

113 學年度嘉義縣大吉國民中學特殊教育資源班第一二學期數學領域 9A 組教學計畫表 設計者：侯柔安 (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：9 年級學障 3 人、自閉症 1 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。</p> <p>B 溝通互動</p> <p>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。</p> <p>C 社會參與</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>學習策略</p>	<p>n-IV-4 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化、減量</span></p> <p>理解比、比例式和連比的意義和推，並能認識日常生活的連比情境問題之應用。</p> <p>n-IV-9 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化、減量</span></p> <p>認識計算機計算比值、複雜的數式、小四則運算之方法。</p> <p>s-IV-6 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>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>s-IV-10 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化</span></p> <p>理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能認識相似形於日常生活中幾何問題的應用。</p> <p>s-IV-14 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化</span></p>	<p>N-9-1 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">減量</span></p> <p>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。</p> <p>S-9-1 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>S-9-21 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">減量</span></p> <p>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；相似符號(～)。</p> <p>S-9-3 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>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。</p> <p>S-9-6 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解連比和連比例式的意義並計算連比相關問題。</li> <li>2. 能理解相似形的相關性質並進行運算。</li> <li>3. 能認識圓的相關概念和幾何性質。</li> <li>4. 能理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</li> <li>5. 能理解二次函數的意義並描繪圖形，且能計算二次函數的相關問題。</li> <li>6. 能認識空間中的線與平面，理解簡單的立體圖形並可計算表面積及體積。</li> <li>7. 能整理分析數據資料並繪製統計圖表，且能利用統計量表來認識資料在群體中的相對位置及分散的情形。</li> <li>8. 能由具體情境中了解機率的</li> </ol>	<p>多元評量</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量：課堂問答、公式背誦。</li> <li>2. 紙筆測驗：試卷練習。</li> <li>3. 實作評量：立體圖形的生活設計作品，</li> <li>4. 檔案評量：學習單及筆記整理。</li> </ol>

<p>特學-J-B2</p> <p>應用學習策略培養科技、資訊與媒體運用能力，進而增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體之間的互動關係。</p> <p>特社-J-C2</p> <p>具備利他與合群的態度，並透過合作與人和諧互動。</p>	<p>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）及弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>s-IV-11 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化</span></p> <p>認識三角形重心、外心、內心的性質。</p> <p>f-IV-2 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化</span></p> <p>認識二次函數，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>f-IV-3 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化</span></p> <p>認識二次函數的標準式及開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>s-IV-15 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。</p> <p>s-IV-16 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化、減量</span></p> <p>認識簡單的立體圖形及平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積及體積。</p>	<p>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。</p> <p>S-9-7 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>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。</p> <p>S-9-8 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>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。</p> <p>S-9-9 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">不調整</span></p> <p>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－斜邊）÷2。</p> <p>S-9-10 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">減量</span></p> <p>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。</p> <p>F-9-1 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">簡化</span></p> <p>二次函數的意義：二次函數的意義；認識具</p>	<p>意義與概念，並求出簡單事件的機率。</p> <p>9. 能運用電腦軟體及適當網路資源於課堂及生活情境中解決問題，創造作品。</p> <p>10. 能運用多元工具：網路資源，實體教具等輔助，解決學習問題。</p> <p>11. 能傾聽、接納來自老師或同學的讚美及改進建議，給予正向回饋，保持和諧有禮的課堂互動學。</p>	
---	---	---	--	--

d-IV-1 減量

理解常用統計圖表，並能說明簡單統計量分析資料的特性

d-IV-2 簡化

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，並能理解機率在簡單的日常生活情境解決問題應用。

特學 3-IV-2 運用多元工具解決學習問題。

特社 3-IV-1 能在課堂或小組討論尊重他人不同的意見。

體情境中兩量的二次函數關係。

F-9-2 不調整

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。

S-9-12 不調整

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。

S-9-13 不調整

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。

D-9-1 不調整

統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。

D-9-2 不調整

認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為

		限)。 D-9-3 <b>減量</b> 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板）之機率；不具對稱性的物體（爻杯）之機率探究。 特學 C-IV-2 解決學習問題的多元工具。 特社 C-IV-1 尊重與接納學校的多元意見。		
--	--	---	--	--

