

一、教材來源：自編 編選-參考教材南一版  
 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 2 節  
 三、教學對象：學障 9 年級 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
<b>A 自主行動</b> 數-J-A3 具備執行基本數學問題的解決能力，充實生活經驗，增進個人的彈性適應力。	n-IV-4-1 理解比、比例式、正比、反比的意義和推理。 n-IV-4-2 理解連比的意義和推理。 n-IV-4-3 將比、比例式、正比、反比的概念能運用到日常生活的情境解決問題。	連比： N-9-1-1 連比的記錄、連比推理、連比例式。 N-9-1-2 連比基本運算及相關應用問題 N-9-1-3 使用計算機協助計算涉及複雜連比數值問題。(簡、分)	1. 能理解連比、連比例的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。 2. 能知道相似多邊形的意義，並	採用紙筆、問答、操作等方式進行評量。
<b>B 溝通互動</b> 數-J-B2 具備基本數學能力，並使用計算機、基本科技設備與媒體，以進生活能力。	n-IV-4-4 將連比概念運用到日常生活的情境解決問題。(簡、分) n-IV-9-1 使用計算機求出比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算。 n-IV-9-2 使用計算機求出三角比的近似值問題。 n-IV-9-3 能理解計算機可能產生誤差。(簡、分)	三角形的相似性質： S-9-2-1 三角形的相似性質：AA、SAS、SSS。 S-9-2-2 三角形相似則對應邊長之比=對應高之比。 S-9-2-3 三角形對應面積之比=對應邊長平方之比。 S-9-2-4 利用三角形相似的概念解應用問題。 S-9-2-5 相似符號(～)。(簡、分)	理解平面圖形相似的意義與，並應用於日常生活的問題解決。 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。 4. 能理解三角形重心、外心、內心的意義與其相關性質。 5 能理解二次函數的意義，並描繪二次函數的圖形。	
<b>C 社會參與</b> 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。	s-IV-3 將直線的平行概念運用到日常生活的情境解決問題。(簡、減) s-IV-4-1 理解平面圖形全等的意義。 s-IV-4-2 將平面圖形幾何性質運用到日常生活的情境解決問題。(減、分) s-IV-5-1 理解線對稱的意義及線對稱的幾何性質。 s-IV-5-2 將線對稱幾何性質運用於解決日常生活情境的問題。(簡、分)。	平行線截比例線段： S-9-3-1 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)。 S-9-3-2 三角形中平行線截比例線段的意義。 S-9-3-3 三角形中平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩	6 能將數據資料整理、繪製成統計圖，並作判讀與分析。 7. 能理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並計算立體圖形的表面積及體積。	

	<p>s-IV-6-1 理解平面圖形相似的意義，並知道圖形經縮放後其圖形相似。</p> <p>s-IV-6-2 將平面圖形相似概念應用於解決幾何與日常生活的問題。(簡、分)</p> <p>s-IV-9-1 理解三角形邊角關係。</p> <p>s-IV-9-2 利用兩個三角形邊角對應相等關係，判斷兩個三角形的全等。</p> <p>s-IV-9-3 將三角形邊角關係應用於解決幾何與日常生活的問題。(簡、分)</p> <p>s-IV-10-1 理解三角形相似的性質。</p> <p>s-IV-10-2 利用對應角相等或對應邊成比例，判斷是否為相似三角形。</p> <p>s-IV-10-3 將三角形相似性質應用於解決幾何與日常生活的問題。(簡、分)</p> <p>s-IV-11-1 理解三角形重心、外心、內心的意義。</p> <p>s-IV-11-2 理解三角形重心、外心、內心的相關性質。(簡、分)</p> <p>s-IV-12-1 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，並認識比值的符號，</p> <p>s-IV-12-2 將直角三角形的三角比值概念運用到日常生活的情境解決問題。(簡、分)</p> <p>s-IV-14-1 認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性</p>	<p>直線平行。</p> <p>S-9-3-4 三角形中平行線截比例線段性質的應用。(簡、分)</p> <p>F-9-1-1 二次函數的意義。</p> <p>F-9-1-1 具體情境中列出兩量的二次函數關係。(簡、分)</p> <p>二次函數的圖形與極值：</p> <p>F-9-2-1 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)。</p> <p>F-9-2-2 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。</p> <p>F-9-2-3 二次函數圖形對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線。</p> <p>F-9-2-4 <math>y=ax^2</math>的圖形與<math>y=a(x-h)^2+k</math>的圖形的平移關係。</p> <p>F-9-2-5 已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p>		
