

彰化縣立僑信國民中小學115學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：研究技巧訓練 年級：三年級 時數：1節/週

學年目標：

1. 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，不斷自我精進。
2. 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀素養，裨能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。

實施時間 (週次)		學習重點		主題 (單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
		學習表現	學習內容				
第一學期	1-10	1. 特獨 1b-Ⅱ-2 專注聆聽同儕報告，了解觀點，提出回饋。 2. 特獨 1d-Ⅱ-2 能據實蒐集、處理研究資料及報告研究發現。 3. 特獨 3a-Ⅱ-2 依據觀察、蒐集資料、閱讀思考討論等提出問題。 4. 特獨 3b-Ⅱ-2 依據研究主題，規劃簡單的研究活動。 5. 特獨 3c-Ⅱ-1 運用書籍、網路等，依據主題搜尋相關資料。 6. 特情 3b-Ⅱ-1 認識運用科技搜尋生活資訊的方法。 7. 特情 3b-Ⅱ-2 比較不同來源搜尋訊息的異同。	1. 特獨 B-Ⅱ-5 資料蒐集與運用技能：網頁及平台等。 2. 特領-E-B2 理解各類媒體與資訊的用途與內容合適性。 3. 特領 A-Ⅱ-2 具備探索問題的能力。 4. 特領-E-B3 運用多重感官覺察生活的多元美感。	網路世界	1. 認識網路世界 2. google 雲端服務-gmail、map 3. 資料查詢技巧 4. 豐富的網路資源 5. 精彩的網路影音	■資訊教育：使用資訊科技解決生活中簡單的問題(資E2)。 ■閱讀素養：發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。(閱E5)。	■觀察 ■課堂問答 ■學習單 ■實作評量 ■作品發表

	11-20	1. 特獨1b-II-2 專注聆聽同儕報告，了解觀點，提出回饋。 2. 特獨 1d-II-2 能據實蒐集、處理研究資料及報告研究發現。 3. 特獨3g-II-1 以線上協作過程中的意見交流，對研究過程與軟體使用優缺點提出具體回饋。 4. 特創 3d-II-2 在作業或任務完成後嘗試使其更加完善的行動。 5. 特情3c-II-2 運用感受力與想像力覺察美感。	1. 特獨 B-II-4 軟體操作技能(文書處理與圖表製作)。 2. 特獨 C-III-7 研究成果展現形式：簡報、新媒體形式。 3. 特領 A-II-2 具備探索問題的能力。	線上工具	1. 文件編輯軟體-google 文件 2. 文件編修流程-文字輸入、插入圖片、排版格式設定 3. 表格製作文件共用 4. 線上平面設計工具-Canva 5. 簡報製作	■ 資訊教育：使用資訊科技解決生活中簡單的問題(資E2)。 ■ 資訊教育：認識常見的資訊科技共創工具(資E4)	■ 觀察 ■ 課堂問答 ■ 實作評量 ■ 作品發表
--	-------	--	---	------	--	--	------------------------------------

實施時間 (週次)		學習重點		主題 (單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
		學習表現	學習內容				
第二學期	1-10	1. 特獨 1a-II-1 保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。 2. 特獨 2a-II-2 能認識目前常見的研究方法(例如：問卷調查、訪談法、實驗研究法等)，並選用適合的研究方法進行研究。 3. 特獨 3a-II-2 依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出問題。 4. 特獨 2b-II-2 將蒐集的資料，進行簡單紀錄與分類，依據領域知識，提出自己的看法。	1. 特獨 B-II-1 獨立研究基本概念與研究類型。 2. 特獨 B-II-2 研究方法：調查研究、基礎實驗等(含觀察實作與田野調查)。 3. 特獨 C-II-4 研究資料蒐集方式：問卷、錄音、訪談、筆記、實驗操作。	研究方法	1. 認識常用的研究方法。 2. 觀察法實作：師生討論後，選定主題進行觀察法實作。 3. 田野調查實作：探訪社區，設定主題進行簡單的田野調查。	■ 閱讀素養：發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。(閱E5) ■ 戶外教育：善用五官感知環境分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力(戶E1)。	■ 觀察 ■ 課堂問答 ■ 實作評量 ■ 作品發表

	11-20	1. 特獨 3c-Ⅱ-1運用圖書館、網路等，依據研究主題搜尋相關資料。 2. 特獨 1d-Ⅱ-2能據實蒐集、處理研究資料及報告研究發現。 3. 特創 3d-Ⅱ-2在作業或任務完成後嘗試使其更加完善的行動（如針對手工書的排版與裝訂進行美化精進）。 4. 特獨 3f-Ⅱ-3能以個人方式，運用簡單形式（如：小書）展現研究過程與成果。 5. 特獨 3g-Ⅱ-1透過教師引導，對研究過程及結果說出優缺點	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。 2. 特獨 C-Ⅱ-5 研究資料整理步驟：研究資料分類、摘錄重點/摘要。 3. 特獨 C-Ⅱ-7 研究成果展現形式：口頭發表、文字報告、繪圖、實地示範等。 4. 特獨 C-Ⅱ-8 表達技巧訓練（用於分享手工書的創作邏輯與研究內容）。 5. 特獨 C-Ⅱ-3文獻資料探討方法：資料歸納分析。	小書製作 (資料蒐集與彙整)	1. 選擇主題，進行資料搜集。 2. 閱讀並分類資料，完成研究大綱。 3. 手工書製作。 4. 依據大綱，編排各頁內容。 5. 上台報告分享小書。	■資訊教育：使用資訊科技解決生活中簡單的問題(資E2)。 ■閱讀素養：發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。(閱E5)	■觀察 ■課堂問答 ■實作評量 ■作品發表
--	-------	--	---	---------------------------	---	--	---