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	1-1 連比	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. 能認識連比例式在具體情境的應用。 4. 能運用連比運算性質於生活情境問題解決中。 5. 能於課堂解題過程中與同儕互助合作，採納他人意見並給與正向回饋。	1. 理解連比和連比例式的性質和意義。 2. 兩數關係求連比。 3. 認識生活中有關連比例的應用：飲料調製比例以及烘焙、烹飪材料製備。 4. 自主練習時間及討論：嘗試採納同儕解題建議，並給予他人解題建議。
第 3-4 週	1-2 比例線段	1. 能進行比例線段的比例運算。 2. 能認識三角形內比例線段的運算過程。	1. 認識三角形內比例線段特質：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。 2. 認識平行線截比例線段性質及練習計算運用。 3. 認識三角形兩邊中點連線性質。
第 5-6 週	1-3 相似多邊形	1. 能理解幾何圖形經過縮放後，形成另一個等比例的圖形，則稱該兩個幾何圖形相似。 2. 能列舉出二個相似圖形的性質：角度相等、各邊長比呈等比例。 4. 能依據相似形的邊長等比例性質，找出相似圖形的邊長。	1. 理解幾何圖形縮放的意義：一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。 2. 理解線段經過縮放之後，與原線段的關係。 3. 能明瞭「相似多邊形」的定義。

		<p>5. 能在引導下，依據相似形的邊長等比例性質，計算相似多邊形縮放後的邊長問題。</p> <p>6. 能在遇到困難時，上網尋找適當的解題說明。</p> <p>7. 能於課堂解題過程中與同儕互助合作，採納他人意見並給與正向回饋。</p>	<p>4. 能理解「<math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math>」的意義。</p> <p>5. 相似幾何圖形的區辨原則：</p> <p>(1) 角度相等</p> <p>(2) 各邊長比呈等比例。</p> <p>6. 引導學生運用均一平台或阿摩等題庫網站或搜尋引擎進行解題步驟搜尋。</p> <p>7. 自主練習時間及討論：嘗試採納同儕解題建議，並給予他人解題建議。</p>
<p>第 7-9 週</p>	<p>1-4 相似三角形的應用與三角比</p>	<p>1. 能依據相似三角形的判定性質找出相似三角形。</p> <p>2. 能依據相似三角形特質，計算出相似三角形的邊長比與邊長。</p> <p>3. 能依據直角三角形的特定三內角比，推理出邊長比與邊長。</p> <p>4. 能在遇到困難時，上網尋找適當的解題說明。</p> <p>5. 能於課堂解題過程中與同儕互助合作，採納他人意見並給與正向回饋。</p> <p>6. 能於課堂解題過程中與同儕互助合作，採納他人意見並給與正向回饋。</p>	<p>1. 能理解「<math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math>」的意義。</p> <p>2. 認識相似三角形的判定性質：三角形的相似判定 (AA、SAS、SSS)</p> <p>3. 認識相似三角形特質：兩相似三角形三內角相同，各邊邊長成等比例。</p> <p>4. 認識直角三角特定三內角比與邊長比</p> <p>(1) 角度比 <math>30^\circ : 60^\circ : 90^\circ</math>，邊長比 <math>1 : \sqrt{3} : 2</math>。</p> <p>(2) 角度比 <math>45^\circ : 45^\circ : 90^\circ</math>，邊長比 <math>1 : 1 : \sqrt{2}</math></p> <p>5. 練習運用相似三角形特質計算相似三角形比例問題。</p> <p>6. 引導學生運用均一平台或阿摩等題庫網站或搜尋引擎進行解題步驟搜尋。</p> <p>7. 自主練習時間及討論：嘗試採納同儕解題建議，並給予他人解題建議。</p>

