

113 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 3A 數學組教學計畫表 設計者：倪珮珍（表十一之二）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材翰林國中數學第五冊、第六冊

二、本領域每週學習節數：■外加 3 節 □抽離

三、教學對象：EX-學障 9 年級 3 人，自閉症 1 人，共 4 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
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。	N 數與量 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義。(減、簡)	N 數與量 N-9-1 理解連比的記錄；連比例式；及其基本運算。(減、簡)	1. 能理解連比與連比例的意義，並解決生活中相關問題。	紙筆評量： 完成學習單，正確率達 80%。 口頭評量：
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。	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) 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、簡)	S 空間與形狀 S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義。(減、簡) S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定 (AA 、 SAS 、 SSS)；並了解相似的符號 ($\sim$)。(減、簡) 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。(減)	2. 能理解三角形相似性質和判斷方式，並加以應用。 3. 能認識圓的相關概念和幾何性質，並理解弧長、圓面積、扇形周長的公式。	① 能說明該單元指定學習的相關名詞，正確率達 80%。 ② 能回答教師提問，正確率達 80%。
數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣			4. 能瞭解三角形的外心、內心與重心的意義與其相關性質。	實作評量： ① 能於數學文字題運用圈出關鍵字、圖示等策略進行解題。

賞問題的多元解法。 特學-J-B2 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。	s-IV-14 認識圓的幾何性質。 (減、簡) s-IV-11 理解三角形重心、外心、 內心的意義和其相關性質。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形與 平面展開圖。(減、簡)	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 $30^{\circ}, 60^{\circ}, 90^{\circ}$ 其邊長比記錄為「1: 3 : 2」；三內角為 $45^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$ 其邊長比 記錄為「1:1:2」 S-9-5 認識弦、圓弧的意義；並認識圓弧 長公式；扇形面積公式。(減、簡) 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、簡) S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓、 直線與圓的位置關係；切線性質。(減、 簡) S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外 接圓。(減、簡) S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內 切圓。(減、簡) S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中 線。(減、簡) S-9-13 直角柱、直圓錐的展開圖。(減、 簡)	5. 能判別二次函數的重要概 念與圖形。 6. 能判讀常用的統計圖表， 分析資料的數據。 7. 能理解機率的意義，以樹 狀圖分析可能性，並應用 於日常生活情境 8. 能理解簡單立體圖形的展 開圖，並計算立體圖形的表面 積或體積。 9. 學習過程能運用計算輔助 工具、關鍵字圈選、圖示等學 習輔助策略，來增強文字題閱 讀理解與解題能力。(融入課 程)	② 能遵守上課 規範，按時繳交 作業，保持良好的 學習態度。 ③ 計算機操作 的能力。 ④ 簡易作圖等 練習過程。
--	--	--	---	--

	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。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，知道開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等名詞。 資料與不確定性 d-IV-1 理解常用統計圖表。(減、簡) d-IV-2 理解機率的意義。(減、簡) (特殊需求領域~融入學習策略) 態度與動機策略 特學 A-IV-5 教材中的輔助解釋、脈絡或關鍵字句。 運用環境與學習工具 特學 3-IV-2 運用多元工具解決學習問題。	函數 F-9-1 二次函數的意義：具體情境中列出兩量的二次函數關係。 F-9-2 二次函數的圖形與極值：了解二次函數的相關名詞並能描繪相關圖型(簡、減) 資料與不確定性 D-9-1 統計數據的分布：理解全距；四分位距；盒狀圖。(減、簡) D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。 (特殊需求領域~融入學習策略) 特學 A-IV-5 教材中的輔助解釋、脈絡或關鍵字句。 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	第 1 章 相似形與三角	1. 能藉由生活中的例子來了解連比與連比例	1. 利用食譜中的食材比例，了解連比與連比

