

113 學年度嘉義縣竹崎高中國中部特殊教育資源班第一二學期數學領域 資三 A 組教學計畫表 設計者： 許裕偵 (表十二之二)

一、教材來源：自編 編選-參考教材翰林版第五六冊 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：A 組學障 9 年級 5 人，腦性麻痺 9 年級 1 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
<p>A 自主行動</p> <p>數-J-A1</p> <p>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>B 溝通互動</p> <p>數-J-B3</p> <p>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。</p> <p>C 社會參與</p> <p>數-J-C1</p> <p>具備從證據討論與反思</p>	<p>一、n (數與量)</p> <p>n-IV-4 理解連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡)</p> <p>二、s (空間與形狀)</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>(無)</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似性質，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。(簡)</p> <p>s-IV-12 理解直角三角形特</p>	<p>一、n (數與量)</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。(簡)</p> <p>二、s (空間與形狀)</p> <p>S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；對應角相等；對應邊長成比例。(簡、減)</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段：平行線截比例線段性質；平行線截比例線段性質的應用。(簡、減)</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定 (AA、SAS、SSS)；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號 (<math>\sim</math>)。(簡、減)</p> <p>S-9-11 證明的意義：幾何推理。</p>	<p>1. 能理解連比的意義，並運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>2. 能理解平面圖形縮放的意義，並應用相似性質解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>3. 能利用三角形相似性質、直角三角形特定邊長比值解應用問題並了解推理證明敘述的意思。</p>	<p>紙筆作答</p> <p>口頭問答</p> <p>作業</p> <p>觀察學生上課表現</p> <p>計算能力較弱學生以計算機輔助計算</p> <p>檔案評量等多元評量方式</p>

<p>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。</p>	<p>定邊長的比值，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡)</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧等)和幾何性質(如圓心角、圓周角)，並理解弧長、扇形面積的公式。(簡、減)</p>	<p>(簡、減)</p> <p>S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中三內角為 <math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「<math>1:\sqrt{3}:2</math>」；三內角為 <math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「<math>1:1:\sqrt{2}</math>」。(簡、減)</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 <math>\pi</math> 表示圓周率；弦、圓弧的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。(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；圓內接四邊形對角互補。(簡、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(切線性質)；圓心到弦的垂直線段(弦心距)垂直平分此弦。(無)</p>	<p>4. 能知道圓的相關概念和幾何性質並能完成弧長、扇形面積及圓心角、圓周角的相關計算。</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。(無)</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平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積及體積。(簡、減)</p>	<p>S-9-8 三角形的外心：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 <math>\times</math> 內切圓半徑 <math>\div 2</math>；直角三角形的內切圓半徑 = (兩股和一斜邊) <math>\div 2</math>。(無)</p> <p>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倍。(簡)</p> <p>S-9-12 空間中的線與平面：利用長方體為例，介紹線與線的平行、垂直關係，線與平面的垂直與平行關係。(簡、減)</p> <p>S-9-13 表面積與體積：直四角柱、直圓錐、正四角錐的展開圖；直三角柱、直四角柱、直圓錐、正四角錐的表面積；直三角柱、直四角柱的體積。(減)</p>	<p>5. 能理解三角形外心、內心、重心的意義和特性並能計算內心、外心的半徑。</p> <p>6. 能用長方體分辨線、平面的垂直、平行關係。</p> <p>7. 能理解直三角柱、直四角柱、直圓錐、正四角錐的立體圖形及平面展開圖，並能計算表面積或體積。</p>	
--	---	--	---	--

