差異。 4. 利用表格、心智圖、流程圖等，呈現整理後的資料。 5. 認識並整理資料為APA格式。	㊦ 看新聞找真相 1. 以新聞報導，與學生討論主題是否真實？偏誤？自己如何搜尋？打哪些關鍵字？ ㊦ 蒐集資料 1. 介紹關鍵字進階搜尋方式。 2. 蒐集相關資料。 3. 討論「如何確認資料的可信度？」 4. 釐清可信度網站的特徵。 ㊦ 資料整理與摘錄重點： 1. 以柯南為例，描述文	紙筆評量： 1. 能整理文獻資料並有脈絡的書寫。 2. 能比較文獻的異同，列出至少二項異同之處。 3. 能運用至少二種形式，呈現整理後的資料。 4. 能將文獻依據APA格式正確整理。  口頭評量： 1. 能說出至少兩種可信的網站

					<p>獻撰寫對於研究的重要性。</p> <p>2. 能比較相關文獻差異。</p> <p>3. 介紹資料整理呈現方式，請學生選擇適切的形式整理重點。</p> <p>☐ 介紹 APA 格式</p>	<p>來源。</p> <p>2. 能說出資料的真實程度為何。</p>
8-13	做好研究-研究方法	<p>特獨 2a-III-2 針對不同的研究問題認識不同的研究方法，並選用適合的研究方法進行研究。</p> <p>特獨 3d-III-1 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 B-III-3 研究方法：相關研究、實驗研究、田野研究等。</p> <p>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。</p>	<p>1. 能認識不同的研究方法。</p> <p>2. 能依據研究設計規準，挑選合適的研究設計（包含研究方法及原因）並發表。</p> <p>3. 能認識研究工具の種類，並依據主題挑選適合的研究工具完成資料蒐集。</p>	<p>☐ 研究設計的重要性與內容：</p> <p>1. 討論研究設計：要蒐集什麼資料？怎麼蒐集資料(研究方法)？怎麼分析資料？</p> <p>2. 以範例作品，讓學生依據研究方法分類，並歸納有幾種。</p> <p>3. 介紹常見的研究方法，差異與使用時機。</p> <p>☐ 研究設計實例：</p> <p>1. 以「糖對身體有多大危害？」請學生嘗試發表研究設計。</p> <p>2. 觀賞「一部關於糖的電影」寫出該紀錄片</p>	<p>口頭評量：</p> <p>1. 能說出至少兩種研究方法的用途。</p> <p>實作評量：</p> <p>1. 能依據研究主題選擇<u>適切</u>的研究設計並符合設計規準。</p> <p>2. 能選擇適合的研究工具進行資料蒐集。</p>

					<p>使用的研究設計</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. 比較紀錄片與學生的研究設計與流程（相同及相異處）</li></ol> <p>☐ 設定研究設計規準</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 討論什麼是好的設計？需要達到什麼目標？</li><li>2. 教師引導 1. 效度 2. 客觀性 3. 準確性：能得到具體的結果 4. 經濟性：資源有限，成本要合理。</li><li>3. 列出規準</li><li>4. 檢核規準的合適性</li><li>5. 請學生挑選合適的研究設計（包含研究方法及原因）並發表。</li><li>6. 檢核與修正研究設計。</li></ol> <p>☐ 研究方法與工具</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 說明研究工具</li><li>2. 請學生配合個人的研究方法，運用研究工具：例如：訪談法：訪談大綱、實驗法：</li></ol>	
--	--	--	--	--	---	--

					變因、問卷調查：問卷設計等完成數據資料蒐集。	
14-18	做好研究-資料分析與解釋	特獨 3e-III-1 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 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. 能運用圖表整理、分析及比較數據資料，提出自己的看法、解釋。	<p>☑ <b>數據整理</b></p> <p>1. 給學生不同的圖表，請學生說明並思考差異在何處與說明為何使用此款圖表。 長條：比較大小 圓餅：占比 折線：連續變化</p> <p>2. 給學生不同的數據與相關文章，將其轉換為適當圖表，並發表數據結果。</p> <p>☑ <b>圖表數據常見錯誤</b></p> <p>1. 說明常見數據錯誤闡述。</p> <p>☑ <b>資料分析與解釋</b></p> <p>1. 將蒐集的數據，運用圖表、統計等方式，整理、分析。</p> <p>2. 根據數據提出自己的看法、解釋。</p>	<p><b>實作評量：</b></p> <p>1. 能依據不同數據資料，選擇適合的圖表呈現結果。</p> <p><b>口頭評量：</b></p> <p>1. 能從數據資料說出自己的看法解釋。</p>
19-22	做好研究-研	特獨 3e-III-3	特獨 C-III-6	1. 能從得到的資	☑ <b>研究結論</b>	<b>實作評量：</b>

