

114 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 數七資組 教學計畫表 設計者：黃嘉鳳

一、教材來源：☐自編 ☒編選-參考教材康軒版國中數學課本第一、二冊 二、本領域每週學習節數：☐外加 ☒抽離 4 節

三、教學對象：七年級學習障礙 6 人、自閉症 1 人，共 7 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。	n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其加減運算。(減)	N-7-3 使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的加減運算。(減) N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b)=-a-b$ ； $-(a-b)=-a+b$ 。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b)=-a-b$ ； $-(a-b)=-a+b$ 。(不) N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義。(減)	能理解負數意義並進行加減運算	問答 實作評量 紙筆評量
	n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律。(減)	N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 a 的 0 次方=1；同底數的大小比較。(減) N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m \times a^n = a^{m+n}$ 、 $(a^m)^n = a^{mn}$ 、 $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ ，其中 m, n 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」($a^m \div a^n = a^{m-n}$ ，其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數)。(不)	能理解指數的概念，並進行底數為整數且指數為正整數的運算	
C 社會參與： 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。 特學-J-A2 運用學習策略發展理解情境能力，並具備獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及其計算。(簡、減)	N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義。(減) N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，(簡、減) N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數)：數的四則混合運算(分數)。(簡、減)	能理解質數、因數與倍數概念並應用於分數運算	
	a-IV-1 認識符號及文字敘述表達概念、運算、推理。(簡、減) a-IV-2 認識一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理或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。(減)	A-7-1 代數符號：以代數符號表徵交換律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。(減) A-7-2 一元一次方程式及其解的意義。(減) A-7-3 等量公理或移項法則；驗算。(減)	能建立符號代表數概念，進而認識一元一次方程式意義，並練習列式、求解	
	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。(簡、減) n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數，並能理解計算機可能產生誤差。(減)	D-7-1 蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖。遇到複雜數據時可使用計算機輔助。(減) D-7-2 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機計算平均數。(簡)	能認識常用統計圖表，並利用計算機輔助整理、製作圖表	
	a-IV-4 認識二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法或加減消去法求解和驗算，以及能運用到日	A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；在引導下具體情境中列出二元一次聯立	能認識二元一次聯立方程式的定義，練習求解並在直角坐標上描	

	常生活的情境解決問題。(減) g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形。(減)	方程式。(簡) A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法或加減消去法。(簡) A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax + by = c$的圖形；$y = c$的圖形(水平線)；$x = c$的圖形(鉛垂線)；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。(不)	繪圖形。	
	n-IV-4 理解比、比例式、正比和反比的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。(減) n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數，並能理解計算機可能產生誤差。(減)	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比相關之基本運算。(簡)	能理解比、比例式、正比的意義和生活中的應用並利用計算機協助計算	
	a-IV-3 認識一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形。(簡)	A-7-7 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。(不) A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍。(減)	能認識一元一次不等式並在數線上作圖。	
	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。(不) s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行	S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。(不) S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中	能理解幾何基本概念，認識線對稱圖形、建立三視的概念	

	的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。(不) s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能認識日常生活中見線對稱圖形。(簡) s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖。(簡)	垂線；點到直線距離的意義。(不) S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。(不) S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。(不) S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖，立體圖形限制正方體且不得中空。(減)		
	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 1-6 週	負數的運算	1.能經由生活中常見的情境理解負數的意義 2.能經由具體實物的協助進行負數的加減運算 3.能進行負數的乘除運算 4.能在引導下找出運算規則，並進行記憶和背誦	活動一：藉由氣溫的生活情境，介紹負數是小於 0 的數，帶入負數的概念；並認識生活中常見的正負表徵(如樓層、買賣盈虧)。 活動二：認識數線，並在數線上操作正、負數的描點。並藉由數線的輔助，判別數的大小關係。 活動三：藉由黑白棋實物表徵的協助，進行正負數加減運算 活動四：應用正負數的概念，解決生活中量的問題