第 10-11 週	2-1 點、線、圓	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的具體意義。</li> <li>2. 能認識弧長及扇形、弓形的面積與周長的公式。</li> <li>3. 能計算弧長及扇形、弓形的面積與周長。</li> <li>4. 能依照點與圓心的距離判斷點與圓的位置關係。</li> <li>5. 能理解直線與圓的交點數與直線和圓的位置之關係。</li> <li>6. 能理解切線、切點、切線段長的意義，並在引導下運用特質解題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞與意義。</li> <li>2. 認識弧長及扇形、弓形的面積與周長的計算方法。</li> <li>3. 認識判斷點與圓的位置關係的方法：點與圓心的距離（圓內：距離<math>&lt;</math>半徑；圓上：距離<math>=</math>半徑；圓外：距離<math>&gt;</math>半徑）。</li> <li>4. 運用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。</li> <li>5. 了解圓的切線及切線段長的意義及其性質： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)切線和圓的焦點稱為切點。</li> <li>(2)切點到圓心的連線垂直於切線。</li> <li>(3)圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。</li> </ol> </li> </ol>
第 12-14 週	2-2 圓心角與圓周角	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識圓的優弧與劣弧。</li> <li>2. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。</li> <li>3. 能理解圓內接四邊形定義及對角互補特質。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識一般度量弧的兩種方式：優弧及劣弧。</li> <li>2. 認識圓心角的定義及特質：對應弧的度數<math>=</math>圓心角的度數。</li> <li>3. 認識圓周角的定義及特質：對應弧的度數<math>=</math>兩倍圓心角的度數。</li> <li>4. 理解圓心角、圓周角與弧的度數之關係：圓心角的度數<math>=</math>對應弧的度數<math>=</math>2 倍圓周角的度數</li> <li>5. 理解圓內接四邊形定義及其特質：對角互補（對角相加為 180 度）</li> </ol>
第 15-17 週	3-1 推理與證明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能在提示下列出已知條件、推理條件，並寫下得證結果。</li> <li>2. 能於課堂解題過程中與同儕互助合作，採納他人意見並給與正向回饋。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識證明題的意義：已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。</li> <li>2. 認識證明題中常見的符號及意義和寫法：<math>\because</math>因為；<math>\therefore</math>所以</li> <li>3. 證明題的的論證步驟：「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明</li> <li>4. 自主練習時間及討論:嘗試採納同儕解題建議，並給</li> </ol>

第 18-21 週	3-2 三角形的心	<p>1. 能認識外心、內心、重心的定義及特質。</p> <p>2. 能在提示下，運用外心、內心、重心的定義和特質解題。</p>	<p style="color: red;">予他人解提建議。</p> <p>1. 認識外心的定義及特質：</p> <p>(1) 定義：三角形三邊中垂線會交於一點=外接圓的圓心=外心。</p> <p>(2) 尺規作圖：兩個邊中垂線的交點。</p> <p>(3) 特質：外心到三角形的三頂點的距離等長。</p> <p>(4) 與圓的位置關係：</p> <p>a. 銳角三角形：外心在三角形內</p> <p>b. 直角三角形：外心在斜邊上，且為斜邊中點。</p> <p>c. 鈍角三角形：外心在三角形外。</p> <p>2. 認識內心的定義及特質：</p> <p>(1) 定義：三角形三個角的角平分線會=三角形的內心=內切圓的圓心。</p> <p>(2) 尺規作圖：作三角型兩個角的角平分線交點。</p> <p>(3) 特質：a. 內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>b. 三角形的內心一定都在三角形的內部。</p> <p>c. <math>\triangle ABC</math> 的面積 = <math>\frac{1}{2} sr</math>。( <math>\triangle ABC</math> 周長為 <math>s</math>，內切圓半徑為 <math>r</math>)</p> <p>d. 直角三角形內切圓半徑 = <math>\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}</math>。</p> <p>3. 認識三角形重心的定義及特質：</p> <p>(1) 定義：三角形三中線的交點。</p> <p>(2) 尺規作圖：兩個邊中線的交點。</p>
-----------	-----------	--	--