	比 1-1 連比 1-2 比例線段	式的意義。 2. 提示下能運用計算機並利用三個比中的任意兩個比，求出連比 3. 提示下能知道等高的三角形，面積比等於其對應底邊長的比。	例式的意義。 2. 利用三個比中的任意兩個比，求出連比。並透過電子計算機的輔助，提高比例計算的正確率。 3. 利用三角形的分割，了解等高的三角形面積比等於底邊比。 4. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 4-7 週	第 1 章 相似形與三角 比 1-3 相似多邊形	1. 提示下能了解多邊形縮放的意義。 2. 提示下能了解兩個多邊形相似的意義及符號的使用。 3. 提示下能判別兩個多邊形是否相似。 4. 提示下能了解 AA (AAA) 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 5. 提示下能了解 SAS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 6. 提示下能了解 SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。	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. 由不同縮放中心，對同一圖形做縮放，所得的圖形會全等。 5. 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。 6. 理解兩個邊數一樣的多邊形，若對應角相等與對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。 7. 介紹 AAA 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。

			8. 介紹 <i>SAS</i> 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 9. 介紹 <i>SSS</i> 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 10. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 8-10 週	第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	1. 能了解相似三角形中，對應邊長的比＝對應高的比與面積的比＝對應邊長的平方比。 2. 能了解特殊直角三角形（30°-60°-90° 與 45°-45°-90°）的邊長比。。	1. 介紹相似三角形中，對應高的比＝對應邊的比、對應面積的比＝對應邊的平方比。 2. 理解特殊直角三角形 30°-60°-90° 的邊長比為「1：根號 3：2」。 3. 理解特殊直角三角形 45°-45°-90° 的邊長比為「1：1：根號 2」。 4. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 11-12 週	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓	1. 提示下能了解圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 2. 提示下能了解扇形的意義。 3. 提示下能了解點與圓的位置關係。 4. 提示下能了解直線與圓的位置關係並知道切線、切點、割線的意義。 5. 提示下能了解圓與切線間的性質。 6. 提示下能了解弦與弦心距的意義。	1. 說明圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 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。 3. 說明平面上一點必在圓內、圓上或圓外。 4. 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. 在坐標平面上，利用點到圓心的距離，判別點與圓的位置關係。

			6. 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。 7. 介紹切線、切點、割線的定義。 8. 由圓心到直線的距離與圓半徑長的比較，判別直線與圓的位置關係。 9. 介紹一圓的切線必垂直於圓心與切點的連線，且圓心到切線的距離等於圓的半徑。 10. 介紹切線的性質及練習如何求切線段長。 11. 介紹過圓外一點的兩切線性質，並利用此概念作應用練習。 12. 介紹圓外切三角形與圓外切四邊形。 13. 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。 14. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 13-14 週	2-2 圓心角與圓周角	1. 能了解圓心角與圓周角與對應弧的度數三者之間的關係。 2. 了解圓內接四邊形對角互補的性質。	1. 說明圓上一弧的度數等於此弧所對圓心角的度數。 2. 說明在同圓或等圓中，度數相等的兩弧等長。 3. 說明當兩弦相交的交點在圓周上，其所形成的角稱為圓周角。 4. 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。 5. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 6. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 15-21 週	第 3 章 推理證明與三角形的心	1. 提示下能了解三角形的外心的定義與相關性質。 2. 提示下能了解三角形的內心的定義與相關性質。 3. 提示下能了解三角形的重心的定義與相關性質。 4. 提示下能認識幾何與代數推理的性質與推理步驟。	了解外心 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此為三角形的外接圓，圓心到此三角形的三個頂點的距離都會相等，稱為三角形的外心。 了解內心 1. 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，此為三角形內心。 了解重心 1. 透過實際操作，三角形的三中線交於一點，此交點稱為三角形的重心。 推理證明： 1. 能用範例讓學生了解證明題過程中，「已知」、「求證」、「證明」的意義和型態。