			(此處僅做加減運算) 活動五：複習整數的乘除運算 活動六：將負數的概念應用至整數的乘除運算，並整理出符號變換法則
第 7 週	指數運算	1. 能理解底數為整數且指數為正整數的指數意義 2. 能進行底數為整數且指數為正整數的四則運算	活動一：利用乘法的原則，帶入乘方的概念 活動二：計算含乘方的四則運算。
第 8-14 週	因數與倍數	1.能經由生活中常見的情境理解因數、質數和倍數的概念 2.能將數做因數分解 3.能利用因數和倍數的概念進行分數的約分、擴分和四則運算	活動一：利用具體實物數量平均分配的方式，來建立因數(多種分法)和質數(只有一種分法)的概念 活動二：運用生活中事物練習計算倍數，如計算筷子/鞋子 數、錢數、來建立倍數概念 活動三：學習短除法做質因數分解，並以標準分解式表示 活動四：以公因數、公倍數進行分數的約分和擴分 活動五：分數的四則運算
第 15-21 週	一元一次方程式	1.能以符號表達生活中的變量。 2.能用 x 代表一個未知數量，列出相關的式子，並能做式子的簡記。 3.依照符號所代表的數求出算式的值。 4.能在引導下找出解題關鍵字	活動一：利用生活圖表上各種圖示，如 B1 就代表地下一樓來引導建立數學符號代表數的概念 活動二：在引導下找出解題關鍵字並用符號算式記錄生活情境中的數學問題 活動三：利用具體實物表徵以理解等量公理 活動四：利用等量公理的概念理解移項法則 活動五：利用移項法則解一元一次方程式，並做驗算

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-3 週	統計圖表	1.能將資料整理成統計圖表(次數分配表、直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖) 2.能判讀統計圖表的內容並跟他人解釋 3.能認識平均數、中位數的意義 4.能在計算機的協助下算出平均數	活動一：以班級訂統計飲料數目和種類的例子來複習統計表概念並認識生活中常見的統計圖表，並學習繪製圓形圖與折線圖 活動二：將原始資料製作成次數分配表，並繪製次數分配直方圖與次數分配折線圖 活動三：判讀、解釋各類統計圖表中的統計資料 活動四：藉由生活情境，例如班級段考平均分數來理解平均數的意義，並在計算機協助下求出一組資料的平均數 活動五：利用排序中間值的概念來介紹中位數的意義，並解釋中位數求法 活動六：利用班級成績單來認識眾數的意義
第 4-7 週	二元一次聯立方程式	1.能認識二元一次方程式，並將生活情境的問題以二元一次方程式的形式表示。 2. 能了解二元一次方程式解的意義，並練習求解。 3.能在引導下找出解題關鍵字	活動一：利用生活中買兩樣東西的情境，帶入有些數量問題必須假設兩個未知數才足以描述引出二元一次式概念 活動二：利用 x 、 y 來代表未知數，認識二元一次方程式的意義，並在老師引導下將生活情境的問題找出解題關鍵字並記錄成二元一次方程式 活動三：說明二元一次方程式解的意義，並示範以代入消去法求得其解。 活動四：說明二元一次方程式解的意義，並示範以加減消去法求得其解。

			活動五：練習使用代入消去法或加減消去法解二元一次聯立方程式。
第 8-10 週	二元一次聯立方方程圖形	1.能了解坐標平面的意義 2.能了解直角坐標的意義及在直角坐標上描點 3.能了解點到兩軸的距離 4.能判斷點坐標位置 5.能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。	活動一：利用可利用教室位置圖、校園平面圖與觀光景點地圖等建立坐標圖的概念 活動二：說明何謂直角坐標平面，並了解其組成元素與相關名詞，例如：x 軸（橫軸）、y 軸（縱軸）、象限 活動三：經由軍艦棋活動，學習坐標表示和坐標移動和判讀 活動四：理解如何從坐標得到該點與兩軸的距離 活動五：熟悉四個象限上的規則符號，並判別已知點會在哪一個象限或坐標軸上 活動六：教師說明將二元一次方程式的解轉換成坐標平面上的點並在描繪出二元一次方程式的圖形，例如 $y=6$ 等 活動七：能直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形
第 11-14 週	比與比例式	1.能認識比的性質 2.能了解比與倍數的關係 3.能認識比值的意義，並熟練比值的求法 4.能學會比例式的基本運算 5.能認識正比的定義，並用以解決生活中常見的應用	活動一：利用食譜中食材的比例帶出比的意義以及比值與倍數的關係 活動二：由具體情境了解打擊率、命中率等比值的應用。 活動三：教師說明比、比值的意義以及比值的求法 活動四：了解比例式的意義，並熟練「若 $a:b=c:d$ ，則 $a \times d = b \times c$ 」