	<p>究成果的展現</p>	<p>從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。</p> <p>特獨 3f-III-3</p> <p>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。</p> <p>特創 3d-III-3 自我檢核任務或作業的完整度並加以補強（含美感賞析元素）。</p>	<p>研究成果展現內涵：研究結論與應用（結論與建議）。</p> <p>特獨 C-III-7</p> <p>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>特創 C-III-8</p> <p>創意產品評鑑。</p>	<p>訊，提出自己的看法，完成研究結論。</p> <p>2. 能透過研究成果，完成研究報告書。</p> <p>3. 能完成研究成果簡報。</p> <p>4. 能上台發表自己的研究成果。</p> <p>5. 能具備藝術感知、鑑賞能力，進行賞析。</p>	<p>1. 將得到的資訊，提出自己的看法，完成研究結論。</p> <p>2. 檢查並修正報告書內容。</p> <p>☐ 簡報設計</p> <p>1. 討論「什麼是好的簡報？」</p> <p>2. 完成簡報設計。</p> <p>☐ 上台發表</p> <p>1. 上台發表練習。</p> <p>2. 檢討與修正。</p> <p>3. 參與獨立研究發表會。</p> <p>4. 自評、他評（同儕回饋）檢討。</p>	<p>1. 能提出自己的看法，完成結論。</p> <p>2. 能完成研究報告。</p> <p>3. 能濃縮、摘取重點，完成成果簡報。</p> <p>4. 能依據自我、他人評鑑結果指出研究之優缺點。</p> <p>☐ 口頭評量：</p> <p>1. 能發表自己的研究成果。</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
1-5	數字華容道解題策略	特獨 3e-III-3 從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。	特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。	1. 能列出 2x2 的所有組合，並發現並非所有組合都有解。	☐ 探討 2x2 數字華容道的解題策略 1. 教師說明華容道的玩法，提供學生試玩。	紙筆評量： 1. 能列出全部的 2x2 數字組合，並正確紀

				<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 能將 3x3 分為四個顏色範圍，並解出四個數字的數序排列。</li> <li>3. 能運用六格解法，解出六個數字的數序排列。</li> <li>4. 能提出數序相反對數與有無解的關係發現。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 探討 2x2 數字華容道的解題策略。</li> <li>3. 列出所有 2x2 题目的排列組合。</li> <li>4. 討論是否有解。</li> <li>5. 分析有解組共同條件。</li> </ol> <p>☐ 四格解法初步定義</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析四格解法定義。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 相鄰</li> <li>(2) 對角關係</li> </ol> </li> </ol> <p>☐ 探討四格解法對 3x3 的適用性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明按照紅色區域、藍色區域、綠色區域、黃色區域完成數字滑塊排列。</li> <li>2. 完成數字滑塊並紀錄發現。</li> </ol> <p>☐ 探討六格解法的適用性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 嘗試以六格解法對於 3x3 的適用性。</li> <li>2. 嘗試探討對於 4x4 的適用性。</li> <li>3. 討論並紀錄研究發</li> </ol>	<p>錄是否有解。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 能運用四格解法正確解出數序排列。</li> <li>3. 能運用六格解法，正確解出數序排列。</li> <li>4. 能提出 2x2 數序相反對數與有無解的關係發現。</li> <li>5. 能提出 3x3 數序相反對數與有無解的關係發現。</li> </ol>
--	--	--	--	---	---	---

					<p>現。</p> <p>㊦ 探討 2×2 數字華容道數序相反對數與有無解的關係</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察數序相反對數的翻轉次數與對數變化之規律性。</li> <li>2. 探究有解與無解的差異。</li> <li>3. 提出研究結果。</li> </ol> <p>㊦ 探討 3×3 數字華容道數序相反對數與有無解的關係</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 探討兩對數序相反有無解。</li> <li>2. 探討三對數序相反有無解。</li> <li>3. 探討四對數序相反有無解。</li> <li>4. 探討六對數序相反有無解。</li> <li>5. 提出研究結果。</li> </ol>	
6-9	柏拉圖多面體	特創 3a-III-1 經常以多元方式與素材表現事物的構想與概念。	特創 A-III-7 達成任務的多元方法。	1. 能以多元的方式、材料，表現正多面體的概念。	㊦ 認識正多面體	實作評量： 1. 能使用一種以上材料，製作正面多體。