			<p>(3)特質：a. 三角形的重心到頂點距離<math>=\frac{2}{3}</math>中線長</p> <p>b. 三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。</p> <p>c. 三角形的三中線將三角形的面積六等分。</p>
--	--	--	--

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	1-1 基本二次函數圖形	<ol style="list-style-type: none"> <li>能指出在函數中，輸入值 (x) 的最高次數項為二次者，即為二次函數。</li> <li>能區分二次函數的圖形是具有對稱性的曲線，及二次函數圖形的開口方向及大小。</li> <li>能運用線上函數繪圖軟體進行函數圖形繪圖輔助。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>認識二次函數的定義、圖形及數學式寫法：<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></li> <li>將數字帶入二次函數得到數據，繪製二次函數圖形。</li> <li>二次函數圖形開口向上和向下判定標準：當 <math>a&gt;0</math> 時，圖形的開口向上；當 <math>a&lt;0</math> 時，圖形的開口向下。</li> <li>二次函數圖形開口大小判定標準：<math> a </math> 愈大，圖形的開口愈小；當 <math> a </math> 愈小，圖形的開口愈大。</li> <li>認識函數繪圖軟體並運用於基本函數圖形繪圖驗證。</li> </ol>
第 3-4 週	1-2 二次函數的最大值或最小值	<ol style="list-style-type: none"> <li>能在引導下，在平面座標的二次函數圖形上，識別出二次函數的對稱軸與極限值（頂點）。</li> <li>能理解二次函數的對稱軸與極限值（頂點）為圖形的最大值或最小值。</li> <li>能在引導下，使用配方法將二次函數轉換為標準式。</li> <li>能運用線上函數繪圖軟體進行函數圖形基本要素認識。</li> <li>能運用二次函數性質設計對稱圖案用於教室布置中。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>二次函數的對稱軸和頂點判斷準則： <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y=ax^2</math> 對稱軸：y 軸 (<math>x=0</math>)；頂點 (<math>0, 0</math>)</li> <li><math>y=ax^2+k</math> 對稱軸：y 軸 (<math>x=0</math>)，頂點 (<math>0, k</math>)</li> <li><math>y=a(x-h)^2</math> 對稱軸：<math>x=h</math>；頂點 (<math>h, 0</math>)</li> <li><math>y=a(x-h)^2+k</math> 對稱軸：<math>x=h</math>；頂點 (<math>h, k</math>)</li> </ol> </li> <li>二次函數最大值及最小值： <ol style="list-style-type: none"> <li>開口向上：頂點為最小值</li> <li>開口向下：頂點為最大值</li> </ol> </li> <li>二次函數的平移原則：上下平移 <math>k</math> 值變化，左右平移：<math>h</math> 值變化。</li> <li>認識函數繪圖軟體並運用於二次函數最大值和最小值的認識。</li> <li>運用二次函數計算，設計出對稱的二次函數圖形排列成教室布置。</li> </ol>
第 5-7 週	2-1 四分位數與盒狀圖	<ol style="list-style-type: none"> <li>能依據統計資料繪製出盒狀圖。</li> <li>能理解中位數、四分位數的意義及在資料中相對位</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>統計的基礎運算</li> <li>基礎統計圖的判讀與繪製：長條圖、折線圖、圓餅圖。</li> </ol>