			活動五：練習比值、比例式的計算 活動六：利用買東西數量與價錢的關係了解正比的意義 活動七：練習正比關係進而解決生活中的應用問題
第 15-19 週	一元一次不等式	1. 能辨識數學問題中，「以上／以下」、「超過／未滿」等所代表的符號及範圍。 2. 能由具體情境中列出一元一次不等式 3. 能利用移項法則來解一元一次不等式 4. 能在數線上畫出一元一次不等式的解。	活動一：利用高速公路上的交通速限號誌說明如何以數學式表示最高速限與最低速限帶入不等式的概念 活動二：用生活中常見情境如電影年齡分級制度來認識數學問題中，「以上／以下」、「超過／未滿」等所代表的符號及範圍 活動三：依題目情境，判斷不等號的使用時機，並在生活情境中列出不等式 活動四：複習數線及移項法則，並說明不等式的解法及在數線上畫出不等式的解 活動五：練習運用移項法則解不等式，並在數線上畫出不等式的解。
第 20-21 週	生活中的幾何	1. 能認識點、線、角與三角形等簡單圖形與其符號 2. 能認識線對稱圖形和其性質 3. 能經由觀察建立三視的概念 4. 畫出立體圖形的三視圖	活動一：利用生活中常見的標誌符號(如交通號誌)，複習點、線、線段、角、三角形、四邊形等基本概念並認識其代表符號 活動二：利用書本、教室窗戶、書櫃等具體物品複習垂直與平行概念 活動三：經由將圖形從中心對摺，其兩側直線的部份可完全重疊的圖形來建立線對稱的概念 活動四：經由圖片和色紙對摺操作，來認識線對稱

			圖形的性質和常見的線對稱圖形 活動五：經由觀察教室的物體來理解視圖的意義，並利用不同角度的觀察和討論建立三視的概念 活動六：能在協助下畫出立體圖形（3×3×3 範圍內的正方體堆疊）的三視圖
--	--	--	---

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。

114 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 數八資組 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第三、四冊

二、本領域每週學習節數：☐外加 ☒抽離 4 節

三、教學對象：8 年級學習障礙 4 人、疑似學習障礙 1 人，共 5 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-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-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 C 社會參與： 數-J-C2 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能与他人進行理性溝通與合作。	a-IV-5 運用乘法公式解題。(簡、減)	A-8-1 二次式的乘法公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ； $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ； $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 。(減)	能認識乘法公式，並將數字帶入	問答 實作評量 紙筆評量
	a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的加減運算。(簡、減)	A-8-2 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。(不) A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法。(減)	能認識多項式意義，進行加減運算	
	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。 n-IV-6 能應用計算機計算，建立對二次方根的數感。(簡)	N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。(不) N-8-2 二次方根的近似值：使用計算機 $\sqrt{\quad}$ 鍵。(簡、減)	能認識二次方根的意義，進行根式的化簡及運算	
	a-IV-6 認識一元二次方程式及其解的意義，以因式分解求解，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡、減)	A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。 A-8-5 因式分解的方法：提公因	能認識一元二次方程式的意義並利用因式分解法求解	

