

貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

114 學年度嘉義縣忠和國民中學特殊教育資源班第一二學期數學領域 三年級 B 組教學計畫表 設計者：蕭嘉慧 (表十一之二)

- 一、教材來源：☐自編 ☒編選-參考教材-翰林版國中九年級數學教材 二、本領域每週學習節數：☐外加 ☒抽離 4 節
- 三、教學對象：學障 9 年級 6 人，智能障礙 9 年級 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
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。	N(數與量) n-IV-4 理解連比的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。(減量) S(空間與形狀) 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。(減量)、(簡化) 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。(減量)、(簡化) 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。(減量)、(簡化)	N(數與量) N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算。(減量)、(簡化) S(空間與形狀) 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；(簡量) 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。(不調整) S-9-2 三角形的相似性質：三角	1. 能理解連比的意義和基本運算，並運用到生活情境中解決相關問題。 2. 能理解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 3. 能理解相似的意義，並利用 AA 、 SAS 、 SSS 性質判定三角形的相似。 4. 能理解特殊直角三角形的角度與邊長比的關係。 5. 能認識圓的相關概念和幾何性質。 6. 能理解三角形外心、內心、重心的意義和相關性質。 7. 能運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。 【融入學習策略】	1. 紙筆評量 (1)完成學習單，正確率達 80%。 (2)答題測驗，正確率達 80%。 2. 實作評量 操作直尺、三角板、量角器等工具作答，正確率達 80%。 3. 口頭評量 正確回答老師的問題，正確率達 80%。 4. 作業評量 獨立完成回家作業，正確率達 80%。

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。 社會參與 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。 學習策略 特學-J-A1 運用學習策略發展良好的學習知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值及生命意義、積極實踐。	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）（減量） s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。（不調整） s-IV-16 理解簡單的立體圖形與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。（減量）、（簡化） 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。（不調整） f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。（不調整） D(資料與不確定)	形的相似判定（<i>AA</i>、<i>SAS</i>、<i>SSS</i>）；相似符號（$\sim$）。（減量）、（簡化） 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 30°，60°，90° 其邊長比記錄為「$1:\sqrt{3}:2$」；三內角為 45°，45°，90° 其邊長比記錄為「$1:1:\sqrt{2}$」（不調整） S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 π 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義。（減量）、（簡化） 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；切線段等長。（不調整） 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）。（減量）	8. 能理解二次函數的意義，並求出二次函數的函數值。 9. 能繪製二次函數圖形，並了解二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。 10. 能理解四分位數的意義，並繪製盒狀圖。 11. 能理解機率的意義，以樹狀圖分析所有的可能性，並將機率的觀念應用到日常生活情境中解決問題。 12. 能了解柱體的分類與展開圖，並計算其體積與表面積，進而能欣賞柱體幾何之美。 13. 能了解錐體的分類與展開圖，並計算其表面積，進而能欣賞錐體幾何之美。 14. 能運用多元工具解決學習問題。【融入學習策略】	
---	---	--	---	--

	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。(減量)、(簡化) d-IV-2 理解機率的意義，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) 學習策略 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 3-IV-2 運用多元工具解決學習問題。	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。(不調整) S-9-9 三角形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。(減量)、(簡化) S-9-10 三角形重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份。(減量)、(簡化) 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。(不調整) F(函數) F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。(不調整) 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 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 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。(不調整) D(資料與不確定) D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(不調整) D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。(不調整) D-9-3 具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率。(減量) 學習策略 特學 A-IV-2 多元的記憶和組織方法。 特學 C-IV-2 解決學習問題的多		
--	--	--	--	--

		元工具。		
--	--	------	--	--

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	連比例式	1. 能了解連比、連比例式的意義。 2. 能做連比例式的運算。 3. 能利用連比例式解決生活情境中相關應用問題。 4. 能運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。	1. 利用生活中的常用實例，說明連比與連比例式的意義。 2. 利用三個比中的任意兩個比，求出連比。 3. 利用連比例式的性質，解決相關的應用問題。 4. 引導學生在情境中利用連比例式的概念解決日常生活的問題。 5. 教導學生利用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。
第 4-6 週	三角形的比例線段	1. 能了解三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且長為第三邊長的一半。 2. 能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 3. 能了解一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 4. 能運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。	1. 介紹三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且長為第三邊長的一半。 2. 藉由討論後引導學生了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 3. 利用平行線截比例線段性質，作題型的練習。 4. 藉由討論，形成一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 5. 教導學生利用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。