二、科目：獨立研究 年級：混齡授課(四~六年級) 時數：2節/週

學年目標：

1. 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活問題。
2. 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。

實施時間 (週次)	學習重點		主題 (單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
	學習表現	學習內容				
第一學期 1~5	1. 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角度發現並提出自己感興趣的內容。 2. 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。 3. 特獨 2c-III-3 對各種問題解決的構想，加以探討調整的可能性。	1. 特獨 B-III-1 獨立研究基本步驟。 2. 特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。 3. 特獨 C-III-1 研究主題的選擇：訂定問題。	選定研究主題	1. 尋找研究主題，蒐集可用資源。 2. 概覽資料，條列研究主題。 3. 小組討論，根據興趣或資源確立研究主題。 ● 區分性教學： 四年級學生 ：引導學生討論興趣，運用5W1H提出研究問題。 高年級學生 ：利用魚骨圖，協助學生針對研究問題了解控制變因、操作變因、應變變因。	■資訊教育：了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範(資 E12)。 ■科技教育科：了解動手實作的重要性(科 E2)。 ■閱讀素養：發展詮釋、反思、評鑑文本的能力(閱 E7)。	■觀察 ■課堂問答 ■實作評量
第一學期 6~10	1. 特獨 3c-III-1 運用圖書館、網路等，依據研究主題使用進階的搜尋方式，搜尋相關資料。 2. 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。 3. 特獨 2c-III-2 從多元管道來源蒐集與問題相關的資訊或資源。	1. 特獨 C-III-3 文獻資料探討方法：資料評估與校正。 2. 資議 T-III-2 網路服務工具的應用。 3. 特獨 C-III-3 文獻資料探討方法：摘錄資料重點與校正。 4. 資議 H-III-2 資訊科技合理使用原則的理解與應用。	試驗與資料蒐集	1. 蒐集相關研究，聚焦研究方向。 2. 進行研究試驗，確認可行性。 3. 撰寫研究動機與目的。 ● 區分性教學： 四年級學生 ：引導學生認識基本瀏覽器使用方式，再熟悉關鍵字選用等，進行研究主題書籍、網路資訊之查詢。 高年級學生 ：以臺灣網路科教館的搜尋頁面進行教學，並教導學生如何判斷網頁所提供資訊之可信度，學習如何引注研究參考資料之來源與出處以符合學術研究倫理，並將文獻摘要統整及改寫。	■資訊教育：了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範(資 E12)。 ■科技教育科：了解動手實作的重要性(科 E2)。 ■閱讀素養：發展詮釋、反思、評鑑文本的能力(閱 E7)。	■觀察 ■資料蒐集整理 ■課堂問答 ■實作評量

第一學期	11~12	1. 特獨 1b-III-2 理解同儕報告，提出相關的疑問、意見或具體建議。 2. 特獨 2c-III-3 對各種問題解決的構想，加以探討調整的可能性。 3. 特獨 2c-III-4 善用各種創意技法產生不同問題解決的構想。	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、研究價值、參考文獻。	擬定研究計畫	1. 報告試驗或資料彙整結果，確認對此主題的掌握度。 2. 擬定研究計畫，具體說明內容及預定時間，經教師確認後執行。 ● 區分性教學： 四年級學生：能說出對於研究主題的探討方向以及要未來要進行的工作。 高年級學生：能條列寫出研究計畫的工作內容以及預定時間。	■資訊教育：認識常見的資訊科技共創工具的使用方法(資E4)。	■觀察 ■課堂問答 ■實作評量
第一學期	13~20	1. 特獨 2c-III-5 承接問題，考量相關因素，適時與他人共同合作，規劃問題解決的步驟，並嘗試解決，獲得成果。 2. 自 pe-III-1 能明辨變因並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義；能根據問題的特性、資源等因素，規劃具備可姓度的探究活動(濃縮版調整)。	1. 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。 2. 特獨 C-IVm-2 研究計畫管理：可運用資源及時間評估。	執行研究	1. 選擇合適的研究方法，進行研究設計。 2. 實際進行探究，以研究日誌或影像紀錄等方式，記錄研究歷程。 3. 指導學生歸納研究資料，操作文書處理與圖表製作等。 ● 區分性教學： 四年級學生：能正確區分操作變因、應變變因與控制變因，並能口頭說明進行「重複測試」對於實驗穩定性的重要性。 高年級學生：能運用魚骨圖分析影響研究問題的多個自變項與應變項，合理預測活動可能失敗的原因，並設計包含「多次測試」與「對照組」的嚴謹實驗。	■科技教育：具備與他人團隊合作的能力(科E9)。 ■安全教育：了解危機與安全(安E2)。	■觀察 ■課堂問答 ■實作評量
第二學期	1~10	3. 特獨 3b-III-2 根據研究問題、資源，規劃研究計畫並依進度執行。 4. 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。					