特學-J-A2 運用學習策略發展理解 情境能力，並具備獨立 思考與分析的知能，運 用適當的策略處理解決 生活及生命議題。		式法；利用與十字交乘法因式分 解。(減)		
	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。 (簡、減)	D-8-1 統計資料處理：累積次數、 相對次數、累積相對次數折線圖。 (不)	能理解常用統計圖表，並 利用計算機整理、製作圖 表	
	n-IV-9 使用計算機計算複雜的數 式，並能理解計算機可能產生誤 差。(減)			
	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，認識等差數列並能將數字帶入 公式。(簡、減)	N-8-3 認識數列：生活中常見的數 列及其規律性。(減) N-8-4 等差數列：能在公式引導下 將數字帶入並算出答案。(簡、減)	能辨識數列的規律性，並 能將數字帶入等差數列 公式	
	f-IV-1 認識常數函數和一次函數 的意義，能描繪常數函數和一次函 數的圖形，並能運用到日常生活的 情境解決問題。(簡)	F-8-1 一次函數：透過對應關係認 識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型 式）、常數函數($y = c$)、一次函數 ($y = ax + b$)。(不) F-8-2 一次函數的圖形：常數函數 的圖形；一次函數的圖形。(不)	能認識常數函數及一次 函數的意義與圖形，及生 活中運用情境	
	s-IV-2 認識角的各種性質、三角 形與凸多邊形的內角和外角的意 義、三角形的外角和、與凸多邊 形的內角和。(簡)	S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多 邊形的意義；內角與外角的意 義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。(不)	能認識角的性質，計算外 角和內角和	

	s-IV-4 認識平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉後仍保持全等。(簡、減) s-IV-9 認識三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於與日常生活的問題。(簡、減)	S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；全等則其對應邊和對應角相等。(簡、減) S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS）；全等符號（$\cong$）。(減)	能認識全等的意義，判斷三角形的全等	
	s-IV-8 特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、梯形）的幾何性質。(簡、減)	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。(不) S-8-10 正方形、長方形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分。(不) S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等。(減)	能建立平行的概念，並應用於認識特殊四邊形的幾何性質	
	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 1-3 週	乘法公式	1.能認識二次式乘法公式 2.能將數字帶入乘法公式進行運算 3.能在引導下找出運算規則，並進行記憶和背誦	活動一：利用比鄰的稻田與田間小路緊密相接，帶入乘法公式概念 活動二：操作面積的分解和移除，講解乘法公式，並在引導下找出公式規則進行背誦 活動三：練習乘法公式數字的拆解 活動四：練習利用乘法公式解題
第 4-8 週	多項式的加減	1. 能認識多項式的意義與相關名詞 2. 能以橫式或直式做多項式的加法 3. 能以橫式或直式做多項式的減法	活動一：利用正方形與長方形的圖形，講解多項式的意義與單項式 活動二：講解項、係數與次數的意義 活動三：利用數列由小至大和由大至小排列方式帶入「降冪排列」與「升冪排列」概念。 活動四：利用相同物品分為同一類概念，說明同類項的定義 活動五：介紹多項式的橫式與直式加法運算 活動六：介紹多項式的橫式與直式減法運算 活動七：練習練習多項式的加減法
第 9-10 週	二次方根	1. 能認識 $\sqrt{\quad}$ 的意義 2. 平方根的意義 3. 能運用計算機計算 $\sqrt{a}$ 的值 4. 能做根式的四則運算	活動一：透過正方形面積與邊長的關係，講解 $\sqrt{\quad}$ 的意義 活動二：介紹完全平方數，並運用於 $\sqrt{\quad}$ 求值，並帶入平方根的概念 活動三：利用計算機求 $\sqrt{a}$ 的近似值 活動四：認識同類方根 活動五：講解與練習根式的四則運算
第 11-16 週	一元二次方程式	1. 能在具體情境中認識一元二次方程式的	活動一：由生活情境中知道一元二次方程式的意義