	<p>三、g (坐標幾何) 無</p> <p>四、a (代數) 無</p> <p>五、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、頂點、對稱軸與極值等問題。(簡、減)</p> <p>六、d (資料與不確定性) d-IV-1 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，能以樹狀圖分析機率的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境。(簡、減)</p>	<p>三、g (坐標幾何) 無</p> <p>四、a (代數) 無</p> <p>五、f (函數) F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義。(簡) 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 <math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math> 的圖形；對稱軸就是通過頂點的鉛垂線。(簡、減)</p> <p>六、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。(無) D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。(無) 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。(減)</p>	<p>8. 能理解二次函數的意義，並能完成相關數值計算及描繪圖形。</p> <p>9. 能完成盒狀圖並理解全距及四分位距的意思。</p> <p>10. 能理解機率的意義，並應用機率到簡單的日常生活情境。</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 1-3 週	連比例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能用連比例式表示數值關係。</li> <li>2. 能用連比的概念解應用問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析連比與連比例式的意思，並從部分比求連比。</li> <li>2. 運用連比的概念解應用問題。</li> </ol>
第 4-10 週	相似形與證明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成等高三角形的面積比計算。</li> <li>2. 能應用平行線截比例線段性質計算圖形長度問題。</li> <li>3. 能說出圖形縮放，對應長度成比例、對應角度相同。</li> <li>4. 能依 SSS 相似性質，推理證明判別兩個三角形是否相似。</li> <li>5. 能依 SAS 相似性質，推理證明判別兩個三角形是否相似。</li> <li>6. 能依 AA 相似性質，推理證明判別兩個三角形是否相似。</li> <li>7. 能運用三角形的相似性質解應用問題。</li> <li>8. 能知道直角三角形特定邊長的比例關係。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明等高三角形的面積比等於其對應底邊的邊長比。</li> <li>2. 以圖示說明三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段。</li> <li>3. 以圖示標記平行線截比例線段性質的關係。</li> <li>4. 以燈光投射圖形造成圖形的縮放，說明線段、角的縮放及平面圖形的縮放。</li> <li>5. 說明 SSS 相似性質，依據推理證明判別兩個三角形是否相似。</li> <li>6. 說明 SAS 相似性質，依據推理證明判別兩個三角形是否相似。</li> <li>7. 說明 AA 相似性質，依據推理證明判別兩個三角形是否相似。</li> <li>8. 運用三角形的相似性質解情境式的問題。</li> <li>9. 以畢氏定理及圖形縮放關係說明三角形三內角若為 <math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比必為「<math>1:\sqrt{3}:2</math>」。</li> <li>10. 以畢氏定理及圖形縮放關係說明三角形三內角若為 <math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比必為「<math>1:1:\sqrt{2}</math>」。</li> </ol>

第 11-16 週	圓	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能判別點與圓的位置關係。</li> <li>2. 能判別直線與圓的位置關係。</li> <li>3. 能知道切線性質。</li> <li>4. 能了解弦與弦心距的性質。</li> <li>5. 能完成弦心距的計算。</li> <li>6. 能知道圓心角與對應弧度的關係。</li> <li>7. 能知道圓周角與對應弧度的關係。</li> <li>8. 能依據圓內接四邊形對角互補計算圓周角。</li> <li>8. 能運用圓弧長公式計算弧長。</li> <li>9. 能運用扇形面積公式計算扇形面積。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析點與圓的位置關係，並以點到圓心的距離與半徑的大小關係判別圓與點的位置關係。</li> <li>2. 分析直線與圓的位置關係，並以圓心到直線的距離與半徑的大小關係判別圓與直線的位置關係。</li> <li>3. 以圖示說明切線、切點。分析圓與切線間的性質-切線垂直於圓心與切點的連線、圓心到切線的距離等於圓半徑。</li> <li>4. 以圖示說明割線。分析弦與弦心距的意義及性質。</li> <li>5. 以圖示說明弧的度數是所對圓心角的度數。</li> <li>6. 以圖示說明圓周角的定義及圓周角與對應弧的關係。</li> <li>7. 以圖形說明圓內接四邊形對角會互補，並以此關係計算對應的圓周角</li> <li>8. 運用圓弧長公式、扇形面積公式完成相關計算。</li> </ol>
第 17-21 週	三角形三心	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能知道三角形的外心到三角形的三個頂點等距離。</li> <li>2. 能應用外接圓關係計算圓心角、圓周角。</li> <li>3. 能用畢氏定理計算直角三角形外心半徑。</li> <li>4. 能知道三角形的內心到三角形的三個邊等距離。</li> <li>5. 能計算三角形的內心半徑。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以圖示說明三角形的外心到三角形的三個頂點等距。</li> <li>2. 以圖示分析外接圓圓心角與圓周角關係，並計算對應的圓心角與圓周角。</li> <li>3. 以圖示分析直角三角形的斜邊即為外接圓的直徑，並應用畢氏定理計算斜邊求出外接圓半徑。</li> </ol>