第二學期	11~15	1. 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。 2. 特獨3e-III-3 從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。 3. 自 pa-III-1 能運用數學工具與圖表製作，有效整理並分析科學探究的數據差異(濃縮版調整)。	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、圖表製作技巧(解讀、繪製、分析)。 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)。	歸納研究結果	1. 整理研究成果，進行歸納與推論後輸入電腦。 2. 檢查參考資料及圖文引用標註。 ● 區分性教學： 四年級學生：透過引導，讓學生進行資料比對、歸納，完成研究資料整理。 高年級學生：指導學生繪製各類統計圖表來將資料做精簡呈現。師生透過思考圖的分析討論，解釋變因對實驗的影響，說明實驗的因果關係與發現，引導學生針對研究歸納出的結論，提出新發現，讓學生學習結果分析整理的書寫技巧。	■科技教育：具備與他人團隊合作的能力(科E9)。 ■資訊教育：利用資訊科技分享學習資源與心得(資E9)。	■觀察 ■參與討論 ■實作評量
第二學期	16~20	1. 特獨3f-I11-1於研究過程與成果展現中，能表現藝術與美感的元素和技巧。 2. 特獨 3f-I11-3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。 3. 特獨3g-III-1透過教師引導或檢核表，對研究過程及結果進行自我評鑑。	1. 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。 2. 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	成果發表	1. 成果製作：將實驗研究成果透過規劃設計，製作成簡報或影片內容，再透過軟體編輯製作完成。 2. 發表與評鑑：引導學生發展出成果的評分表，並利用評分表來檢視觀摩同儕間的優點與待改進之處。 ● 區分性教學： 四年級學生：引導學生認識成果應具備的基本要素，進而配合學長(姊)分配的工作，學習運用各式媒材、技法、工具，繪製研究成果。 高年級學生：掌握簡報或影片的架構，統籌分配工作，合作完成。	■資訊教育資：使用資訊科技與他人合作產出想法與作品(資E5)。	■態度檢核 ■參與討論 ■實務操作 ■作品展覽

三、科目：專長領域-人文創思 年級：高年級 時數：1節/週

學年目標：

1. 閱讀各類文本，具備思辨分析、推理批判的系統思考素養，從中培養是非判斷的能力，能辨析假新聞與標題陷阱，以了解自己與所處社會的關係。
2. 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係，掌握幾何、光學與藝術創作的關聯，能透過多元媒材展現具美感的作品。
3. 運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯，理解地圖投影與數據圖表背後的視角權力，培養跨文化的國際理解能力。
4. 能運用英語工具探索數位真相，區分網路資訊中的客觀事實與主觀意見，以增進英語文聽說讀寫綜合應用能力及文化習俗之理解。