第 7-9 週	相似多邊形	1. 能判別兩個多邊形是否相似。 2. 能了解相似多邊形對應角相等與對應邊成比例。 3. 能了解 AA (AAA) 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 4. 能了解 SAS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 5. 能了解 SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 6. 能運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。	1. 藉由三角形的縮放，了解角經過縮放後，其角度不變。 2. 藉由三角形的縮放概念，了解多邊形的縮放。 3. 藉由多邊形的縮放過程，了解對應角相等與對應邊成比例。 4. 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。 5. 介紹 AAA 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 6. 介紹 SAS 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 7. 介紹 SSS 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 8. 教導學生利用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。
第 10-12 週	特殊直角三角形的邊長比	1. 能了解特殊直角三角形 ($30^\circ-60^\circ-90^\circ$) 的邊長比。 2. 能了解特殊直角三角形 ($45^\circ-45^\circ-90^\circ$) 的邊長比。 3. 能運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。	1. 利用實際的直角三角形圖形，引導學生理解特殊直角三角形 $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ 的邊長比為「$1:\sqrt{3}:2$」。 2. 利用實際的直角三角形圖形，引導學生理解特殊直角三角形 $45^\circ-45^\circ-90^\circ$ 的邊長比為「$1:1:\sqrt{2}$」。 3. 教導學生利用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。
第 13-16 週	圓的幾何性質	1. 能了解圓、弦、弧、弓形、扇形的意義，並做相關的計算。 2. 能了解點與圓的位置關係，並能以點到圓	1. 說明圓、弦、弧、弓形、扇形的意義。 2. 介紹扇形並說明圓心角為 x 度的扇形面積與扇形弧長的計算方式。

		心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。 3. 能了解直線與圓的位置關係與切線、切點、割線的意義。 4. 能了解弦與弦心距的意義與相關性質。 5. 能了解弧的度數、等圓心角對等弧、等圓心角對等弦、等弦對等弧的意義。 6. 能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。 7. 能運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。	3. 說明平面上一點必在圓內、圓上或圓外。 4. 說明由點到圓心的距離與圓半徑長的比較，判別點與圓的位置關係。 5. 說明在平面上，一圓與一直線的位置關係有不相交、只交於一點或交於兩點三種情形。 6. 介紹切線、切點、割線的定義。 7. 說明弦的意義及一弦的弦心距垂直平分此弦；弦的中垂線會通過圓心。 8. 說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數的一半，也等於該弧所對圓心角度數的一半。 9. 教導學生利用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。
第 17-21 週	三角形的心	1. 能了解三角形外接圓的圓心稱為三角形的外心，且外心至三頂點等距離。 2. 能了解直角三角形的外接圓半徑長特性。 3. 能利用外心的性質求出相關的角度問題。 4. 能了解三角形內切圓的圓心稱為三角形的內心，且內心至三邊等距離。 5. 能了解三角形的面積＝內切圓半徑$\times$三角形的周長$\div 2$。 6. 能了解三角形的重心為三條中線的交點。 7. 能了解三角形的重心到一頂點距離等於它到對邊中點的兩倍。 8. 能了解三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。	1. 透過實際操作，摺出一個銳角三角形其三邊的中垂線，觀察出此三條中垂線會交於同一點。 2. 說明當三角形的三個頂點都落在圓周上時，圓心到此三角形的三個頂點的距離都會相等。 3. 說明任意三角形三邊的中垂線交於同一點，此點稱為外心，且此點到三頂點的距離相等。 4. 說明銳角三角形的外心會落在三角形的內部，直角三角形的外心剛好落在斜邊中點上，鈍角三角形的外心會落在三角形的外部。