		意義 2. 能以提出公因式法解一元二次方程式 3. 能以十字交乘法分解一元二次方程式	活動二：講解用提公因式法解一元二次方程式 活動三：講解用十字交乘法解一元二次方程式 活動四：一元二次方程式解題法綜合練習
第 17-21 週	統計圖表	1. 能完成累積相對次數分配表並畫出其折線圖 2. 能由累積相對次數分配折線圖作出資料的判讀。	活動一：以班級成績單的例子來複習統計圖表與次數分配表概念 活動二：利用兩個班級的成績說明使用相對次數的時機 活動三：講解如何將次數分配表製作成相對次數分配表，並繪製其折線圖。 活動四：練習相對次數分配表及其折線圖製作 活動五：以新冠病毒防疫時期每日確診數為例，說明生活中常見累積次數折線圖 活動六：講解將如何次數分配表製作成累積相對次數分配表，並繪製其折線圖。（搭配計算機使用） 活動七：練習累積相對次數分配表及其折線圖製作

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	等差數列	1. 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性 2. 認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞 3. 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，並認識「公差、等差數列」等名詞	活動一：利用公車發車時刻表、門牌編排的規律，講解數列的意義，並介紹首項、末項等名詞 活動二：利用月曆上數字的規律與表格觀察，講解一般項的意義 活動三：利用階梯每一層高度差都一樣，帶入公差和等差數列概念 活動四：講解等差數列公式，並示範如何將數字帶

		4. 能將數字帶入等差公式中 5. 能在引導下找出公式規則，並進行記憶和背誦	入，找出公式規則，並進行記憶和背誦 活動五：練習將數字帶入等差數列 活動六：利用存款特定金額，說明生活中等差數列的應用
第 5-9 週	一次函數	1. 能透過對應關係認識常數函數與一次函數 2. 能描繪常數函數與一次函數的圖形 3. 能在引導下找出關鍵字判別函數	活動一：利用生活中買東西數量和價錢以及手機網路費吃到飽的概念說明一次函數和常數函數的概念 活動二：練習利用停車時間與收費、溫度的換算...等例子來找出關鍵字進行函數的判別 活動三：講解函數值的意義與求法 活動四：練習函數值的意義與求法 活動五：利用生活中停車費的實例，說明常數函數的意義與圖形 活動六：利用生活中影印的費用實例，說明如何將變數 x 、 y 表示成坐標形式 (x, y) ，並描繪一次函數的圖形 活動七：練習描繪函數圖形
第 10-12 週	內角與外角	1. 能認識角的種類、互餘與互補與對頂角的意義。 2. 能理解三角形的內角和定理：任意三角形內角和為 180 度。 3. 能認識三角形內角的外角，外角和等於 360 度。 4. 能認識多邊形的判別、多邊形的內角和公式	活動一：利用直角三角形、鈍角三角形、銳角三角形，複習角的種類 活動二：利用摺紙的方式認識餘角和補角 活動三：利用圖示說明對頂角的意義與相關性質 活動四：將三角形內角剪開再拼湊，得出三角形內角和 活動五：將三角形外角剪開再拼湊，得出三角形外角和

		5. 能在引導下歸納角的性質	活動六：利用各式圖形介紹凸多邊形與凹多邊形之名詞與判斷方式 活動七：利用對角線切割的方式，配合三角形內角性質，講解多邊形的內角和公式
第 13-16 週	全等三角形	1. 能理解全等三角形與全等、對應邊、對應角的意義與符號的記法 2. 認識三角形全等性質（SAS、SSS、ASA、AAS） 3. 能在引導下判別三角形全等性質並進行記憶	活動一：準備兩個一樣的三角形，剪下後，讓學生進行翻轉、平移和旋轉，觀察現象，藉此說明全等的概念 活動二：利用兩個三角形疊合，說明對應邊、對應角的概念，並介紹全等符號 活動三：進行三角形城堡活動 （1） 建構相同的三角形城堡(由少的條件->到多個條件):發現好像至少 3 個 條件就可以建造同樣的三角形城堡 （2） 三角形城堡是否被攻破(由多個條件->到少的條件):發現至少要有三個 條件，在某些組合下，可以維持住三角形城堡不被攻破 （3） 討論活動結果讓學生自行實作、經驗、討論與推論出三角形全等性質。 活動四：將三角形全等性質再次具體說明，並利用學習單檢視學生了解程度，並讓學生進行歸納
第 17-20 週	平行與四邊形	1.能建立平行的概念 2.能認識平行線的基本性質 3.能認識特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、梯形）的幾何性質	活動一：從生活中的鐵軌、門框...等介紹平行的概念 活動二：講解平行線的概念、截角性質 活動三：透過實際操作探索平行四邊形的性質