實施時間 (週次)	學習重點 (如為全抽離式課程，請於代碼後註明調整)		主題 (單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期第1~10週	學習表現	學習內容	假新聞與標題殺人 (媒體識讀)	1. 解構新聞標題：蒐集新聞標題與分析(點擊誘餌)。 2. 圖文不符的陷阱：探討媒體如何透過「裁切照片」或「配上誤導性文字」來改變事件的真相與風向。 3. 真相調查局：給予一篇具爭議性的文章，引導學生進行事實查核，並撰寫一篇客觀的澄清報導。	■資訊教育資：使用資訊科技與他人合作產出想法與作品(資E5)。 ■資訊教育：了解並遵守資訊倫理與規範(資E12)。 ■閱讀素養：發展反思、評鑑文本的能力(閱E7)	■觀察 ■口頭發表 ■課堂問答 ■學習單 ■實作評量 ■作品發表
	1. 國 5-III-11 閱讀各類媒體文本並擷取核心議題及其所表達的觀點(濃縮版調整)。 2. 國 6-III-3 運用六何法進行事實查核，撰寫結構嚴謹、論據客觀且具備批判思考的「澄清報導」或「分析評論」(加深後調整)。 3. 國 6-IV-6 透過線上平台與同儕共同編輯「假新聞防治指南」，利用資訊圖表或多媒體形式，將媒體識讀策略推廣至校園(加廣後調整)。 4. 特創 1d-III-2 接受他人的質疑並提出自己所持觀點。 5. 特情 3b-III-2 辨識訊息真偽、訊息觀點與內容適切性。	1. 國 Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。 2. 國 Bd-III-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 3. 特獨 C-III-3 文獻資料探討方法：資料評估與校正。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期 第11~20週	學習表現	學習內容	歐普藝術 與動態視覺 (Op Art)	1. 眼睛的跳動：認識與欣賞歐普藝術大師維克多·瓦沙雷利與布麗奇特·萊利的作品。 2. 幾何與光學的結合：學習利用高反差的色彩配置等技巧，在平面上創造出凸起或凹陷的視覺效果。 3. 歐普藝術創作：運用尺規作圖與麥克筆，創作一幅會讓觀者產生視覺錯亂或動態感的畫作。	■科技教育：了解動手實作的重要性(科 E2)。	■觀察 ■口頭發表 ■課堂問答 ■實作評量 ■作品發表
	1. 特獨 3f-III-1 於研究過程與成果展現中，能表現藝術與美感的元素和技巧。 2. 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。 3. 藝 1-III-6 能結合數學「對稱性質」與「幾何形體變換」原理，利用設計思考解決平面空間中的視覺邏輯問題，產出具備科學美感的歐普藝術作品(加廣後調整)。 4. 藝 2-III-2 能解析歐普藝術中線條、漸層與色彩如何觸發大腦的「視覺暫留」與「錯視現象」，並能以分析作品如何造成觀視者的心理動態感受(加深後調整)。	1. 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 2. 視 E-III-3 設計思考與實作。 3. 特創 C-III-4 典範產品的觀摩。 4. 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 5. 數 S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第1~10週	學習表現	學習內容	地圖的謊言 (視角與權力)	1. 投影法比較：比較不同地圖投影法對國家面積的扭曲（如格陵蘭與非洲的大小比例），探討地圖繪製背後的歐洲中心主義。 2. 地圖中心論：討論視角如何影響我們對世界地理與國際地位的認知。 3. 數據會騙人	■人權教育：覺知偏見與歧視對個人或社會的影響(人C2)。 ■多元文化：發展國際理解與多元文化價值觀(多E7)。	■觀察 ■口頭發表 ■課堂問答 ■學習單 ■實作評量
	1. 社 1b-III-1 能辨析不同地圖投影所隱含的立場，並分析其表達的特定觀點(濃縮性調整)。 2. 社 1b-III-3 解析特定人物、族群與事件在所處脈絡中的位置與意義。 3. 社 3b-II-1 能以批評論點檢核地圖數據的真實性與統計陷阱，並能提出合理懷疑或澄清被誤導的資訊(加深後調整)。 4. 特獨 2b-III-1 將蒐集的數據或資料，依習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 5. 特獨 3e-III-1 製作圖表、使用統計方法分析及比較已有的資訊或數據。	1. 社 Ae-III-2 科學和技術的發展與人類的價值、信仰與態度會相互影響。 2. 社 Bc-III-2 權力不平等與資源分配的關係。 3. 地 Ac-V-3 地圖判讀與使用（進階深化學習）。 4. 特獨 C-III-5 圖表製作技巧（解讀、繪製、分析）。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第11~20週	學習表現	學習內容	Deepfakes and Digital Truths (數位真相)	1. Seeing is NOT Believing 2. Fact or Fiction 辯論會 3. How to spot a fake	■資訊教育：了解並遵守資訊倫理與規範(資E12)。 ■國際教育：認識全球化與相關重要議題(國E4)。	■觀察 ■口頭發表 ■課堂問答 ■學習單
	1. 英5-III-3能聽懂與讀懂關於數位資訊的基本英語字詞與句型(濃縮版調整)。 2. 英6-V-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。 3. 英9-IV-4 能分析相關文本中等文字線索，深度辨析訊息的真實性，並區分報導者的立場與主觀判斷(加深後調整)。 4. 特情3b-III-2 辨識訊息真偽、訊息觀點與內容適切性。 5. 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。	1. 英 D-IV-4 藉文字線索，對客觀事實及主觀意見的分辨。 2. 英 C-V-4：國際議題(如人工智慧、AI 生成內容)。 3. 特獨 C-III-3 文獻資料探討方法：資料評估與校正。 4. 特獨 C-III-7 研究成果展現形式：簡報、辯論、新媒體形式。				

四、科目：專長領域-數理課程 年級：高年級 時數：1節/週

學年目標：

1. 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。
2. 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。
3. 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。

