

114 學年度嘉義縣朴子國民中學特殊教育不分類資源班第一二學期數學領域 國三組教學計畫表 設計者： 邱惠姿

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材(康軒)

二、本領域每週學習節數：□外加 節 ■抽離 5 節

三、教學對象：九年級學障生 3 人，八年級智障生 1 人，共 4 人

四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
A 自主行動 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-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。 B 溝通互動 數-J-B1 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	(一)N(數與量)國三未涵蓋 (二)S(空間與形狀) 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。 (無) 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。(減) s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。(整) s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。(減)	(一)N(數與量) 國三未涵蓋 (二)S(空間與形狀) S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS)；對應邊長之比=對應高之比；對應面積之比=對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號($\sim$)。(減) S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。(減) S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 π 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。(減) S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、	1. 能理解三角形相似性質和判斷方式，並加以學習應用以解常見的生活情境問題。 2. 能理解圓的幾何性質，能將幾何概念應用於日常之中，與他人交流與溝通。 3. 能以符號、文字來表達概念，具備基本的推理證明的能力以解決日常生活之簡單的問題。 4. 能判別二次函數的重要概念與圖形，將重要概念加以陳述並與人交流。 6. 能具備統計機率的重要概念，應用概念於生活情境中，解決生活中的問題。 7. 能認識立體幾何圖形的概念，活用於日常生活中，積極學習並善用所學之數學概念。	針對各個單元之重要概念與各單位重要圖形區辨進行紙筆測驗； 口語評量回答各個單元的重要公式與重要概念； 簡易圖形作圖之操作評量，了解學生是否學會作圖； 及收集學生各單元之學習歷程進行檔案評量； 教學同時進行觀察等。

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。 C 社會參與 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。 (●特需—學習策略採融入式 特學-J-A3 運用學習策略發展善用資源以擬定計畫，有效執行能力，並養成主動學習與創新求變的素養。)	(三)A(代數) 國三未涵蓋 (四)F(函數) f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。(無) 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。(整) (五)D(資料與不確定性) d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。(減) (●特需—學習策略採融入式 特學 4-IV-2 分析學習內容並調整學習方法。)	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。(整) S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、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。(減) S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。(整) S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）÷2。(整) S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩	8. 能習得良好的學習策略與建立規律的學習習慣。	
---	--	---	---------------------------------	--

		倍；重心的物理意義。(整) 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)。(減) 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。(減) S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。(減) (三)A(代數) 國三未涵蓋 (四)F(函數) F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。(無) F-9-2 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 $y = a(x - h)^2 + k$ 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。(整) (五)D(資料與不確定性) D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(減) D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。(減) D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（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。(無) (●特需—學習策略採融入式特學 A-IV-5 教材中的輔助解釋、脈絡或關鍵字句。)		
--	--	--	--	--

五、本學期課程內涵：第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
------	------	------	------

第 1-7 週	狙擊三角形	1. 認識三角形相似的符號和意義。 2. 熟悉三角形的相似性質：AA、SAS、SSS。 3. 能利用三角形相似的概念解決簡易的生活問題。 4. 能透過比較全等性質和相似性質之差異，加深學習本單元相似性質的印象。	1. 教師為學生複習舊經驗，溫習國一已學習過的比例概念，從比例概念帶入相似概念。 2. 教師透過生活中的實例，如影印機的放大和縮小，來為學生講解縮放的意義。 3. 教師引導學生理解每個多邊形經過縮放之後，其圖形仍與原圖形相似。 4. 說明「相似多邊形」的定義，增進學生之學習及理解。 5. 說明「$\triangle ABC \sim \triangle DEF$」的意義，增進學生之學習及理解。 6. 講解相似多邊形「對應邊成比例，對應角相等」的特性，讓學生進行長度與角度的計算。 7. 利用縮放的原理，讓學生透過練習畫出原圖形的相似形狀，使之加深對此單元之學習印象。
第 8-14 週	「圓」來如此	1. 認識圓的定義與相關重要名詞。 2. 在弧長公式的提示下，能求出圓形的弧長。 3. 在扇形面積公式下，能求出扇形面積。 4. 了解圓心角與圓周角與對應弧的度數三者之間的關係。 5. 了解圓內接四邊形對角互補的性質。 6. 能從過去對圓的學習脈絡中，建立對扇形及圓的角度的認識。 7. 能有效區辨與記憶各項圓的公式與性質。	1. 教師在課堂一開始先提供圓的相關名詞的提醒字卡，讓學生猜測其定義所指之名詞為何，引發學生的動機。 2. 說明弧長的計算方式，且進一步教導學生學習如何有效記憶弧長的運算方式。 3. 講解如何有效記憶圓面積公式，透過圓形面積的運算，進一步進行扇形面積的計算。 4. 教師說明圓心角、圓周角之圖形與區辨各個圓的角度的方式，指導破解圓之角度的秘訣。

