

臺北市 115 學年度螢橋國民中學資賦優異班特殊需求領域校訂課程計畫

領域/科目	■特殊需求 (□創造力 □領導才能 □情意發展 ■獨立研究 □專長領域) □其他：				
課程名稱	7 年級數學獨立研究	課程類別	■必修□選修	每週節數	2
課程/教學設計者	黃寶興老師	實施年級	□7 年級 ■8 年級 □9 年級 ■上學期 ■下學期		
領域核心素養	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。 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。 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。 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。				
學習重點	學習表現	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。 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 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 1b-IV-3 願意採納他人回饋，檢核研究歷程及成果，並持續修正。 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。 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。 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。 特獨 2c-IV-1 對問題尚未釐清的部分蒐集多元資訊。 特獨 2c-IV-4 重組原有問題解決構想產出新穎的構想。 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。 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。 特獨 3b-IV-2 了解研究計畫內容，並能適時彈性調整。 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。 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。 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 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。 特獨 3g-IV-2 針對研究成果評鑑之結果，提出具體建議。			
	學習內容	特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。 特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。 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。 特獨 C-IV-3 文獻蒐集管道：書刊、線上資料庫、文獻資料的引用與附註方式。 特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。			
課程目標	1. 培養研究的興趣與精神，發展高層次思維的能力（綜合、推論、批判、自學、創造、解決問題等）。 2. 具備細心、熱誠、求真的科學研究態度。 3. 具備尊重、互助與團隊合作的精神。 4. 能欣賞數學的嚴謹性。 5. 訓練科學探索技能並提供實際研究的經驗。 (比較、分類、組織、關聯、研判、推論等)： (1) 蒐集資料：查閱相關文獻。				

	(2) 閱讀文獻：賞析，發現有意義的問題。 (3) 寫研究計畫：由實作中提出猜想，並提出證明或解決問題。 (4) 發表：與人分享發現的快樂。		
議題融入 實質內涵	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 國 J7 了解跨語言與探究學習的重要內涵。 國 J8 覺察外語與探究學習對國際能力養成的重要性。		
學生能力分析 (區分性教學設計)	根據學生的起點行為和學習中情形做區分性教學，本課程主要是小組行動，會根據學生狀況調整小組分工，將較具挑戰性的工作給學習狀況佳的學生，學習狀況較落後者則是把既有內容熟悉、負責較簡單的工作即可。此外也鼓勵小組內互相討論、教學相長。		
週次	單元/主題名稱	課程內容說明	備註
115 學年度第 1 學 期第 1 至 3 週	數學獨立研究介紹	介紹數學獨立研究的形式、如何進行數學研究，以及導讀其他獨立研究作品，建立學生對數學獨立研究的基本認識。	
115 學年度第 1 學 期第 4 至 7 週-	訓練資料收集能力	引導學生練習如何用網路、圖書室尋找數學相關研究資料。介紹相關數學資料庫。	
115 學年度第 1 學 期第 8 至 10 週	閱讀相關資料，選擇興趣領域	蒐集相關資料且閱讀，選擇小組最有興趣的數學領域。。	
115 學年度第 1 學 期第 10 至 13 週	尋找和確定獨立研究的題目	透過從課本內容、資料蒐集、歷屆科展觀摩、自行發想、師生共同討論等方式找出並確定各組獨立研究的題目。	
115 學年度第 1 學 期第 14 至 21 週	確定題目後，提出猜想與證明，撰寫研究紀錄。	確定獨立研究的題目後，開始思考可能的發展方向，試著提出猜想並且證明，提出完整的論述架構，撰寫研究紀錄。	
115 學年度第 2 學 期第 1 至 3 週	準備校內科展	整理既有資料，製作簡報、練習口說，準備校內科展。	
115 學年度第 2 學 期第 4 至 12 週	持續改進、修正研究內容	持續改進、修正研究內容。	
115 學年度第 2 學 期第 12 至 20 週	參加資優班獨立研究成果發表。	參加資優班獨立研究成果發表。	
教學資源	資訊設備、網路資源。		
教學方法	講述法、文獻探討、資料收集、小組討論、口頭問答、資料整理、上台發表。		
教學評量	學習單、口頭問答、檔案評量、上台發表。		