實施時間 (週次)	學習重點 (如為全抽離式課程，請於代碼後註明調整)		主題 (單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期第1~10週	學習表現	學習內容	光學儀器大解密 (成像與透鏡)	1. 自製針孔照相機：動手製作針孔相機，觀察並計算光線直線傳播所造成的「倒立實像」，探討孔徑大小對清晰度的影響。 2. 潛望鏡與光學折射：運用紙盒與鏡子製作潛望鏡，了解光學在軍事與生活中的應用（如後照鏡、單面鏡的原理）。 3. 水滴顯微鏡：利用手機鏡頭加上一滴水，製作簡易顯微鏡，觀察微觀世界，體會「看不見不代表不存在」。	■科技教育：體會動手實作的樂趣與重要性（科E2）。 ■安全教育：了解實驗中的危機與安全規範（安E2）。	■觀察 ■課堂問答 ■學習單 ■實作評量 ■作品發表
	1. 自 pe-III-1 能辨識光學實驗中的關鍵變因，並據此規劃具備邏輯性的探究步驟（濃縮版調整）。 2. 自 tr-III-1 能運用光學知識合理解釋觀察到的成像現象，並提出個人推論（濃縮版調整）。 3. 特獨 3d-III-2 依據示範步驟，正確安全操作研究物品、器材與設備。 4. 特創 1a-II-2 對某種觀念或主題能以探究以滿足好奇心。	1. 自 INe- II -6 光是直線前進，反射時有一定的方向；了解針孔成像原理 2. 自 INe- III -8 光有折射現象，觀察水中物體位置的視深差異 3. 自 Ka-IV-9 光學原理的實例應用，如透鏡、面鏡與顯微鏡。 4. 特獨 C-III-4 研究資料蒐集方式，包含觀察、實驗量測與研究日誌。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期第11~20週	學習表現	學習內容	腦補的色彩與空間 (進階錯視現象)	1. 黑白轉彩色的貝漢轉盤：製作黑白圖案的轉盤，旋轉時卻能看見色彩，探討大腦與視覺神經處理動態訊息的延遲與誤判。 2. 阿姆斯特房間：分析利用透視原理建造的畸形房間，為何能讓人產生「人突然變大變小」的錯覺。 3. 設計專屬錯視機關：結合科學原理，分組設計並製作一個能騙過老師與同學眼睛的立體錯視模型。	■資訊教育：使用資訊科技與他人合作產出想法與作品(資E5)。 ■科技教育：依據設計構想以規劃物品的製作步驟(科E7)。	■觀察 ■口頭發表 ■課堂問答 ■實作評量 ■作品發表
	1. 自 ti-III-1 能運用好奇心察覺規律性會因某些改變而產生差異。 2. 特創 2a-III-5 善用各種創意技法(如奔馳法)產生不同問題解決的構想。 3. 特獨 3f-III-1 於研究過程與成果展現中，能表現藝術與美感的元素和技巧。 4. 特獨 1b-III-2 理解同儕報告，提出相關疑問、意見或具體建議。	1. 自 INe-II-10 動物感覺器官(眼睛)接受外界刺激會引起生理反應 2. 數 S-3-4 幾何形體之操作，理解平面圖形分割重組與立體形體之轉換。 3. 特創 B-II-4 屬性列舉法應用於設計元素配置。 4. 特獨 C-III-7 研究成果展現形式，包含模型、實物與新媒體形式。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第1~10週	學習表現	學習內容	拼貼幾何 (密鋪與鑲嵌)	1. 生活中的磁磚密碼：尋找校園或生活中的鑲嵌圖案（如蜂巢、地磚），認識哪些正多邊形可以無縫密鋪。 2. 艾雪的奇幻世界：欣賞數學藝術家艾雪的作品，探討圖形如何在二維平面上進行平移、旋轉與翻轉。 3. 我的專屬鑲嵌畫：運用厚紙板剪裁與變形技巧，引導學生設計並繪製出獨一無二的動物或幾何鑲嵌圖形。。	■多元文化教育：認識不同文化中的鑲嵌藝術（多 E3）。 ■環境教育：觀察建築與環境中的鑲嵌設計（環 E4）。	■態度檢核 ■觀察記錄 ■參與討論 ■課堂問答 ■實務操作 ■作品展覽
	1. 數 s-III-5能運用凸多邊形的內角和性質進行邏輯推理，說明並預測特定正多邊形達成無縫密鋪的幾何條件(加深版調整)。 2. 數 s-IV-4能分析藝術作品中的幾何變換模式，熟練運用平移、旋轉與鏡射（翻轉）操作，驗證複雜鑲嵌圖形的全等關係(加深版調整)。 3. 數 s-III-7認識平面圖形縮放的意義與應用。 4. 藝1-III-6能運用設計思考進行創意發想，完成具備數學式樣美感的專屬鑲嵌藝術作品(濃縮版調整)。 5. 特情3c-III-1表現對美的感受力、想像力、創造力。	1. 數 S-5-1多邊形的性質與推理。 2. 數 S-8-4全等圖形的幾何意義。 3. 數 S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。。 4. 視 E-III-3設計思考與鑲嵌實作技巧。 5. 特情 C-III-8 美的感受力、想像力、創造力與實踐力。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第11~20週	學習表現	學習內容	角度大不同 (空間與立體)	1. 積木的影子：利用索瑪立方塊，觀察同一個立體圖形從前視、上視、側視看過去的平面形狀差異。 2. 解密「不可能的圖形」：介紹潘洛斯階梯或不可能的三角形，讓學生嘗試在紙上畫出立體感，理解2D與3D轉換間的邏輯謬誤。 3. 立體尋寶圖：學生分組繪製教室的立體相對位置圖，並藉由不同的視角描述來尋找隱藏的寶物。	■科技教育：利用積木或數位工具模擬立體視角（科E2）。 ■資訊教育：使用簡單繪圖軟體呈現不同視角（資E2）。 ■閱讀素養：閱讀關於視覺錯覺的科普文章（閱E7）。	■態度檢核 ■參與討論 ■觀察記錄 ■課堂問答 ■實務操作 ■作品展覽
	1. 數 s-III-3 能透過實體操作，辨識立體形體中面與面的平行或垂直關係（濃縮後調整）。 2. 數 s-III-5 以簡單推理理解幾何形體的性質。 3. 數 s-III-6 認識線對稱的意義與推論。 4. 特情 C-II-2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同想法。	1. 數 s-III-3 索瑪立方塊的立體組合與投影。 2. 數 s-III-5 不可能圖形的數學謬誤與視覺錯覺。 3. 數 s-III-6 立體位置圖的繪製方法。 4. 數 g-IV-1 理解坐標表示的意義。				

