

彰化縣信義國中 113 學年度資優資源/巡迴班課程計畫

1、科目：資優數學

年級：三年級

學年目標：

1. 學生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。
2. 學生具備對成功的合宜觀點，有效擬定自我精進計畫，發展優勢、面對弱勢。具備樂觀思考、並能激發正向情緒，追求精進、挑戰與心靈成長。
3. 學生具備盡情展現創造性人格特質的人性觀與自我觀，敏覺不尋常之處且追根究底，並主動接受與執行挑戰性任務。
4. 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。
5. 學生具備有理數、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。
6. 學生具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。
7. 學生具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，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。
8. 學生能有效整合資源，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。
9. 學生具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。
10. 透過獨立研究，能積極關心並思辨多元文化與全球議題。

	<p>運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等),並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</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>切、交於兩點);圓心與切點的連線垂直此切線(切線性質);圓心到弦的垂直線段(弦心距)垂直平分此弦。</p> <p>S-9-11 證明的意義:幾何推理(須說明所依據的幾何性質);代數推理(須說明所依據的代數性質)。</p>	<p>第四單元 推理與證明 三角形的三心 應用</p>	<p>形 與子母相似形性質做任意有理數的偶次根號。</p> <p>4-1.能了解幾何推理是由「已知條件」逐步推導出結論。</p> <p>4-2.PBL 教學活動:物體之重心探究。</p> <p>4-3.使用摺紙找出三角形的心。</p>		
--	---	--	---	--	--	--

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
下學期						
2節/週	學習表現	學習內容	第五單元 拋物線之探索 第六單元 函數圖形的製作 第七單元 索瑪立方體 魔術方塊	5-1.由二次函數方程式及圖形，引導了解三次函數方程式及圖形。 5-2.延伸介紹拋物線、橢圓、雙曲線...等圓錐曲線。 1.幾何程式 GGB 介紹:軟體的取得與安裝。 2.GGB 工具列、基本功能介紹。 3.繪圖功能介紹與函數圖形的製作。 4.GGB 的進階應用：動態圖形表徵。 7-1.畫出正立方體所有 11 個展開圖。 7-2.利用索瑪立方體設計有趣的立體圖形。 7-3.三階、四階魔術方塊的介紹及空間解析。	<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"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input checked="" type="checkbox"/> 實務操作 <input checked="" type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
	f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。	S-9-12 空間中的線與平面:長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 F-9-1 二次函數的圖形與極值:二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值);描繪 $y = ax^2$ 、 $y = ax^2 + k$ 、 $y = a(x-h)^2$ 、 $y = a(x-h)^2 + k$ 的圖形;對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線; $y = ax^2$ 的圖形與				

		<p>$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係; 已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p> <p>D-9-1 統計數據的分布: 全距; 四分位距; 盒狀圖。</p> <p>D-9-2 認識機率: 機率的意義; 樹狀圖(以兩層為限)。</p> <p>D-9-3 古典機率: 具有對稱性的情境(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率; 不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、爻杯)之機率探究。</p>	<p>第八單元 PBL 教學活動</p>	<p>8-1. 進行 2 個 PBL 教學活動, 進行高層次思考。</p> <p>8-2. 進行 PBL 教學活動時, 訓練學生進行觀察及臆測。</p> <p>8-3. 請學生提出論證及推廣。</p>		
--	--	--	--------------------------	--	--	--