--	--	---	--	--

	<p>質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等）。</p> <p>s-IV-14-2 理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。（簡、分）</p> <p>s-IV-16-1 理解簡單的立體圖形、三視圖與平面展開圖。</p> <p>s-IV-16-2 計算立體圖形的表面積、側面積及體積。（簡、分）</p> <p>d-IV-2-1 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。</p> <p>d-IV-2-2 將機率應用到簡單的日常生活情境解決問題。（簡、分）</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	連比與連比例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解連比、連比例式的意義。</li> <li>2. 能算出連比例。</li> <li>3. 能將連比例化簡成最簡整數比。</li> <li>4. 能根據應用問題列出連比例式的應用。</li> <li>5. 能應用連比例式於生活相關問題。</li> </ol>	<p>活動一：透過飲料的調製比例過程，了解連比與連比例的意義。</p> <p>活動二：以電子書介紹說明連比的運算規則，並讓學生練習計算連比數值。</p> <p>活動三：引導學生在生活中的應用連比的性質。</p>
第 3-4 週	比例線段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能瞭解比例線段的意義。</li> <li>2. 能瞭解「平行於一個三角形一邊的直線，截此三角形的另兩邊成比例線段」。</li> <li>3. 能理解平行線截比例線段性質。</li> <li>4. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段</li> <li>5. 知道三角形兩邊中點連線段性質。</li> </ol>	<p>活動一：以電子書介紹「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」</p> <p>活動二：生活實例操作練習：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 以光照射三角板、實物形成的影子，並透過光源的調整，讓學生觀察平行線截比例線段的狀況。</li> <li>(2) 教導學生進行等分線段尺規作圖活動。</li> </ol> <p>活動三：講解平行線截比例線段性質及在日常上的應用。</p>

			活動四：設計學習單，讓學生能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。
第 5-9 週	相似形與應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。</li> <li>2. 能了解相似多邊形的意義。</li> <li>3. 能瞭解三角形的底長與面積關係。</li> <li>4. 理解兩個相似圖形中，對應邊的邊長成比例、對應角相等。</li> <li>5. 能理解三角相似性質(AA、SAS、SSS)，並應用於平行截線和實體測量。</li> <li>6. 能了解直角三角形內部的相似關係與比例線段。</li> <li>7. 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。</li> </ol>	<p>活動一：以電腦操作圖形放大與縮小投射於螢幕上並搭配實體活動引起動機，介紹相似多邊形念。</p> <p>活動二：生活實例操作練習：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 運用組裝手工藝品或電子零件，讓學生練習對應裝置。</li> <li>(2) 提供平面圖，讓學生指出施設在實際空間的對應位置。</li> <li>(3) 將多邊形相似的對應概念延伸到生活中圖形在形狀或位置的對應。</li> <li>(4) 藉由梯子在地面的夾角擺放等事宜，說明直角三角比的應用。</li> </ol> <p>活動三：講解三角相似的判別性質(AA、SAS、SSS)，並說明利用相似性質進行簡易的測量。</p> <p>活動四：設計學習單，讓學生能利用相似三角形的概念於應用問題。</p>