五、科目：專長領域-數理課程 年級：中年級 時數：1節/週

學年目標：

1. 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。
2. 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。
3. 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。
4. 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期 第1~10週	學習表現	學習內容	光影魔術師 (光學反射與折射)	1. 「消失的硬幣」與「彎曲的筷子」：透過水杯觀察硬幣消失與吸管折斷的實驗，理解光在不同介質中的折射現象。 2. 鏡子迷宮探險：利用多面小鏡子與雷射筆（或手電筒），設計並挑戰光線的反射路徑，認識光的直線傳播與反射定律。 3. 自製萬花筒：結合三稜鏡或反光板，讓學生動手製作萬花筒，體驗幾何對稱與光學反射結合的視覺奇觀。。	■科技教育：體會動手實作的樂趣並養成正向科技態度(科 E1)。	■態度檢核 ■觀察 ■課堂問答 ■學習單 ■實作評量 ■作品發表
	1. 自 ti-II-1 能精準觀察並規律性地描述光影變化的特徵(濃縮版調整)。 2. 自 pe-II-1 能辨識實驗中的「操作變因」，並依據已知的科學知識進行邏輯推論，預測活動的大致結果(加深後調整)。 3. 特獨 3d-III-2 依據教師示範步驟，正確安全操作研究器材、設備與資源。 4. 特創 2a-II-3 針對問題提出各種解決構想(如規劃鏡子反射路徑。	1. 自 INe-II-6 光以直線前進，反射時有一定的方向；了解反射角與入射角之關係。 2. 自 INe-III-8 光有折射現象(視深差異)，觀察雷射筆在不同介質的行進路徑。 3. 數 s-III-6 認識線對稱的意義與其推論(適用萬花筒之幾何對稱)。 4. 特創 B-II-4 屬性列舉法應用於自製儀器(萬花筒)的設計元素配置。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期第11~20週	學習表現	學習內容	大腦的錯覺遊戲 (視覺暫留與錯視)	1. 籠中鳥與旋轉木馬：製作傳統的「留影盤」與「走馬燈」，了解視覺暫留的生理現象。 2. 顏色會騙人？：透過觀察艾賓浩斯錯覺（大小錯覺）與對比色錯覺圖，探討背景如何影響我們對物體大小與顏色的判斷。。	■科技教育：具備與他人團隊合作的能力(科 E9)。	■態度檢核 ■觀察 ■課堂問答 ■學習單 ■實作評量 ■作品發表
	1. 自 ai-II-2 能運用提問技巧，詳細分析視覺暫留與空間錯視背後的感官規律，並在發現大腦誤判過程中，感受探究科學的成就感(加深後調整)。 2. 藝 E2-II-1 能利用多元圖像媒材與實體裝置，創意表達錯視現象帶來的視覺感受(濃縮版調整)。 3. 特創 3c-II-1在觀察後提出與他人不同的看法(探討視覺錯覺之主觀性)。 4. 特獨 1a-II-1 保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。	1. 自 INe-II-10 動物感覺器官接受外界刺激會引起生理反應(如視覺暫留、對光線強弱反應)。 2. 視 E-II-2 媒材、法及工具知能(製作傳統動畫教具之技法)。 3. 特創 A-II-3 延續各種故事或情境的構想。 4. 特創 C-II-3 獨創性的內涵(了解如何打破大腦慣性產生視覺新意義)。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期第1~10週	學習表現	學習內容	倍數與連乘的 隱形魔術	1. 