

臺北市 110 學年度第二學期民生國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

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		獨立研究一(數學組)	課程類別	■必修□選修	每週節數	1
課程/教學設計者		數學領域資優班團隊	教學對象	七年級		
領域核心素養		<p>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>獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。</p> <p>獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。</p> <p>獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用複雜形式之口語、文字、影像、繪圖或實物，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。</p> <p>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>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>				
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>特獨 1a-IV-2 透過與同儕的討論，分享探索的樂趣。</p> <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-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-1 從他人研究成果、良師典範學習或自己研究歷程及成果中，激勵研究動機與熱忱。</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 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 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 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-1 運用思考能力、撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。</p>				

	學習內容	特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。 特獨 A-IV-2 本土與全球議題的探索。 特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。 特獨 B-IV-2 研究方法：個案研究、歷史研究等。 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-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。 特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析		
課程目標		1.提供良好的學習環境，培育學生對自然的好奇與求知能力。 2.培養學生善用工具，遇到問題能適時解決問題。 3.培養學生思考問題、分析問題與解決問題的能力。		
議題融入		<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他_____		
學生能力分析 (區分性教學設計)		前：能自行尋找資料及研究主題，透過老師的提示進行研究 中：能經由老師的協助尋找資料及研究主題，透過老師的指導進行研究 後：能經由老師的協助尋找資料及研究主題，跟著老師及同儕的指導進行研究		
週次	單元名稱	課程內容說明		備註
1	哥倫布方塊	1. 哥倫布方塊介紹。		
2		2. 製作哥倫布方塊。		
3		3. 帶領學生探索哥倫布方塊不同缺口數，缺口位置有幾種情況。		
		4. 帶領學生從具體的實物操作中觀察，發現規律後進行抽象的代數思考		
		5. 引導學生從特例延伸推廣至一般化，並以數學的語言與算式表達		
		6. 讓學生分組討論指定的任務並發表和分享		
4	乘法立方體	1. 乘法立方體介紹與製作		
5		2. 帶領學生探索各立方體上的數字組合。		
6		3. 帶領學生從具體的實物操作中觀察，發現規律後進行抽象的代數思考		
		4. 引導學生從特例延伸推廣至一般化，並以數學的語言與算式表達		
		5. 讓學生分組討論指定的任務並發表和分享		
7	史芬克斯	1. 史芬克斯介紹與製作		
8		2. 帶領學生探索史芬克斯不同合體的組合方法。		
9		3. 帶領學生從具體的實物操作中觀察，發現規律後進行抽象的代數思考		
		4. 引導學生從特例延伸推廣至一般化，並以數學的語言與算式表達		
		5. 讓學生分組討論指定的任務並發表和分享		

10	立方體切割	1. 利用摺紙摺出正四面體 2. 引導學生觀察正四面體的幾何特性。 3. 讓學生試著利用正四面體組合成正多面體。 4. 並探討正四面體組成正 N 面體的各種可能性。	
11			
12			
13			
14	黑白摺學	1. 介紹黑白摺學 2. 引導學生探索黑白摺學的各種題型，黑色方塊及白色方塊的分布狀況 3. 讓學生分組討論如何製作黑白摺學的題目。 4. 引導學生從特例延伸推廣至一般化，並以數學的語言與算式表達。	
15			
16			
17			
18	獨立研究題目探討	利用資優班圖書、各種數學桌遊、通訊解題等資料，教導學生尋找，並與同組學員及老師討論。	
19			
20			
教學資源	科展參考資料、自編教材		
教學方法	講述法、課堂討論與分享、分組教學		
教學評量	1.課堂問答 2.實測 3.討論 4.作業 5.成果發表		