

臺北市私立協和祐德高級中學(國中部) 114學年度 七年級彈性學習課程計畫

課程名稱	數學運算	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input checked="" type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input type="checkbox"/> 9年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期	節數	每週 1 節
設計理念	<p>1. 透過邏輯思維，思考問題脈絡，透過生活實例練習，培養數字敏感度。</p> <p>2. 透過分組合作學習，激發學生腦力激盪，培養與他人有效溝通與合作的能力，並培養其思辨能力。</p> <p>3. 透過課程設計，培養學生思考問題、分析問題和解決問題的能力，擴及其他領域問題的解決。</p> <p>4. 涵蓋環境教育、性別平等教育、家庭教育、安全教育、戶外教育等議題跨領域學習，以提升多面向多層次思考。</p>		
核心素養 具體內涵	<p>J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活議題。</p> <p>J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。</p> <p>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。</p> <p>數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p>		
學習重點	<p>學習表現</p> <p>S-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>S-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>S-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</p> <p>a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<p>學習內容</p> <p>1. 藉由假設、分析，找出解決與驗證的方式。</p> <p>2. 邏輯推理與歸納的應用。</p> <p>3. 集思廣益、激發同儕思考的能力。</p> <p>4. 條列式表達、選擇合適的呈現方法與同儕分享。</p>	
課程目標	<p>1. 能了解數學學習與生活中相關內容，進行理解，並參與課堂上老師引導的討論。</p> <p>2. 能瞭解與數學學習相關軟體應用、實際操作，將數學理論與知識活用於操作過程中。</p>		

	<p>3. 提高學生對問題研究的興趣、激發思考能力。</p> <p>4. 學生能以小組合作方式，透過多元議題的討論—(環境教育、性別平等教育、家庭教育、安全教育、戶外教育等)，對各種問題及現象能進行反思，進而提出解決的方法。</p>		
總結性評量-表現任務	<p>1. 分小組討論，評估學生的學習情形，並給予適切而立即的回饋。</p> <p>2. 關注學生的思考脈絡，了解每個小組的不同想法，包括創見、迷思概念和價值觀等。</p> <p>3. 期末時，各小組的學生能擇一主題，設計有趣的題型與學習單，作為該課程的學習作業。</p> <p>4. 學生分成小組，選擇任一議題(性別平等教育、安全教育、戶外教育)融入於專題主題，蒐集資料、分工合作，製作海報上臺報告，做為成果展示。</p>		
學習進度 週次/節數	單元/子題	單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性
第1學期	第1週~第2週	圖解根號	1. 學生能專心聆聽老師的指示。 2. 學生能歸納與統整教師所講述的內容。
	第3週~第4週	圖解根號	1. 學生能藉由圖形來理解根號轉換的意義。
	第5週~第7週	數字遊戲 第一次段考	1. 學生能以競賽方式(數字賓果)進行，在方格內填入數字後，提出質數、因數相關問題，學生可圈選正確答案，連線即可獲勝。 2. 學生能認識數線與絕對值、數字規律。
	第8週~第9週	空間運算	1. 學生能理解運算規律，並習慣如何去了解新定義數。
	第10週~第11週	空間運算	1. 學生能透過空間運算，計算土地面積(如:住宅、公園、農地)等
	第12週~第13週	改造操場方案	1. 學生能透過空間運算，計算土地面積(如:住宅、公園、農地)等 2. 現有的操場(籃球場+排球場)，可以畫出200米跑道嗎？請提出計算及畫出設計圖
	第14週~第16週	邏輯與集合 第二段考	1. 學生能理解邏輯推理的概念。 2. 學生能透過邏輯推理的概念，設計計算編碼或文字遊戲
	第17週~第18週	邏輯與集合	1. 學生能理解邏輯推理的概念。 2. 學生能透過邏輯推理的概念，設計計算編碼或文字遊戲
	第19週~第21週	數型關係與規律 期末考	1. 學生能理解數型關係領域:介紹並讓學生去觀察不同的數字的規律。 2. 學生能透過數型關係與規律，設計有趣的數型排列
第2學期	第1週~第2週	代數大集合(X、Y、N)的遊戲	1. 學生能熟悉代數運算及方法。 2. 學生能透過代數的運算及方法，設計日常生活中的代數計算(如：計算門票等)
	第3週~第4週	拼盤設計(因數倍數的應用)	1. 因數倍數的概念與應用 2. 依設計條件設計拼盤，繪製出至少2種設計圖 設計條件：(1)拼盤範圍10CM*6CM (2)每一拚塊面積需相同 (3)拚塊形狀至少8種
	第5週~第7週	畢氏故事與應用(畢達哥拉斯故事介紹+證明畢氏定理)	1. 學生能聆聽老師證明畢氏定理的過程。 2. 同學能統整歸納老師的證明並加以紀錄。 3. 分享：分享畢氏定理在科學上的重要性。

	第一次段考		
第8週~第9週	畢氏故事與應用(找尋畢氏數)	1. 同學能專心聆聽老師證明畢氏數的過程。 2. 同學能統整歸納老師的證明並加以紀錄。 3. 同學能嘗試找尋畢氏數。	學生能找出五組畢氏數並加以記錄
第10週~第11週	根號應用	1. 學生能歸納與統整教師所講述的內容。 2. 學生能依照教師的步驟摺出根號螺旋。	1. 學生能摺出根號螺旋
第12週~第14週	幾何之美(對稱之美) 第二段考	1. 同學專心聆聽老師說明活動的流程與步驟。 2. 同學能夠掌握製作的原理並完成製作。 3. 同學能夠與同學分享自己所製作的成品與想法。 4. 活動：透過摺紙技巧摺出美麗的幾何圖形並欣賞之。	學生能摺出美麗的幾何圖形
第15週~第16週	幾何之美(繪製幾何壁畫)	1. 善用幾何圖形排列，體驗重複、排列、漸層等規則，創造美麗圖畫	學生能運用尺與圓規完成一張四開作品
第17週~第18週	黃金比例，美的不二法門	1. 理解比例：讓學生了解比例的規律(以幾何上的比例為例)。	學生能找出符合黃金比例的事物。
第19週~第21週	黃金比例，美的不二法門 期末考	1. 理解比例：讓學生了解比例的規律(以幾何上的比例為例)。 2. 學生透過比例規律，結和美學，探討各種比例(如：人體比例、建築、繪畫、雕塑等)	學生能分析黃金比例的事物，分組上台分享。
議題融入實質內涵	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。 品 J8 理性溝通與問題解決。 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。		
評量規劃	課堂參與：50% 學習單：30% 發表報告：20%		
教學設施 設備需求	電子白板、尺與圓規		
教材來源	課本延伸、網路資源	師資來源	數學科教師
備註			