

113 學年度嘉義縣東榮國民中學特殊教育不分類資源班第一二學期數學領域 九年級組教學計畫表 設計者：謝佳臻（表十一之二）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材康軒數學第五冊、第六冊

二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：智能障礙 9 年級 3 人，共 3 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
<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-A3: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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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運用其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡)</p> <p>n-IV-4:理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。(無)</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。(無)</p> <p>a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算。(簡)</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。(無)</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>N-9-1:連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。(無)</p> <p>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(∼)。(無)</p> <p>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；平行線截比例線段性質的應用。(減)</p> <p>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。(減)</p> <p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 能瞭解使用連比來記錄情境的用意，並能熟練連比例式的應用。 能知道相似多邊形的意義，並理解兩個相似的圖形中，對應邊的邊長成比例、對應角相等。 能應用平行線截比例線段性質求出圖形線段長。 能認識點、直線與圓的位置關係。 能了解圓心角、圓周角與弧的關係。 能理解並實際以尺規作圖繪製外接圓、內切圓等圖形，以找出三角形外心、內心與重心。 能辨識立體圖形的展開圖、直角柱、直圓柱，並能計算柱體體積以解決生活情境問題。 能以繪圖、摺紙等操作方式認識與線、線與平面在空間中的關係。 認識二次函數並能描繪圖形後判讀最大值或最小值。 	<ol style="list-style-type: none"> 紙筆測驗：能填寫完成作業單、評量單。 口頭回答：能適當說明點、直線與圓位置所代表之意涵，並能適當分享自己的生活經驗。 實作評量：能依步驟進行尺規作圖；能以樹狀圖繪製計算機率之過程；能以紙張摺出拋物線；能繪製3D圖形

	<p>(無)</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似的性质利用对应角相等或对应边成比例,并能应用于解决几何与日常生活的問題。</p> <p>(簡)</p> <p>s-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意义。(簡)</p> <p>s-IV-14:認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性质(如圓心角、圓周角等),並理解圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>(簡)</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。(無)</p> <p>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體積。(簡)</p> <p>f-IV-2:理解二次函数的意义,並能描繪二次函数的圖形。(無)</p> <p>f-IV-3:理解二次函数的標準式,熟知開口方向、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>(簡)</p>	<p>質)。(減)</p> <p>S-9-8:三角形的外心:外心的意义與外接圓;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。(無)</p> <p>S-9-9:三角形的內心:內心的意义與內切圓;三角形的內心到三角形的三邊等距;三角形的面積=周長\times內切圓半徑$\div 2$。(減)</p> <p>S-9-10:三角形的重心:重心的意义與中線;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倍;重心的物理意义。(無)</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。(無)</p> <p>S-9-13:表面積與體積:直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖;直角柱的體積。(減)</p> <p>F-9-2:二次函数的圖形與極值:二次函数的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向</p>	<p>10. 能應用四分位距(含盒狀圖)概念整理原始數據資料,並解決生活情境問題。</p> <p>11. 能在生活中具體情境中認識機率的概念,並應用於日常生活情境問題。</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及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。(無)</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。(無)</p>	<p>上、開口向下)；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。(減)</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)。(無)</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。(無)</p>		
--	---	---	--	--

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	第一章相似形 1-1 連比例	1. 能由兩個兩個的比求出三個的連比。 2. 能熟練連比例式的應用。	1. 由兩數關係求連比。 2. 能理解連比例式的性質。 3. 能解決生活中有關連比例的問題。
第 3-4 週	1-2 比例線段	1. 能利用三角形兩邊中點連線性質判斷平行。 2. 能使用平行線截比例線段求出圖形線段長。	1. 利用圖示與例題，介紹「如果兩個三角形的高相等，則這兩個三角形面積比會等於對應底邊的比」之概念。 2. 透過三角形兩邊中點連線圖示認識「平行線截比例線段性質」，練習判斷圖示中兩線段是否平行。 3. 透過「平行線截比例線段性質」進行計算，解決三角形邊長題。
第 5-7 週 第一次段考	1-3 縮放與相似	1. 知道相似形的意義。 2. 能將圖形縮放。	1. 能理解「 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 」的意義。 2. 舉例生活情境，引導學生利用 1-1 連比例式將圖形適當縮