		<p>置。</p> <p>3. 能計算全中位數和四分位數</p> <p>4. 能理解全距與四分位距的意義與整組資料的分散程度。</p> <p>5. 能計算全距與四分位距。</p>	<p>3. 資料的整理判讀與盒狀圖的繪製。</p> <p>4. 中位數、四分位數、全距、四分位距的基礎運算</p> <p>5. 以硬幣投擲和撲克牌抽牌理解機率的意義：一個事件的發生機會，機率大表示事件發生的機會較高，表示該資料在總資料值中出現的機率較高。</p> <p>6. 以表格或樹狀圖列舉出所有可能發生的情境並判斷事件發生機率。</p> <p>7. 理解公正條件下，機率的數學表示為<math>\frac{\text{事件}}{\text{所有可能情形}}</math></p> <p>8. 統計和機率在生活中的運用：中獎機率及學校社團人數統計圖表。</p>
第 8-10 周	2-2 機率	<p>1. 能從具體情境中認識機率的觀念。</p> <p>2. 能計算簡單機率應用題。</p>	<p>1. 以硬幣投擲和撲克牌抽牌理解機率的意義：一個事件的發生機會，機率大表示事件發生的機會較高，表示該資料在總資料值中出現的機率較高。</p> <p>2. 以表格或樹狀圖列舉出所有可能發生的情境並判斷事件發生機率。</p> <p>3. 理解公正條件下，機率的數學表示為<math>\frac{\text{事件}}{\text{所有可能情形}}</math></p> <p>4. 統計和機率在生活中的運用：中獎機率及學校社團人數統計圖表。</p>
第 11-13 週	3-1 角柱與圓柱	<p>1. 能指出角柱的頂點(點)、邊長(線)、面積(面)的數量。</p> <p>2. 能選擇多元工具(例如:立體圖形教具、網路線上軟體資源)，辨認柱體圖形相符合的展開圖。</p> <p>3. 能在引導下，依據柱體的展開圖，計算出立體圖形的表面積。</p> <p>4. 能在引導下，計算出柱體的體積。</p>	<p>1. 認識生活中角柱、圓柱、性質及展開圖</p> <p>2. 選擇適當的多元工具協助解題。</p> <p>3. 角柱與圓柱的面積公式及計算題運算：2 底面積 + 側面積</p> <p>4. 角柱與圓柱的體積公式及計算題運算：底面積 x 高</p> <p>4. 運用立體圖形平面展開圖，設計筆筒或筆袋或包裝盒等生活設計應用。</p>

第 14-15 週	3-2 角錐與圓錐	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能指出錐體的頂點(點)、邊長(線)、面積(面)的數量。</li> <li>2. 能指出和錐體相符應的展開圖。</li> <li>3. 能在引導下，依據錐體的展開圖，計算出立體圖形的表面積。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識生活中角錐、圓錐及性質</li> <li>2. 錐體的表面積公式及計算題運算：2 底面積+側面積。</li> <li>3. 各式錐體的展開圖介紹。</li> </ol>
第 16-18 週	角錐與圓錐的生活運用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能運用立體圖形性質於生活情境中。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用立體圖形平面展開圖，設計筆筒或筆袋或包裝盒等生活設計應用。</li> <li>(1) canva 基礎功能認識與練習</li> <li>(2) 立體圖形繪製</li> <li>(3) 包裝圖案設計</li> </ol>

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：學習障礙 9 年級 3 人、智能障礙 9 年級 3 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>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。</p> <p>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。</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>n-IV-4 理解比、比例式和連比的意義。(簡化、減量)</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數等四則運算。(簡化、減量)</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。(不調整)</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。(簡化)</p> <p>s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號。(簡化)</p> <p>s-IV-14 能認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角)。能解釋圓內接四邊形的對角互補關係。能在協助下以公式計算出弧長、圓</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。(簡化、減量)</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；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。(簡化)</p> <p>S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>S-9-2 能說出三角形的相似性質：AA、SAS、SSS。能辨識出代表相似的符號。了解兩相似三角形的面積比為其邊長平方之比。(減量、簡化)</p> <p>S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；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>」。(不調整)</p> <p>S-9-5</p>	<p>1. 能理解連比、連比例的意義，並與同儕分享與討論以解決生活中有關連比例的問題。</p> <p>2. 能知道相似多邊形的意義，並應用於日常生活的問題解決。</p> <p>3. 能理解圓的相關概念和幾何性質，並應用於弧長、圓面積、扇形面積的公式進行計算。</p> <p>5. 能在協助下做簡單的幾何及代數推理與證明。</p> <p>6. 能理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>7. 能理解二次函數的意義並描繪其圖形。</p> <p>8. 能認識四分位數、全距及四分位距，並製作盒狀圖。</p> <p>9. 能由具體情境中了解機率的意義與概念，並與同學討論與合作求出簡單事件的機率。</p> <p>10. 能理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並與同學討論並合作計算立體圖形的表面積及體積。</p> <p>11. 能與同學合作以解決數學問題，並互相尊重與欣賞不同的解題方式。</p>	<p>口頭回答</p> <p>作業</p> <p>紙筆測驗</p> <p>實作練習</p>