		<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>特創 2a-III-5 善用各種創意技法產生不同的構想。</p>	<p>特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。</p> <p>特創 B-II-6 分類與歸納的方法。</p>	<p>2. 能從數據，形成邊、頂點、面數的解釋，歸納多面體性質的發現。</p> <p>3. 能善用分類與歸納技法，理解正多面體的意義。</p>	<p>(如水晶)等不同的多面體例子。</p> <p>2. 發表收集的資料，引導討論正多面體的意義及判定哪些圖形為正多面體。</p> <p>㊦ 製作正多面體</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 嘗試以多元的材料，製作出正多面體。</li> <li>2. 介紹各種正多面體的名稱。</li> <li>3. 歸納出正多面體總數，並介紹「柏拉圖立體」的由來。</li> </ol> <p>㊦ 多面體的性質</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成多面體面、邊、頂點的表格。</li> <li>2. 歸納數字規律。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 尤拉公式</li> <li>(2) 立方體和正八面體的對偶關係</li> <li>(3) 正 12 面體及正 20 面的對偶關係</li> </ol> </li> </ol>	<p>2. 能完成多面體性質分析。</p> <p>3. 能從性質分析中，發現<u>至少一項</u>規律。</p> <p>口頭評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正確說出製作的正多面體名稱。</li> <li>2. 能說出正多面體的總數。</li> </ol>
--	--	---	--	---	---	--

10-12	蜂蜜結構紋路之探討	<p>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，提出自己看法、解釋或實例加以驗證。</p> <p>特獨 3e-III-3 從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。</p>	<p>特獨 C-III-3 文獻資料探討方法：資料評估與校正。</p> <p>特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能依據自然領域知識，對蒐集到的蜂蜜辨識真偽資料，提出看法、並加以驗證。</li> <li>2. 能從蜂蜜科學辨識實驗數據中，提出蜂蜜真偽蜂蜜的結果、發現。</li> </ol>	<p>蜂蜜知多少：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒐集辨別真偽蜂蜜的方法，並發表。</li> <li>2. 引導分類為肉眼辨識及科學辨識方法。</li> <li>3. 從成分的分析提出真假猜測。</li> <li>4. 以肉眼辨識法，進行辨識。</li> <li>5. 討論與猜測結果的差異，並紀錄結果。</li> </ol> <p>蜂蜜科學辨識：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科學辨識分為兩種方法： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 泡水攪拌法</li> <li>(2) 顯微鏡</li> </ol> </li> <li>2. 教師說明高倍鏡操作方式。</li> <li>3. 發給學生市售三款蜂蜜，引導學生先使用泡水攪拌法辨識真偽，再進行顯微鏡探究。</li> <li>4. 引導學生將觀察結果紀錄下來。</li> <li>5. 比較實驗後與猜測的</li> </ol>	<p>實作評量：</p> <p>能提出<u>至少一種</u>辨別蜂蜜真偽的正確方法。</p> <p>口頭評量：</p> <p>能說出<u>至少 2 項</u>錯誤辨識方法原因。</p>
-------	-----------	--	---	--	--	--

					<p>差異。</p> <p>6. 提出辨別蜂蜜的正確方法。</p>	
13-15	魔術撲克大解密	<p>特獨 2a-III-2 針對不同的研究問題認識不同的研究方法，並選用適合的研究方法進行研究。</p> <p>特獨 3e-III-1 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。</p>	<p>特獨 B-III-3 研究方法：歸納法。</p> <p>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）。</p>	<p>1. 能從移動情形，進而推論（一）洗牌後位置規律、（二）收斂情形，從不同張數及堆數歸納洗牌後位置規律、收斂情形。</p> <p>2. 能將移動情形，製作圖表統計數據。</p>	<p><b>規律探討：</b></p> <p>1. 與學生針對目標牌的移動情形進行討論，推論（一）洗牌後位置的規律、（二）收斂情形。</p> <p>2. 引導學生透過前面的討論將每堆 7 張分三堆、每堆 k 張分三堆提出規律、收斂情形、洗牌次數。</p> <p>3. 歸納洗牌後的位置規律、收斂情形、洗牌次數。</p>	<p><b>紙筆評量：</b></p> <p>1. 能將移動情形完整記錄。</p> <p>2. 能清楚紀錄數據移動狀況。</p> <p><b>口頭評量：</b></p> <p>1. 能提出歸納數據。</p>
16-18	我的未來不是夢	<p>特情 1c-III-3 認識正向、樂觀的想法有助於維持健康的情緒。</p> <p>特情 1d-III-2 由各樣生命故事，觀察他人如何度過人</p>	<p>特情 A-III-7 提升正向情緒的方法。</p> <p>特情 A-III-8 珍惜與尊重生命的典範。</p>	<p>1. 提升正向情緒的方法。</p> <p>2. 認識多個良師典範案例，培養興趣發展與面對人生困境的態度。</p>	<p>1. 以繪本故事引導學生，了解自己與他人的差異，認識自己不同人生角色。</p> <p>2. 透過提問了解學生的困擾，提供生命案例，並討論他人如何度過困境，完成夢想</p>	<p><b>口頭評量：</b></p> <p>1. 能說出自己扮演的每個人生角色。</p> <p>2. 能從他人案例，說出他人如何面對困境的方法。</p>

		生困境。			的方法，培養正向思考，轉換害怕失敗、過度期待心理。	3. 能理解正向思考的重要性，提出自己的紓壓方式。
--	--	------	--	--	---------------------------	---------------------------