數的爆發力：給學生一個時事/故事選擇題：讓學生發現計算竟然超越直覺時，體驗數學運算帶來的震撼。 2. 長度與厚度的微觀放大：讓學生測量實際物品，接著挑戰，但透過連續乘以2的計算，讓他們發現經過連乘會變成天文數字。 3. 迷惑人心的謎題：利用乘法特性，設計一個「聽起來數量很少、很划算，但實際計算後卻驚人無比」的數量陷阱題。	■生涯規劃教育：學習解決問題與做決定的能力(生涯E12)。 ■讀素養教育：發展詮釋、反思、評鑑文本的能力(閱E7)。 ■環境教育：覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊環E4)。	■態度檢核 ■觀察記錄 ■參與討論 ■課堂問答 ■實務操作 ■作品展覽
	1. 數 n-II-2 能熟練較大位數的乘法運算，並辨析直覺觀測與實際運算結果的數據落差(濃縮版調整)。 2. 數 r-II-2 能認識並推理「連續倍增」的一維數量模式，說明數量成長的規律性及其驚人的變化趨勢(加深版調整)。 3. 數 r-II-5 能運用文字或簡單算式表述數學邏輯，並據此設計具備數量陷阱的應用問題(濃縮版調整)。 4. 特創 3b-III-2 能創意改寫原有的數量規律，增加謎題的趣味性與誤導性(實用性)，展現對數學結構的深刻掌握。 5. 特獨 3f-II-3 能以口頭、文字或實體演示等形式展現研究成果，清晰分享自創謎題的邏輯與「數字魔術」的真相。	1. 數 N-2-6 乘法的意義與應用，逐步發展「倍」的概念與量感。 2. 數 N-4-3 解題：兩步驟應用問題，練習將文字陷阱轉化為算式。 3. 數 R-3-2 數量模式與推理，觀察一維數列的變化規律。 4. 特創 A-II-6 強調挑戰的重要性，培養對數學難題的抗壓性與解決熱情。 5. 特獨 3f-II-3 能以口頭、文字或實體演示等形式展現研究成果，清晰分享自創謎題的邏輯與「數字魔術」的真相。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第11~20週	學習表現	學習內容	統計圖表的陷阱	1. Y 軸陷阱：展示兩張數據相同、但不一樣開始的長條圖，讓學生體驗視覺上「差距好大」的長條，在補回基準線後，其實「大同小異」。 2. 比例尺的縮放魔法：動手將同一組數據，分別畫在不同刻度間距的圖表，觀察圖表線條變化，理解刻度對視覺的操縱。 3. 象形圖的體積誤導：探討用圖片代替長條時，當高度變成兩倍，視覺面積其實變成了四倍，引導學生發現眼睛容易被「面積」欺騙，進而建立精準識讀圖表的能力。。	■科技教育：利用積木或數位工具模（科E2）。 ■資訊教育：使用簡單繪圖軟體呈現不同視角（資E2）。 ■閱讀素養：閱讀關於視覺錯覺的科普文章（閱E7）。	■態度檢核 ■參與討論 ■觀察記錄 ■課堂問答 ■實務操作 ■作品展覽
	1. 數 S-2-3 能熟練操作直尺量化線段長度，並辨別視覺錯視造成的觀測誤差（濃縮版調整）。 2. 數 s-II-1 能分析周長相同但形狀不同的圖形，透過測量與計數，辨析看與實際的邏輯差異（加深後調整）。 3. 數 d-II-1 能辨析長條圖中刻度間距與基準線變更對數據呈現的視覺誤導，並提出具備證據的推論（加深後調整）。 4. 特獨 1a-II-1 保持對幾何現象觀察的好奇心，透過對錯視成因的不斷提問，感受發現真相的樂趣。 4. 特領-E-B2 理解統計圖表的用途，主動辨識各類媒體資訊呈現的合適性與真實性。	1. 數 N-2-11 長度測量的量感與精準計算。 2. 數 S-3-4 幾何形體之操作，如平面圖形的分割、重組及透過格子點計數面積。 3. 數 D-3-1 製作與報讀生活中的長條圖與折線圖，理解刻度間距對視覺趨勢的影響。 4. 特獨 B-II-5 資料蒐集與運用技能，學習如何從不同來源的統計資料中進行比對驗證。				

