

112 學年度嘉義縣水上國民中學特殊教育不分類資源班第一二學期 數學領域 數九源組 教學計畫表 設計者：黃嘉鳳

一、教材來源：自編 編選-參考教材翰林版國中數學課本

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：9 年級智能障礙 1 人、學習障礙 5 人，共 6 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
<b>A 自主行動：</b> 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、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。	n-IV-4 理解比、比例式、正比和連比的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡、減)	N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；涉及複雜數值時使用計算機協助計算(減)	能理解比、比例式、正比和連比的意義和生活中的應用並利用計算機協助計算	問答 實作評量 紙筆評量
	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。(簡、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。(減)	能理解平行線截比例線段性質並用於建立相似形的概念	
	<b>B 溝通互動：</b> 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。	s-IV-10 認識三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似。(簡、減)	S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；三角形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。(減)	
s-IV-12 認識直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值(簡、減)	S-9-2 三角形的相似判定 (AA、SAS、SSS)；對應邊長之比=對應高之比。(減)	S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「 $1:\sqrt{3}:2$ 」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「 $1:1:\sqrt{2}$ 」。(簡、減)		
<b>C 社會參與：</b> 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。				

<p>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。</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），並理解圓面積、扇形面積的公式。(減)</p>	<p>S-9-5 以<math>\pi</math>表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；扇形面積公式。(減) 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）。(減) 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。(減)</p>	<p>能認識點、直線與圓的位置關係並理解圓的相關概念</p>	
	<p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。(不)</p>	<p>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。(不) 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。(減) 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；重心的物理意義。(減)</p>	<p>能理解三角形外心、內心與重心的意義和其相關性質</p>	

	<p>f-IV-2 理解二次函數的意義。(減)</p> <p>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。(不)</p>	<p>F-9-1 二次函數的意義。(簡、減)</p> <p>F-9-2 二次函數的圖形與極值：(簡、減)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<math>y = ax^2</math>、<math>y = ax^2 + k</math>、<math>y = a(x - h)^2</math>、<math>y = a(x - h)^2 + k</math>的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；已配方好之二次函數的最大值與最小值。(簡、減)</p>	<p>能理解二次函數的意義，並判別二次函數的圖形的意義</p>	
	<p>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。(減)</p> <p>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。(不)</p>	<p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(不)</p> <p>D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。(不)</p> <p>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。(不)</p>	<p>能在具體情境中建立機率的觀念並經由統計圖表的協助討論事件發生的可能性</p>	
	<p>s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。(不)</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積及體積。(減)</p>	<p>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。(不)</p> <p>S-9-13 表面積與體積：直角柱、直</p>	<p>能認識空間中的線與平面的關係，進而理解簡單立體圖形的相關性質</p>	

		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。(不)		
	特學 1-IV-2 運用多元的記憶方法 增進對學習內容的精熟度 特學 1-IV-3 重新組織及歸納學習內容	特學A-IV-2 多元的記憶和組織方法 特學A-IV-5 教材中的輔助解釋、脈絡或關鍵字句	能學記憶及歸納方法，尋找教材中的關鍵字幫助記憶	

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 1-2 週	連比例	1.能由兩個兩個的比求出三個的連比。 2.能理解連比和連比例式的意義。 3.能熟練連比例式的應用。	活動一：利用食譜中的食材比例，了解連比與連比例式的意義。 活動二：複習計算機的使用 活動三：利用三個比中的任意兩個比，求出連比 活動四：利用連比例式的性質，解決生活中有關連比例的問題
第 3-6 週	縮放與相似	1.能理解平行線截比例線段性質。 2.能理解三角形兩邊中點連線性質。 3.能理解線段經過縮放之後，與原線段的關係。 4.能利用縮放，找出原圖形的相似形。 5.能理解「相似多邊形」的定義。	活動一：利用三角形的分割，探索等高的三角形面積比等於底邊比，討論三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段 活動二：了解平行線截比例線段的性質 活動三：了解三角形兩邊中點連線性質 活動四：利用電腦中圖形倍率大小調整來建立圖形縮放概念 活動五：介紹相似符號 ( $\sim$ )，且理解相似多邊

			形的對應角相等與對應邊成比例
第 7-12 週	相似三角形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能認識三角形的相似性質</li> <li>2.能理解相似三角形的比例關係</li> <li>3.能理解特殊直角三角形的邊長比</li> </ol>	<p>活動一：由日常生活中常見的影印機或是光影來引入縮放的討論，複習相似概念</p> <p>活動二：理解相似三角形的判別 SSS、SAS、AAA (或 AA)相似性質</p> <p>活動三：理解兩個相似三角形，其內部對應的線段比，例如高、角平分線、中線，都與原來三角形的邊長比相同，而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比</p> <p>活動四：理解直角三角形若其中一個銳角角度確定，則不論這個三角形的大小，此三角任兩邊所形成的比值也都跟著確定</p>
第 13-16 週	圓	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能認識圓形的定義及相關名詞：圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角。</li> <li>2.能在公式引導下計算弧長、弓形周長、扇形周長與面積。</li> <li>3.能理解點、直線與圓的位置關係</li> <li>4.能理解切線與弦心距的意義及其性質</li> <li>5.能理解圓心角、圓周角與弧的度數之關係</li> <li>6.能理解圓內接四邊形的對角互補</li> </ol>	<p>活動一：藉由車輪的圖案建立圓形的定義及相關名詞</p> <p>活動二：理解識圓、弦、弧、弓形、圓心角與扇形的特質</p> <p>活動三：扇形周長與面積的計算方式</p> <p>活動四：經由圖形引導認識點、直線與圓的位置關係</p> <p>活動五：理解弦與弦心距的性質</p> <p>活動六：理解弧的度數就是它所對圓心角的度數，認識圓心角、圓周角與弧的度數之關係</p> <p>活動七：經由圓周角的概念來理解圓內接四邊形的對角互補。</p>

