

臺北市 113 學年度興雅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) ■其他：研究專題指導(二)				
課程名稱		資優班-八年級-實作思維	課程類別	■必修 ☐ 選修	每週節數	2
課程/教學設計者		資優課程團隊	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		特情-J-B2 思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係，善用科技與媒體資訊有效處理生活問題。 特創-J-A3 具備規劃及執行創意產品的能力，從不同角度與新穎獨特方式解決問題，發揮主動學習與創新求變的素養。 數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養。並能在數學的推導中，享受數學之美。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。				
學習重點		學習表現 特情2c-IV-5 展現不需他人督促的自制力與自我驅策能力。 特情3c-IV-3 以創意的方式解決問題。 特創1b-IV-3 將抽象概念之實施步驟予以具體化。 特創2a-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。 特創3b-IV-2 檢核達到問題解決相同目的之多元方式。 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2c-IV-4 重組原有問題解決構想產出新穎的構想。 數n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 數n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 數n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 數s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 數s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 數s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、梯形）				

	學習內容	特創A-IV-2 找出解答問題的關鍵處與重點。 特創C-IV-2 成果展現的多樣方法。 數N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 數N-8-1 二次方根：二次方根的意義。 數N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。 數S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 數S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 數S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。 數S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。		
課程目標		知識：1. 理解數學幾何概念，培養探究幾何問題的能力。 2. 培養數學軟體應用能力，增加幾何概念之思考、分析能力。 情意：發展自我認識、建立合宜自我期待與目標的能力與態度，進而培養追求自我充分發展的期許與能力。 創造力：探究創造思考歷程，具備創新應變、評鑑創意價值與創意解決問題之自主能力。		
議題融入實質內涵		品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。		
學生能力分析 (區分性教學設計)		基礎層次：聆聽同學的分享與觀摩老師的策略進行學習。 中等層次：與同學討論分享想法，除模仿老師的策略，還能發想出不同的策略。 高層次：能延伸老師的想法帶領同學或獨立思考，善用工具，將所學連結，並能用自己的創造力來呈現知識作品。		
週次	單元/主題名稱 (可分單元合併數週整合敘寫或依各週次進度敘寫)	課程內容說明		備註
1-5	解決相同問題的多元方式---算術篇	1. 以數學實作素材談：對現象的觀察、對問題的探索、透過實例尋找關鍵問題、對數學工具的使用、對任務的規劃與動手實作，獲取重要的失敗經驗與成功經驗。 2. 在體驗活動後的反思，歸納與檢討不同解決問題的方式可能會產		

		生的結果，並得到不同的解決辦法。 3. 以可實際操作的數學任務為主題，以學生的興趣與探索深淺調整不同主題，包含的數學概念範圍有：比例、數列、二進位等。藉由分組討論與發表，在團隊中發揮其創造思考能力，培養發展自我認識、建立合宜自我期待與目標的能力與態度，進而培養追求自我充分發展的期許與能力。	
5-10	解決相同問題的多元方式---代數篇	1. 以數學實作素材談：對現象的觀察、對問題的探索、透過實例尋找關鍵問題、對數學工具的使用、對任務的規劃與動手實作，獲取重要的失敗經驗與成功經驗。 2. 在體驗活動後的反思，歸納與檢討不同解決問題的方式可能會產生的結果，並得到不同的解決辦法。 3. 以可實際操作的數學任務為主題，以學生的興趣與探索深淺調整不同主題，包含的數學概念範圍有：分配律、二次方根、三次方根、畢氏定理等。 4. 藉由分組討論與發表，在團隊中發揮其創造思考能力，培養發展自我認識、建立合宜自我期待與目標的能力與態度，進而培養追求自我充分發展的期許與能力。	
11-15	解決相同問題的多元方式---幾何篇	1. 以數學實作素材談：對現象的觀察、對問題的探索、透過實例尋找關鍵問題、對數學工具的使用、對任務的規劃與動手實作，獲取重要的失敗經驗與成功經驗。 2. 在體驗活動後的反思，歸納與檢討不同解決問題的方式可能會產生的結果，並得到不同的解決辦法。 3. 以可實際操作的數學任務為主題，以學生的興趣與探索深淺調整不同主題，包含的數學概念範圍有：平移、旋轉、鏡射、鑲嵌、三角形性質、四邊形性質、圓形性質。 4. 藉由分組討論與發表，在團隊中發揮其創造思考能力，培養發展自我認識、建立合宜自我期待與	

		目標的能力與態度，進而培養追求自我充分發展的期許與能力。	
15-21	用不同的學習工具探索問題	1. 使用資訊工具回顧之前所學算術篇的內容，並試著用創新思維再看一次問題。 2. 使用資訊工具回顧之前所學代數篇的內容，並試著用創新思維再看一次問題。 3. 使用資訊工具回顧之前所學幾何篇的內容，並試著用創新思維再看一次問題。 4. 學習 Geogebra 數學繪圖，並用新工具拓展學習。	
教學資源	資優課程團隊自編教材、軟體 Geogebra、數學 APP		
教學方法	教師：講授、帶領討論、示範操作 學生：討論、分享、作品製作與分享		
教學評量	實作評量 50%、檔案評量(學習單、問卷、檢核表)30%、小組評量 10%、作品評量 10%		