第 10-11 週	圓的性質（一） 圓形及點、直線與圓之間的關係	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解圓的圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的意義。</li> <li>2. 能求弧長及扇形、弓形的面積與周長。</li> <li>3. 能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。</li> <li>4. 能理解弦心距的意義及其性質。</li> <li>5. 能理解切線的意義及其性質。</li> <li>6. 能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。</li> <li>7. 能運用圓形概念解決日常生活的問題。</li> </ol>	<p>活動一：以日常生活中常見圓與利用圓設計的圖案和物品，介紹圓的基本特性與切線的性質。</p> <p>活動二：運用電子書講解求弧長及扇形、弓形的面積與周長，並讓學生做練習。</p> <p>活動三：利用擲飛鏢的遊戲，引導學生區辨點及直線與圓心的距離關係。</p> <p>活動四：運用電子書講解弦與弦心距、圓的切線性質，並透過圖卡讓學生操作。</p> <p>活動五：設計學習單，讓學生熟悉弦心距、圓的切線的應用。</p>
第 12-14 週	圓的性質（二） 弧與圓周角	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解一般度量弧有兩種方式。</li> <li>2. 能了解弧的度數就是它所對圓心角的度數。</li> </ol>	<p>活動一：以海盜船遊戲及鐘擺介紹弧的度數及圓心角概念。</p> <p>活動二：以電子書搭配圖卡說明，介紹圓周角與其所對的弧、平行弦截等弧，並讓學生做練習。</p>

		<p>3. 能了解圓周角的定義。</p> <p>4. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。</p> <p>5. 能理解半圓的圓周角是直角。</p> <p>6. 能理解圓內接四邊形的對角互補。</p> <p>7. 能理解圓內角意義及其度數的求法。</p>	<p>活動三：應用三角尺、量角器及圓規，帶入半圓所對的圓周角圓內接四邊形活動，讓學生有進一步的體認。</p> <p>活動四：設計學習單，讓學生熟練弧的度數與圓周角運算。</p>
第 15-17 週	推理與證明	<p>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。</p> <p>2. 能做簡單的幾何推理與證明。</p> <p>3. 能做簡單的數與量與代數推理與證明。</p> <p>4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p>	<p>活動一：以簡單的數與量及代數推理與證明活動引起動機，讓學生能做簡單的數與量及代數推理與證明。</p> <p>活動二：藉電子書說明例題，教導學生由關鍵字學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。</p> <p>活動三：設計學習單，讓學生能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p>
第 18-21 週	三角形的外心、內心與重心	<p>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。</p> <p>2. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。</p> <p>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。</p> <p>4. 能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>5. 能理解三角形的重心為三中線的交點。</p> <p>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。</p> <p>7. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p>	<p>活動一：以物流公司送貨路線的距離引起動機，讓學生認識中垂線與外心、角平分線與內心的概念。</p> <p>活動二：應用尺規作圖活動，帶入三角形外心、內心性質與角度應用。</p> <p>活動三：經由學生常作甩筆及旋轉書本動作帶出物體重心及三角形重心概念。</p> <p>活動四：設計學習單，讓學生能利用相似三角形的外心、內心、重心概念於應用問題。</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. 能理解二次函數的意義。</li> <li>2. 能描繪二次函數 <math>y=ax^2(a \neq 0)</math> 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。</li> <li>3. 能描繪二次函數 <math>y=ax^2+k(a \neq 0、k \neq 0)</math> 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。