第 17-21 週	三角形外心、內心與重心	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能理解三角形的外心為三條中垂線的交點，且為此三角形外接圓的圓心。</li> <li>2.能理解外心到三角形的三頂點等距離。</li> <li>3.能理解三角形的內心為三條角平分線的交點，且為此三角形內切圓的圓心。</li> <li>4.能理解內心到三角形的三邊等距離。</li> <li>5.能理解三角形的重心為三中線的交點。</li> <li>6.能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質</li> </ol>	<p>活動一：利用生活中的問題切入引導思考如何找出三角形中與三頂點距離相等的位置，建立外心的概念</p> <p>活動二：利用尺規作圖找出三角形的外心位置</p> <p>活動三：藉由圓心角、圓周角的概念來了解外心和角度的關係</p> <p>活動四：利用生活中的問題切入引導思考如何找出三角形中與三邊距離相等的位置</p> <p>活動五：利用尺規作圖找出三角形的內心位置</p> <p>活動六：利用三角形三頂點與內心連線切割出的三個三角形認識內心與面積的相關性質</p> <p>活動七：藉由實際的操作，畫出三角形的三中線，了解任意三角形的三中線均會交於一點</p> <p>活動八：能知道三角形重心的物理意義，並利用附件操作三角形重心的位置即為重力平衡的中心</p> <p>活動九：理解三角形的重心與三頂點連線將三角形的面積三等分</p>
-----------	-------------	---	--

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	二次函數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.由具體情境理解二次函數的意義，並能認識二次函數的數學樣式</li> <li>2.以描點方式繪製二次函數圖形，並了解其圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點</li> </ol>	<p>活動一：透過正方形邊長與面積的對應關係，理解二次函數的定義</p> <p>活動二：能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形</p>

		<p>與對稱軸</p> <p>3.利用二次函數圖形找出二次函數的最大值或最小值</p>	<p>活動三：能找出所畫圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點</p> <p>活動四：能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，判別二次函數的最大值或最小值</p>
第 6-10 週	統計與機率	<p>1.能理解四分位數的意義，且能計算出一群資料的四分位數</p> <p>2.能理解中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置</p> <p>3.能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係</p> <p>4.能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度</p> <p>5.能從具體情境中認識機率的觀念</p> <p>6.經由實驗的結果來定義事件</p> <p>7.能利用樹狀圖列舉出可能結果，進而求出某事件發生的機率。</p>	<p>活動一：經由閱讀班級段考成績單，討論資料分配的概念，建立中位數的概念</p> <p>活動二：由中位數延伸至四分位數的概念，了解四分位數的意義</p> <p>活動三：介紹盒狀圖的意義，並說明如何繪製盒狀圖</p> <p>活動四：介紹呈現資料分散情形的統計量，著重在全、四分位距</p> <p>活動五：利用盒狀圖說明全距和四分位距各種分布情況的解讀</p> <p>活動六：利用「剪刀、石頭、布」的猜拳遊戲或投擲一枚硬幣的實驗，引出機率概念</p> <p>活動七：計算發生事件的機率</p> <p>活動八：認識樹狀圖的定義</p> <p>活動九：利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能發生的結果，進而求出某事件發生的機率</p>
第 10-15 週	生活中的立體圖形	<p>1.認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係</p> <p>2.理解柱體的頂點、面、邊的組合因素</p> <p>3.認識柱體的基本展開圖</p>	<p>活動一：觀察鉛筆盒等四面體的實物，了解空間中平面與直線的關係</p> <p>活動二：利用臺灣許多觀光景點的特殊建築，引出生活中的立體圖形</p>

		<p>4.計算柱體的體積與表面積。</p> <p>5.理解錐體的頂點、面、邊的組合因素</p> <p>6.認識錐體的基本展開圖</p> <p>7.計算錐體的表面積</p>	<p>活動三：拆解圓柱體餅乾盒，探索圓柱的側面展開後是一個長方形，帶入柱體的組合因素及相關概念</p> <p>活動四：利用拆解配件及公式計算柱體的體積與表面積</p> <p>活動五：複習國小角椎概念，帶入錐體頂點、面、邊的組合因素</p> <p>活動六：利用課本附件拼出角錐認識錐體基本展開圖</p> <p>活動七：利用拆解配件及公式計算錐體的表面積</p>
第 16-18 週	數學桌遊真有趣	<p>1.統整國中所學數學概念</p> <p>2.培養邏輯推理能力</p> <p>3.經由玩桌遊的過程，培養和同儕互助與合作的能力</p>	<p>活動一：三角形城堡---複習三角形概念</p> <p>活動二：數字拉密---複習數列概念</p> <p>活動三：骰子疊疊樂---複習機率概念</p> <p>活動四：線上桌遊</p>

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（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。