		3. 探索三角形 <i>SSS</i> 、 <i>SAS</i> 、 <i>AAA</i> (或 <i>AA</i>)相似性質。	放。 3. 能理解相似三角形的判別性質(<i>SSS</i> 、 <i>SAS</i> 、 <i>AAA</i> (或 <i>AA</i>)相似性質)。 4. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。
第 8-9 週	1-4 相似三角形的應用	1. 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。 2. 了解連接三角形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。	1. 能理解三角形對應高的比，等於原來三角形對應邊的比。 2. 能理解兩個相似三角形的面積比為對應邊長平方的比。 3. 能理解三角形各邊中點連線所形成的新三角形與原三角形的關係： (1)與原三角形相似。 (2)周長為原來三角形周長的 $\frac{1}{2}$ 。 (3)面積為原三角形面積的 $\frac{1}{4}$ 。
第 10-12 週	第二章 圓 2-1 點、直線與圓之間的位置關係	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. 能理解點、直線與圓的位置關係。 3. 能理解切線的意義及其性質。	1. 了解圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的意義。 2. 利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係(外切、內切、外離、內離)。 3. 能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係，並辨識其名稱(割線、切線)。
第 13-15 週 第二次段考	2-2 圓心角、圓周角與弧的關係	1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。	1. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。 3. 藉練習圓心角、圓周角判斷之題型熟悉概念。
第 16-18 週	第三章 幾何與證明 3-2 三角形的外心、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。 2. 能以尺規繪出三角形的外心。 3. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。	1. 能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外心，也是此三角形外接圓的圓心。 2. 以尺規作圖找出三角形的外心。 3. 能理解在找三角形的外心時，只要作兩個邊中垂線的交點即可。
第 19-22 週 第三次段考	3-2 三角形的外心、內心與重心	1. 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。 2. 能以尺規繪出三角形的內心。 3. 能理解內心到三角形的三邊等距離。 4. 能理解三角形的重心為三中線的交點。	1. 能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。 2. 能利用尺規作圖，找出三角形的內心，並繪出內切圓。 3. 能理解在找三角形的內心時，只要作兩個角的角平分線交點即可。

		5. 能以尺規作圖找出三角形的重心。	4. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。 5. 能知道三角形重心的物理意義(故重心都在三角型內部)。 6. 能理解三角形的重心為三中線之交點。 7. 以尺規作圖找出三角形的重心。 8. 能理解在找三角形的重心時，只要作兩個邊中線之交點即可。
--	--	--------------------	---

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	第一章 二次函數 1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	1. 能描繪二次函數的圖形。 2. 能理解二次函數的意義。	1. 能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。 2. 複習區辨常數函數、一次函數之圖形差異，觀察圖形與函數式之間的關聯性。 3. 介紹新概念:二次函數圖形表式的意涵。
第 3-4 週	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	1. 能判讀二次函數圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。 2. 能理解二次函數的意義。	1. 在座標平面上描繪出二次函數 $y=\pm x^2$ 、 $y=\pm 2x^2$ 、 $y=\pm \frac{1}{2}x^2$ 、 $y=ax^2(a\neq 0)$ 的圖形。 2. 並察覺圖形是以 y 軸(或 $x=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(0, 0)$ 。 3. 觀察二次函數 $y=ax^2$ 的圖形，當 $a>0$ 時，圖形的開口向上，有最低點；當 $a<0$ 時，圖形的開口向下，有最高點。 4. 介紹二次函數 $y=ax^2+k(a\neq 0, k\neq 0)$ 的圖形，引導學生觀察圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。 5. 引導學生觀察、比較圖形與二次函數 $y=ax^2$ 及 $y=ax^2+k$ 圖形之差異。
第 5-7 週 第一次段考	第二章統計與機率 2-1 資料的分析	1. 能求出資料之全距。 2. 能求出資料之四分位數、四分位距。 3. 能根據資料描繪盒狀圖。 4. 能從盒狀圖判斷資料間的關係(分布集中、分布鬆散)。	1. 呈現生活情境原始數據(競賽成績、測驗分數、體溫紀錄等)。 2. 認識全距的求法，熟練計算方式。 3. 複習偶數筆資料、奇數筆資料時之中位數求法。 4. 認識四分位數、四分位距的求法，熟練計算方式。 5. 介紹將數據製成盒狀圖的方法。 6. 判讀盒狀圖資訊(資料集中情形)回答相關生活統計問題。
第 8-9 週	2-2 機率	1. 能從具體情境中認識機率的觀念。 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組	1. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。正、反面朝上的次數與總投擲次數的比值各會接近 $\frac{1}{2}$ ，此時我們說出現正面與反面的