			活動四：利用實際圖形講解長方形的基本性質 活動五：利用實際圖形講解正方形的基本性質 活動六：利用實際圖形講解梯形的基本性質
--	--	--	---

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。

113 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 數九資組 教學計畫表 設計者：黃嘉鳳

一、教材來源：☐自編 ☒編選-參考教材康軒版國中數學課本

二、本領域每週學習節數：☐外加 ☒抽離 4 節

三、教學對象：9 年級學習障礙 3 人、自閉症 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-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应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	
	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-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-9-1 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-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)	能理解、判別三角形相似性質並認識直角三角形特殊性質	
C 社會參與： 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。				

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。	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)	S-9-5 以π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)	能認識點、直線與圓的位置關係並理解圓的相關概念	
	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。(不)	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)	能理解三角形外心、內心與重心的意義和其相關性質	
	f-IV-2 理解二次函數的意義。(減) 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	F-9-1 二次函數的意義。(簡、減) 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	能理解二次函數的意義，並判別二次函數的圖形的意義	

	與極值等問題。(不)	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；已配方好之二次函數的最大值與最小值。(簡、減)		
	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) 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)	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(不) D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。(不) 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)	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	
	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) 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)	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) 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。(不)	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	

	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。 4.能在引導下找出關鍵字判別比的概念	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，找出關鍵字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	1.能認識三角形的相似性質	活動一：由日常生活中常見的影印機或是光影來

		2.能理解相似三角形的比例關係 3.能理解特殊直角三角形的邊長比 4.能在引導下歸納三角形的性質	引入縮放的討論，複習相似概念 活動二：理解相似三角形的判別 SSS、SAS、AAA (或 AA)相似性質 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，並進行歸納和記憶 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，並進行歸納和記憶
第 13-16 週	圓	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。 2.能在公式引導下計算弧長、弓形周長、扇形周長與面積。 3.能理解點、直線與圓的位置關係 4.能理解切線與弦心距的意義及其性質 5.能理解圓心角、圓周角與弧的度數之關係 6.能理解圓內接四邊形的對角互補	活動一：藉由車輪的圖案建立圓形的定義及相關名詞 活動二：理解識圓、弦、弧、弓形、圓心角與扇形的特質 活動三：扇形周長與面積的計算方式 活動四：經由圖形引導認識點、直線與圓的位置關係 活動五：理解弦與弦心距的性質 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 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。
第 17-21 週	三角形外心、內心與重心	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。	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

		2.能理解外心到三角形的三頂點等距離。 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。 4.能理解內心到三角形的三邊等距離。 5.能理解三角形的重心為三中線的交點。 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	的概念 活動二：利用尺規作圖找出三角形的外心位置 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 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 活動五：利用尺規作圖找出三角形的內心位置 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 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 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 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
--	--	--	--

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	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 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）點與對稱軸 3.利用二次函數圖形找出二次函數的最大	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 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 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

		值或最小值	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
第 6-10 週	統計與機率	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 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 3. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係 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 5. 能從具體情境中認識機率的概念 6.經由實驗的結果來定義事件 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。	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 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 活動三：介紹盒狀圖的意義，並說明如何繪製盒狀圖 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 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 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 活動七：計算發生事件的機率 活動八：認識樹狀圖的定義 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
第 10-15 週	生活中的立體圖形	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 2.理解柱體的頂點、面、邊的組合因素 3.認識柱體的基本展開圖 4.計算柱體的體積與表面積。 5.理解錐體的頂點、面、邊的組合因素	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 活動二：利用 <u>臺灣</u> 許多觀光景點的特殊建築，引出生活中的立體圖形 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

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

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。