</li> <li>4. 能描繪二次函數 <math>y=a(x-h)^2(a \neq 0、h \neq 0)</math> 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。</li> <li>5. 能描繪二次函數 <math>y=a(x-h)^2+k(a \neq 0、k \neq 0、h \neq 0)</math> 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。</li> <li>6. 能理解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。</li> <li>7. 能求二次函數圖形與兩軸的交點個數與坐標。</li> </ol>	<p>活動一：從投籃活動引起動機，引導學生透過拋物線認識二次函數及其圖形，介紹說明二次函數列的意義。</p> <p>活動二：以電子書說明二次函數 <math>y=ax^2(a \neq 0)</math> 的圖形描繪方式，找出其對稱軸、開口方向及最高點或最低點，並讓學生就例題進行練習。</p> <p>活動三：以電子書說明二次函數 <math>y=ax^2+k(a \neq 0、k \neq 0)</math> 的圖形描繪方式，找出其對稱軸、開口方向及最高點或最低點，並讓學生就例題進行練習。</p> <p>活動四：以電子書說明二次函數 <math>y=a(x-h)^2(a \neq 0、h \neq 0)</math> 的圖形描繪方式，找出其對稱軸、開口方向及最高點或最低點，並讓學生就例題進行練習。</p> <p>活動五：以電子書說明二次函數 <math>y=a(x-h)^2(a \neq 0、h \neq 0)^2+k(a \neq 0、k \neq 0、h \neq 0)</math> 的圖形描繪方式，找出其對稱軸、開口方向及最高點或最低點，並讓學生就例題進行練習。</p> <p>活動六：說明二次函數的最大值與最小值的運算方式、圖形與兩軸的交點個數及其坐標。</p>
第 6-10 週	統計與機率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解全距的意義。</li> <li>2. 解四分位數的意義。</li> <li>3. 解四分位距的意義。</li> <li>4. 能理解盒狀圖的意義。</li> <li>5. 能理解某事件發生的機率。</li> <li>6. 能利用樹狀圖求機率。</li> <li>7. 能理解常用統計圖表，並運用簡單統計量</li> </ol>	<p>活動一：以電子書介紹統計圖表類型及資料數據整理方式，讓學生能完成簡單的統計圖表及判讀。</p> <p>活動二：就例題介紹說明專有名詞--全距、四分位數、四分位距及盒狀圖，教導學生從閱讀文本的敘述整理出數據。</p> <p>活動三：播放氣象報導降雨機率，說明機會均等的機率，並介紹機率計算及以樹狀圖求機率。</p> <p>活動四：設計學習單，讓學生練習繪製樹狀圖，並利用樹狀圖列</p>

		分析資料的特性。	求出某事件的機率。
第 11-15 週	柱體、錐體、空間中的線與平面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能計算立體圖形的表面積與體積。</li> <li>2. 能理解線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。</li> </ol>	<p>活動一：提供生活中的立體物品與圖案，引導學生認識立體幾何圖形基本性質。</p> <p>活動二：提供 <math>n</math> 角柱的展開圖，讓學生操作組裝，並觀察其直線與平面的垂直、平行關係，了解 <math>n</math> 角柱底面及側面組成，加以說明體積與表面積計算方式。</p> <p>活動三：提供 <math>n</math> 角錐的展開圖，讓學生操作組裝，並觀察其 <math>n</math> 角錐底面及側面組成，加以說明體積與表面積計算方式。</p> <p>活動四：設計學習單，讓學生能熟悉立體圖形表面積與體積的計算。</p>
第 16-18 週	數學專題 ～三視圖	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解三視圖的定義。</li> <li>2. 能觀察並指出立體圖形的三視圖方位。</li> <li>3. 能觀察並分別畫出前後視圖、上視圖及左右視圖的方位圖</li> <li>4. 能觀察並判斷前後視圖、上視圖及左右視圖的方位圖</li> <li>5. 能繪製立體圖形的三視圖。</li> </ol>	<p>活動一：以魔術方塊引起動機，讓學生透過不同方向觀察，介紹簡單形體的三視圖。</p> <p>活動二：以電子書搭配動畫影片，引導學生能觀察並指出立體圖形的三視圖方位。</p> <p>活動三：展示圖案並提供積木，讓學生練習排出立體圖案的前視圖、上視圖及右視圖。</p> <p>活動四：展示積木堆疊模型並提供方格紙，讓學生練習繪製指定立體。</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。