		<p>合，就稱為一個事件。</p> <p>2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。</p>	<p>機率各約是 $\frac{1}{2}$。</p> <p>2. 能理解機率等於 0 與機率等於 1 的意義。</p> <p>3. 能理解若一個實驗所有可能的結果共 n 種，而且每一種結果發生的機會都相等，則我們說每一種結果發生的機率是 $\frac{1}{n}$。</p> <p>4. 能理解一個實驗中，如果每一種結果發生的機會不是都相等時，就不能說每種結果發生的機率都是 $\frac{1}{n}$ (以擲筊、圖釘為例)。</p> <p>5. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。</p> <p>6. 能理解進行一個實驗時，所有可能的結果共 m 種，而且每一種結果發生的機會都相等，若某事件包含其中 n 種可能的結果，則我們說此事件發生的機率為 $\frac{n}{m}$。</p> <p>7. 能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(抽球、抽籤、抽撲克牌等)。</p>
第 10-13 週 第二次段考	第三章立體圖形 3-1 角柱與圓柱 3-2 角錐與圓錐	<p>1. 能以最少性質辨認立體圖形。</p> <p>2. 能理解柱體的基本展開圖。</p> <p>3. 能計算柱體的體積。</p> <p>4. 能理解錐體的基本展開圖。</p>	<p>1. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。</p> <p>2. 能辨識常見柱體名稱，與柱體展開圖。</p> <p>3. 能區分柱體與椎體的不同。</p> <p>4. 能利用柱體體積計算公式計算出各柱體及圓柱之體積。</p> <p>5. 能理解錐體頂點、面、邊的組合因素。</p> <p>6. 能理解圓錐展開圖的扇形半徑與底圓半徑的關係。</p> <p>7. 能區分柱體的展開圖與椎體展開圖。</p>
第 14-15 週 會考 畢業考	數學手作專題：數學樹。	<p>1. 能使用 geogbra 繪圖功能</p> <p>2. 能用 geogbra 創作自己的數學樹。</p>	<p>1. 介紹 Geogbra 網頁操作方式。</p> <p>2. 示範 geogbra 繪圖功能：幾何圖形、三角形與三心。</p> <p>3. 練習以 geobra 繪製三角形與三心。</p> <p>4. 觀賞「畢氏樹」製作影片。</p> <p>5. 學生實作，在 Geogbra 中，用幾何圖形創作自己的數學樹。</p>
第 16-18 週 畢業典禮週	數學手作專題：彈跳卡片	<p>1. 透過立體書了解空間概念。</p> <p>2. 藉由立體書的機關運用對稱等數學概念。</p>	<p>1. 教師介紹立體書。</p> <p>2. 教師介紹立體書內常見的不同機關。</p> <p>3. 學生實際動手做 pop-up 基本機關。</p> <p>4. 學生利用學過的原理以及各種機關，上網查找資料並設計 pop-up 卡片並上台分享。</p>

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。