		9. 能了解三角形的三中線將三角形分割成六個等面積的小三角形。 10. 能運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。	5. 透過實際操作，摺出一個三角形其三個角的平分線，觀察出此三條角平分線會交於同一點。 6. 說明三角形的三內角的角平分線交於一點，此點就是三角形的內心，且說明三角形的內心到此三邊等距離。 7. 說明若以三角形的內心為圓心，到三邊的距離為半徑畫圓，可得到三角形的內切圓。 8. 操作探索三角形的三中線交於一點，此交點稱為三角形的重心。 9. 說明三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。 10. 說明三角形的三中線將此三角形分割成六個等面積的小三角形。 11. 教導學生利用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。
--	--	--	--

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	認識二次函數	1. 能理解二次函數的意義，並認識二次函數的型式。 2. 能求出二次函數的函數值。 3. 能運用多元工具解決學習問題。	1. 教師舉生活情境中的實例說明二次函數，$f(x)$ 的意義，了解二次函數的圖形為拋物線。 2. 教師引導學生由二次函數的圖形，觀察其圖形有最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸。 3. 教師教導學生如何計算出函數值。

			4. 教導學生利用多元工具解決學習問題。
第 5-8 週	二次函數的圖形	1. 能以描點方式繪製二次函數的圖形，並了解其圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。 2. 能由二次函數的圖形中，找出函數的最大值與最小值。 3. 能了解二次函數的平移關係。 4. 能運用多元工具解決學習問題。	1. 繪製二次函數圖形，並藉由圖形的觀察了解二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 2. 觀察二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。 3. 說明找出形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數的最大值或最小值。 4. 繪製形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由平移 $y=ax^2$ 的圖形而得。 5. 教導學生利用多元工具解決學習問題。
第 9-11 週	四分位數與盒狀圖	1. 能計算數值資料中的最小數值、第 1 四分位數、中位數、第 3 四分位數與最大數。 2. 能正確的繪製盒狀圖。 3. 能判讀盒狀圖資料的差異。 4. 能運用多元工具解決學習問題。	1. 介紹全距的定義，並求出全距。 2. 認識第 3 四分位數與第 1 四分位數的差稱為四分位距。 3. 利用資料中的最小數值、第 1 四分位數、中位數、第 3 四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。 4. 說明盒狀圖的畫法，及如何判讀盒狀圖。 5. 透過兩個盒狀圖的比較，了解盒狀圖中兩筆資料的差異。 6. 教導學生利用多元工具解決學習問題。
第 12 週	全中運停課		
第 13-14 週	機率	1. 能了解抽樣的不確定性、隨機性質等概念。 2. 能以具體情境認識機率的觀念。 3. 能正確的計算事件的機率。	1. 透過具體情境介紹機率的觀念。 2. 計算投擲一顆骰子的機率。 3. 計算抽撲克牌的機率。 4. 計算取球的機率。

		4. 能畫出樹狀圖並求出事件的機率。 5. 能將機率的觀念應用到日常生活情境中解決問題。 6. 能運用多元工具解決學習問題。	5. 練習畫出樹狀圖來求機率。 6. 引導學生將機率的觀念應用到日常生活情境中解決問題。 7. 教導學生利用多元工具解決學習問題。
第 15-16 週	柱體圖形	1. 能了解角柱的頂點、面與邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 2. 能了解圓柱的展開圖，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 3. 能欣賞柱體的幾何之美。 4. 能運用多元工具解決學習問題。	1. 觀察並歸納出正 n 角柱的頂點、面與邊的數量關係。 2. 計算角柱的體積與表面積。 3. 了解圓柱的定義及其展開圖。 4. 計算圓柱的體積與表面積。 5. 播放影片或圖片的方式，欣賞生活中的柱體的幾何之美。 6. 教導學生利用多元工具解決學習問題。
第 17-18 週	錐體圖形	1. 能了解角錐的頂點、面、邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。 2. 能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。 3. 能欣賞錐體的幾何之美。 4. 能運用多元工具解決學習問題。	1. 觀察並歸納出正 n 角錐的頂點、面與邊的數量關係。 2. 利用正角錐的展開圖計算其表面積。 3. 了解圓錐的定義及其展開圖。 4. 由圓錐的展開圖計算其表面積。 5. 播放影片或圖片的方式，欣賞生活中的錐體的幾何之美。 6. 教導學生利用多元工具解決學習問題。

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。