		<p>6. 能知道三角形的重心意義。</p> <p>7. 能計算中線與重心的比例長度。</p>	<p>4. 以圖示說明三角形的內心到三角形的三邊等距。</p> <p>5. 以圖示分析三角形以角平分線分割而成的小三角形面積和與圓三角形面積相等，說明三角形的面積=周長 x 內切圓半徑÷2，並應用此關係計算三角形內心半徑。</p> <p>6. 以圖示說明直角三角形的內切圓半徑=(兩股和一斜邊)÷2，並應用此關係計算直角三角形內心半徑。</p> <p>7. 以圖示說明重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍(2:1)，並以此關係計算中線與重心的比例長度。</p>
--	--	---	---

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-8 週	二次函數的圖形	<p>1. 能判別二次函數。</p> <p>2. 能計算函數值。</p> <p>3. 能計算 <math>y=ax^2</math> 的坐標值。</p> <p>4. 能在直角座標上描繪 <math>y=ax^2</math> 的圖形。</p> <p>5. 能依據 <math>y=ax^2</math> 的圖形分辨二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、開口方向)。</p> <p>6. 能描繪 <math>y=ax^2+k</math> 的圖形。</p> <p>7. 能描繪 <math>y=(x-h)^2</math> 的圖形。</p> <p>8. 能描繪 <math>y=(x-h)^2+k</math> 的圖形。</p> <p>9. 能依據 <math>y=(x-h)^2+k</math> 的圖形分辨二次函數的相關名詞。(對稱軸、頂點、開口方向、最低點、最小值、最高點、最大值)。</p>	<p>1. 說明二次函數的要件。</p> <p>2. 示範二次函數的函數值計算。</p> <p>3. 示範 <math>y=ax^2</math> 的坐標值計算。</p> <p>4. 描繪 <math>y=ax^2</math> 的圖形。</p> <p>5. 分析二次函數相關名詞代表的意義。</p> <p>6. 示範 <math>y=ax^2+k</math> 的坐標值計算並描繪其圖形。</p> <p>7. 示範 <math>y=(x-h)^2</math> 的坐標值計算並描繪其圖形。</p> <p>8. 示範 <math>y=(x-h)^2+k</math> 的坐標值計算並描繪其圖形。</p> <p>9. 分析 <math>y=(x-h)^2+k</math> 的圖形其相關名詞的</p>

			意義。
第 9-10 週	四分位數與盒狀圖	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成四分位數、全距、四分位距的計算。</li> <li>2. 能繪製盒狀圖。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明四分位數的概念，示範四分位數的計算方法。</li> <li>2. 利用圖示呈現四分位數資料位置，說明四分位距、全距的意思並繪製成盒狀圖。</li> </ol>
第 11-12 週	機率問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能依具體情境計算機率。</li> <li>2. 能完成樹狀圖並回答機率問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以具體情境-抽籤、擲骰子等情境介紹機率概念。</li> <li>2. 以擲硬幣正反面二次的組合說明可能出現的狀況，搭配樹狀圖的呈現方式分析機率的相關問題。</li> </ol>
第 13-19 週	立體圖形-柱體與椎體	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能判別線與線的垂直、平行關係。</li> <li>2. 能判別線與平面的垂直、平行關係。</li> <li>3. 能依據長方體的展開圖計算表面積。</li> <li>4. 能依據三角柱的展開圖計算表面積。</li> <li>5. 能依據正四角錐的展開圖計算表面積。</li> <li>6. 能依據直圓錐的展開圖計算表面積。</li> <li>7. 能計算直四角柱、直三角柱的體積。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用長方體說明線與線的垂直或平行關係。</li> <li>2. 利用長方體說明線與平面的垂直或平行關係。</li> <li>3. 以紙型介紹長方體的點、邊、面及展開圖。說明長方體表面積的意思，並示範表面積的計算方式。</li> <li>4. 以紙型介紹三角柱的點、邊、面及展開圖。說明長方體表面積的意思，並示範表面積的計算方式。</li> <li>5. 以紙型介紹正四角錐的點、邊、面及展開圖，並示範表面積的計算方式。</li> <li>6. 以紙型介紹直圓錐的展開圖並示範表面積的計算方式。</li> <li>7. 以紙型介紹長方體、三角柱的立體圖形，說明體積的意思，並示範體積的計算方式。</li> </ol>

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。