<p>特學-J-C2 能運用學習策略發展利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。</p>	<p>面積及扇形面積。(簡化、減量)</p> <p>a-IV-1 能在協助下理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。(簡化)</p> <p>s-IV-11 能在協助下理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。(簡化)</p> <p>f-IV-2 能在協助下理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。(簡化)</p> <p>f-IV-3 認識二次函數的標準式，能說出或解出開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。(簡)</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。(簡化、減量)</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。(簡化、減量)</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。(簡化)</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形，並能計算立體圖形的表面積及體積。(簡化、減量)</p>	<p>圓弧長與扇形面積：以<math>\pi</math>表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。(不調整)</p> <p>S-9-7 能理解點、直線與圓的位置關係。能解釋出圓心到切點的連線必垂直於切線，弦心距垂直平分此弦。(減量、簡化)</p> <p>S-9-6 能說出圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係。能解釋圓內接四邊形的對角互補關係。(減量、簡化)</p> <p>S-9-11 能在協助下做簡單的幾何及代數推理與證明。(簡化)</p> <p>S-9-8 能了解三角形外心的意義，並在協助下解出相關問題。(簡化、減量)</p> <p>S-9-9 能了解三角形內心的意義，並在協助下解出相關問題。(簡化、減量)</p> <p>S-9-10 能了解三角形重心的意義，並在協助下解出相關問題。(簡化、減量)</p> <p>F-9-1 能理解二次函數的意義。(簡化、減量)</p> <p>F-9-2 能描繪二次函數<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。能計算二次函數的最大值或最小值。能了解二次函數的相關名詞(對稱軸、</p>		
--	---	---	--	--

		頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值)。(簡化、減量) D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 D-9-3 能解釋出當事件發生有對稱性時，每一個基本事件出現的機率相同；不對稱物體無法丟擲出相同機率。(簡化) S-9-12 能認識線與平面、平面與平面的垂直關係與平行關係。(簡化) S-9-13 能計算直角柱、直圓錐、正角錐的表面積。能計算直角柱的體積。(減量、簡化)		
--	--	---	--	--

## 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	第一章相似形與三角比 1-1 連比	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. 能認識連比例式在具體情境的應用。	1. 能理解比與連比例式的意義。 2. 能利用三個比中的任意兩個比，求出連比。 3. 能解決生活中有關連比例的問題。 4. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。
第 3-4 週	1-2 比例線段	1. 能瞭解比例線段的意義。 2. 能進行比例線段的比例運算。。	1. 能理解平行線截比例線段性質。 2. 能利用截比例線段判斷平行。 3. 能透過平行線截比例線段性質進行計算。 4. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。
第 5-7 週	1-3 相似多邊形	1. 能理解縮放圖形的意義。 2. 能了解兩個多邊形相似的意義及符號的使用。 3. 能了解三角形 SSS、SAS、AAA(或 AA)相似性質。	1. 能理解縮放的意義。 2. 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。 3. 能理解相似三角形的判別性質。 4. 能計算相似多邊形的長度與角度的。 5. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。