			5. 教導學生如何察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 6. 教師指導圓內接四邊形的對角互補關係，讓學生學習重要的數學概念。 7. 運用學習單進行練習，使學生熟悉此單元之重要概念與運算方式。
第 15-21 週	「理」所當然	1. 能理解數學的推理與證明的意義。 2. 能認識證明中幾何推理的意義和步驟。 3. 能認識證明中代數推理的意義和步驟。	1. 教師播放影片以引起學生動機，透過偵探短片引發學生對於「證明」之概念的想法與討論。 2. 教導學生數學證明是由已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。 3. 說明如何以「已知」、「求證」、「證明」的三段式步驟來進行證明。 4. 教導學生如何利用已知的幾何性質條件寫出幾何證明的過程。 5. 教導學生如何利用已知的代數性質條件寫出代數證明的過程。 6. 進行「證明接龍活動」—將學生分二組，由其自行排序，按順序進行證明 PK，證明越完整的組別獲勝。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	微笑曲線	1. 認識二次函數的意義。 2. 認識二次函數的相關名詞及其圖形（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）。	1. 教師利用生活實際經驗，透過生活中的實例講解，例如：澆花：投擲棒壘球等，建立學生對二次函數的初步認識。 2. 講解判斷某函數是否為二次函數的方法。

		3. 認識二次函數在生活中出現的應用。 4. 能以策略及訣竅習得二次函數的重要概念。	3. 說明如何以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。 4. 講解二次函數的重要名詞。 5. 說明如何從二次函數中判別開口、極值、頂點、對稱軸。 6. 教導學生如何以手勢來辨別二次函數的開口、極值。 7. 「函數變變變」—透過學習單讓學生練習找出二次函數的各項性質，依據所找出之性質數量多寡給予鼓勵。
第 7-11 週	當「機」立斷	1 認識機率的意義和使用情況。 2. 認識常見的統計圖形。 3. 能解讀統計圖形的涵義。	1. 說明生活中常見的機率出現的情境，例如：投擲硬幣、猜拳、投擲骰子、玩撲克牌等，了解機率與生活的息息相關。 2. 教導學生機率等於 0 與機率等於 1 的意義。 3. 說明投擲多枚硬幣時的出現情形與機率。 4. 講解抽撲克牌的可能情形與機率。 5. 介紹各種常見的統計圖形。 6. 教師說明各種常見統計圖形的意義，並且指導學生如何區辨常用的統計圖形。 7. 教導如何正確報讀常見的統計圖表，並讓學生練習報讀統計圖表的意義。 8. 進行「超級調查員」活動—由學生自由選擇一項欲調查的主題，針對周遭人進行調查，並將調查結果繪製成統計圖表，完成後進行口頭報告與分享。
第 12-17 週	立體圖形狂想曲	1. 能判別直角柱、直圓柱、直圓錐、正角錐的	1. 教師取用生活小物品，取材生活常見的立

		展開圖。 2. 能計算角柱、直圓柱、直圓錐、正角錐的表面積。 3. 能計算直角柱、直圓柱的體積。 4. 能規劃個人時間，妥善規劃課業與學習之時間分配。	體圖形，例如：包裝盒、飲料罐、小玩具等，幫助學生建立對立體圖形的概念。 2. 教導學生如何判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相平行。 3. 說明如何將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算其體積，進而導出柱體體積計算公式。 4. 教師教導理解柱體的展開圖，並使學生了解藉由展開圖計算簡易的柱體的表面積。 5. 「圖形大拆解」活動—讓學生隨機抽取各式立體圖形的展開圖，將所選擇之圖形計算出其點、邊、面、表面積、體積。 6. 於數學課程中教師一併指導好的策略讓學生幫助自己學習，例如：找出關鍵字、簡化題意、以圖帶文、代入舊經驗等。並教導學生如何規劃課後的時間規劃，引導學生規畫課後與假期之學習時間、休閒時間。
--	--	---	--

備註：請分別列出第一學期及第二學期各個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。