六、科目：專長領域-人文創思課程 年級：中年級 時數：1節/週

學年目標：

1. 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。
2. 認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。
3. 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。
4. 具備理解簡易英語文訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期 第1~10週	學習表現	學習內容	換個角度說故事 (觀點與敘事)	1. 《瞎子摸象》的啟示：透過經典寓言，討論「局部與整體」的關係，理解每個人看到的「真實」可能只是冰山一角。 2. 反派的告白：挑選熟悉的故事（如三隻小豬），請學生改用大野狼的視角重新寫作，練習觀點切換。 3. 觀察與推論：觀看一張充滿細節的情境圖片，練習區分「我看到的（事實）」與「我猜測的（推論）」並寫成短文。。	■閱讀素養：發展詮釋、反思、評鑑文本的能力（閱 E7）。	■態度檢核 ■參與討論 ■課堂問答 ■學習單 ■作品發表
	1. 國1-II-4能分析不同說話者在特定情境下的情感差異，並據此給予同理心與邏輯性的觀點回饋(加深後調整)。 2. 國5-II-7 能從文本內容中，準確找出支持特定觀點的關鍵理由(濃縮版調整)。 3. 國6-II-2 能運用觀點切換技術，融合細膩的感官描述與心理想像，針對熟悉的故事進行「反派告白」式的創意改寫，賦予日常事物或角色新的意義(加深後調整)。 4. 特創 3b-II-1從不同面向思考同一件事情。	1. 國 Ad-II-3 故事、童詩、現代散文等。 2. 特創 A-II-3 延續各種故事或情境的構想。 3. 特情 C-II-1 自我表達的有效方法。 4. 特創 A-II-3 延續各種故事或情境的構想。。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第一學期第11~20週	學習表現	學習內容	錯位攝影 (空間與視覺比例)	1. 誰把同學吃掉了？學習攝影中的「強迫透視技巧，利用距離遠近創造大小錯覺。 2. 校園錯位創意照：分組在校園內尋找特殊地景，拍攝出「單手撐起溜滑梯」或「把太陽捧在手心」的創意照片。 3. 攝影展與作品評析：舉辦攝影展，讓學生分享拍攝技巧，並互相猜測照片是如何拍出來的。。	■科技教育：體會動手實作的樂趣(科 E2, 科 E4)。 ■戶外教育：認識並利用校園生活環境進行創作(戶 E1)。	■態度檢核 ■參與討論 ■課堂問答 ■實務操作 ■作品展覽
	1. 藝 E2-II-1 能用影像、圖像等方式，表達感受與想法。 2. 特創 3a-II-2 描述觀察事物的多元屬性。 3. 特領 2a-II-6 運用感受力與想像力覺察團體生活中的美感。 4. 自 ti-II-1 在指導下觀察日常生活現象的規律性，了解及描述自然環境現象。	1. 視 E-II-3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。 2. 特創 C-II-3 獨創性的內涵(打破大腦慣性產生視覺新意義)。。 3. 特創 D-II-2 允許犯錯、嘗試、肯定與眾不同的心理環境。 4. 特領 B-II-4 團體生活中的美感經驗。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第1~10週	學習表現	學習內容	包裝的真相 (消費與生活)	1. 廣告 vs. 實物：比較速食店漢堡廣告照片與實際買到的漢堡，討論為什麼會有落差。 2. 超級市場的秘密：認識商品包裝上的文字陷阱（如「果汁『風味』水」），學習看懂食品成分標示。 3. 做個聰明小買家：進行角色扮演遊戲，練習在面對誇大推銷時，如何運用查證來做出正確的消費選擇。。	■閱讀素養：發展詮釋、反思、評鑑文本的能力（閱 E7）。 ■品德教育：知行合一，養成誠實與負責任的消費態度（品 E7）。	■態度檢核 ■資料蒐集 ■觀察記錄 ■參與討論 ■實務操作 ■角色扮演
	1. 社 3b-Ⅱ-1 能針對商品包裝與廣告文案進行「事實查核」，辨析文本中隱含的「行銷陷阱」與「主客觀差異」，並依據成分標示等證據評估訊息的正確性與價值(加深後調整)。 2. 社 2c-Ⅱ-1 能省思消費習慣，尊重多元的消費選擇並避免產生偏見(濃縮後調整)。 3. 特情 3b-Ⅲ-2 辨識訊息真偽、訊息觀點與內容適切性。 4. 特創 3c-Ⅱ-1 在觀察後提出與他人不同的看法。	1. 社 Ad-Ⅱ-2 人們透過儲蓄與消費，來滿足生活需求。 2. 特情 C-Ⅲ-6 媒體對生活的影響。 3. 特情 C-Ⅲ-7 資訊使用的倫理規範。 4. 特領-E-B2 理解各類媒體與資訊的用途與內容合適性。				

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
第二學期 第11~20週	學習表現	學習內容	Look Closer! (觀察與描述)	1. "I Spy" 偵探遊戲：學習用英文精準描述物品的顏色、形狀、位置，強化觀察力與空間介系詞。 2. Spot the Difference：在兩張看似相同的英文情境圖中找出差異，並用英文句型表達不同之處。 3. Real or Fake?：展示奇特動物或植物的照片（部分真實、部分修圖），學習用簡單的英文表達懷疑與確認（I think it's fake because...）。	■資訊教育：了解並遵守資訊倫理與規範（資 E12）。 ■閱讀素養：發展詮釋、反思、評鑑文本的能力（閱 E7）。 ■國際教育：體認國際文化的多樣性（國 E5）。	■態度檢核 ■口頭發表 ■參與討論 ■實作評量 ■紙筆測驗
	1. 英 5-II-1 能聽懂與認讀關於描述事物屬性（顏色、形狀、位置）的基本英語字詞與句型（濃縮版調整）。 2. 英 7-II-2 能妥善運用情境中的非語言訊息以幫助學習。 3. 特創 3a-II-2 描述觀察事物的多元屬性。 4. 特獨 1a-II-1 保持對現象觀察的好奇心，透過提問感受發現的樂趣。	1. 英 B-II-1：第二學習階段所學字詞及句型之生活溝通。 2. 英 D-II-1：所學字詞的簡易歸類。 3. 特領-E-B3：運用多重感官覺察生活的多元美感與趣味。 4. 特創 A-II-1：問問題的技巧。				