第 8-9 週	第一章比例線段與相似形 1-4 相似三角形的應用	1. 能利用相似性質進行簡易的測量。 2. 能了解直角三角形內部的相似關係與比例線段。 3. 能理解與證明三角形相似性質，並應用於平行截線和實體測量。	1. 能利用相似性質進行簡易測量。 2. 能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。 3. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。
第 10-11 週	第二章 圓形 2-1 點、線、圓	1. 能認識圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞。 2. 能計算弧長及扇形、弓形的面積與周長。 3. 能利用扇形面積計算公式計算出扇形面積。 4. 能理解點、直線與圓的位置關係。 5. 能理解切線、切點、切線段長的意義。	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. 能求弧長及扇形的面積與周長。 3. 能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。 4. 能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。 5. 能了解切線、弦與弦心距的意義及其性質。 6. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。
第 13-14 週	第二章 圓形 2-2 圓心角與圓周角	1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 2. 能理解圓內接四邊形的對角互補。	1. 能了解弧的度數就是它所對圓心角的度數。 2. 能了解圓周角的定義。 3. 能了解到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 4. 能理解圓內接四邊形的對角互補。 5. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。
第 15-17 週	第三章 推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明	1. 能理解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。 2. 能在提示下列出已知條件、推理條件，做簡單的幾何推理與證明。	1. 能理解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。 2. 能在協助下利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 3. 能在協助下利用代數證明方式解決奇偶數問題、數的大小問題與因數問題等。 4. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。
第 18-21 週	第三章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心	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。	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. 能理解外心到三角形的三頂點的距離等長。 3. 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。 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三頂點的連線段將三角形的面積三等分。 7. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。 8. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	第一章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	1. 能理解二次函數的意義。 2. 能描繪二次函數的圖形並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。 3. 能由二次函數的圖形，求此二次函數圖形與 x 軸的交點個數、最大值或最小值。	1. 能理解二次函數的定義。 2. 能判斷某函數是否為二次函數。 3. 能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。 4. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數圖形與 x 軸的交點個數。

			<p>5. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。</p> <p>6. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。</p>
第 5-7 週	第二章統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖	<p>1. 能理解常用統計圖表，並運用簡單統計量</p> <p>2. 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>3. 能理解全距與四分位距的意義，且能計算出一群資料的全距與四分位距。</p>	<p>1. 能知道中位數相當於 Q2。</p> <p>2. 能理解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. 能利用一群資料的最小值、Q1、Q2、Q3、最大值等 5 個數值繪製盒狀圖。</p> <p>4. 能計算一組資料的四分位距和全距。</p> <p>5. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。</p>
第 8-9 週	第二章統計與機率 2-2 機率	<p>1. 能理解某事件發生的機率。</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>1. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。</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>4. 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。</p> <p>5. 課程重點整理，學生演練題目，對於不熟悉觀念再釐清。</p>
第 10-13 週	第三章立體圖形 3-1 角柱與圓柱 3-2 角錐與圓錐	<p>1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。</p> <p>2. 能計算柱體的體積與表面積。</p> <p>3. 能理解錐體的基本展開圖。</p> <p>4. 能計算錐體的表面積。</p>	<p>1. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相垂直。</p> <p>2. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相平行。</p> <p>3. 能理解長方體中不相交的兩邊為平行或歪斜關係。</p> <p>4. 能將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算其體積。</p> <p>5. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。</p> <p>6. 能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。</p>
第 15-18 週	數學專題-生活應用 摺出立體圖形 比例式與連比應用	<p>1. 能將立體幾何圖形的概念應用於生活中。</p> <p>2. 能在引導下摺出正四面體粽子。</p> <p>3. 能將比例式與連比應用於食譜中。</p> <p>4. 能在引導下依據人數調整食譜比例並實作。</p>	<p>1. 複習立體圖形概念。</p> <p>2. 分解立體圖形與組合。</p> <p>3. 教師示範下摺出正四面體粽子。</p> <p>4. 複習比例式與連比概念。</p> <p>5. 在引導下依據人數調整配方比例並實作。</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。