			2. 能利用課本範例，帶學生利用已知幾何性質寫出幾何證明的練習過程。 3. 能利用課本範例，帶學生利用已知代數性質寫出代數推理的練習過程。 4. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 1-21 週	學習策略~~【融入教學】	1. 透過朗讀、手指認文字，來做文字題組的理解與分析。 2. 利用口語朗讀文字應用題後，利用畫底線方式或者螢光筆註記方式來分析題目。 3. 利用圈選關鍵字來分析應用問題。	1. 引導學生用朗讀與手指輔助唸讀數學應用問題 2. 引導學生在唸讀數學應用問題題目後，透過畫線或螢光筆註記方式來分析題目並進而解題 3. 引導學生在唸讀數學應用問題題目後，透過圈選關鍵字的方式來分析題目並進而解題

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	第 1 章 二次函數 二次函數的圖形與最大值、最小值	1. 能由具體情境理解二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2. 能求出二次函數的函數值。 3. 能以描點方式繪製 $y=ax^2$ 的圖形，並了解其圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸的意義。 4. 能辨別二次函數圖形與 x 軸的交點個數、最大值或最小值及所對應的方程式。	1. 由生活實際例子，例如：拋球、擲壘球、澆花水柱噴出的形狀。了解二次函數的圖形為拋物線，建立對二次函數的初步概念。 2. 能判別某函數是否為二次函數。 3. 練習在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。 4. 能理解二次函數中出現的重要名詞。 5. 能理解如何從二次函數中判別開口、極

			值、頂點、對稱軸。 6. 透過學習單讓學生練習找出二次函數的各項性質。 7. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 7-10 週	第 2 章 統計與機率 資料的統計	1. 能認識第 1、2、3 四分位數。 2. 能認識全距與四分位距。 3. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。	1. 能認識各種常見的統計圖形。 2. 能理解常見統計圖形的意義 3. 介紹全距的定義，並求出全距。 4. 能認識第 3 四分位數與第 1 四分位數的差稱為四分位距，並運用電子計算機計算四分位數。 5. 能知道盒狀圖的畫法，並了解如何判讀盒狀圖。 6. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 11-14 週	第 2 章 統計與機率 機率	1. 能以具體情境介紹機率的概念。 2. 能利用樹狀圖分析事件發生的所有可能性。	1. 透過具體情境(擲骰子)介紹機率的概念。 2. 說明樹狀圖的呈現方式。 3. 練習畫出樹狀圖來求機率。 4. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 15-18 週	第 3 章 立體圖形	1. 能認識正方體、長方體，並知道它們的展開	1. 利用紙型展開與組合，讓學生了解正方體

	3-1 角柱與圓柱 3-2 角錐與圓錐	圖。 2. 提示下能了解正方體、長方體的體積、表面積計算方式 3. 能認識圓柱，並知道它們的展開圖。 4. 提示下能了解圓柱的體積、表面積計算方式 5. 能認識圓錐，並知道它們的展開圖。	與長方體，並辨認其展開圖。 2. 練習正方體與長方體體積、表面積的計算方式。 3. 利用紙型展開與組合，讓學生了解甚麼是圓柱及其展開圖。 4. 練習計算圓柱的體積與表面積。 5. 利用紙型展開與組合，讓學生了解甚麼是圓錐及其展開圖。 4. 練習計算圓錐的體積與表面積。 5. 透過電子書的數學趣味派，讓學生練習操作，並從中獲得成功學習經驗，提高學習興趣。
第 1-18 週	學習策略~~【融入教學】	1. 透過學習電子計算機操作方式來輔助計算教學。 2. 利用各單元電子書的媒體輔助，讓學生透過線上遊戲等方式來增強學生學習成就感。	1. 引導學生在遇到困難計算題型時，能判斷主動拿計算機來做輔助計算。 2. 引導學生在各單元結束後，能透過操作電子書後相關的線上遊戲，達到複習學習內容與在遊戲中獲得答題正確的成就感。

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。