

113 學年度嘉義縣新港國民中學特殊教育資源班第一二學期數學領域 九年級數學教學計畫表 設計者：蔡宜璇 (表十一之二)

- 一、教材來源：自編 編選-參考國三數學（翰林版） 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節
 三、教學對象：學習障礙九年級 4 人、智能障礙九年級 1 人，共 5 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
A自主行動 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。 數-J-A2 具備有理數、根系、坐標系之作能力，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。	一、數與量(n) 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。(簡) n-IV-9 使用計算機計算比值。(簡)	一、數與量(n) N-9-1 連比：連比的記錄，涉及複雜數值時使用計算機協助計算。(簡)	1.連比和連比的意義，並能運用到日常生活的情境。 2.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。	依生學習特性與需求，採用紙筆測驗、檔案評量、觀察、口頭評量等多元評量方式進行。 紙筆測驗 1. 課前做前測，確認學生起點能力與舊經驗遺忘程度。 2. 以學習單方式評量學生對於上課學習內容的成效與了解程度，適時再做課程調整。 3. 資源班訂有三次段考日期，並搭配學校的三次段考時間，檢測學生學習情況。
B溝通互動 數-J-B1 具備處理代數與幾何中	二、空間與形狀(s) s-IV-6 知道日常生活照片縮放的意義。(簡、整)	二、空間與形狀(s) S-9-1 生活照縮放前後對應角相等；對應邊長成比例。(簡、整) 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、平行線截比例線段性質。(簡)		檔案評量

<p>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。</p> <p>C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。</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。(簡)</p> <p>s-IV-4 理解平面三角圖形全等意義。(簡)</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念和幾何性質，並理解弧長、圓面積的公式。(減)</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義。(簡)</p>	<p>S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS)；相似符號(\sim)。(減)</p> <p>S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性。(簡)</p> <p>S-9-5 圓弧長公式；扇形面積公式。(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)。(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。(減)</p> <p>S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓。(減)</p> <p>S-9-9</p>	<p>3. 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)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>4. 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p>	<p>蒐集學生的作業單、講義與學習單，依學習進度與時序排列歸檔。</p> <p>口頭評量</p> <p>上課過程做示範與讓學生個別練習時，會以口頭問答方式檢核學生習得學習內容的程度。</p> <p>教師觀察</p> <p>1. 上課隨時觀察學生學習情況與態度積極度。</p> <p>2. 觀察學生練習過程，適時調整其錯誤類型與觀念。</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 理解直角柱及其三視圖與平面展開圖，並能計算其表面積及體積。(簡)</p> <p>三、座標幾何(g) 無</p> <p>四、關係(r) 無</p> <p>五、代數(a) a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達推理及證明。(簡)</p> <p>六、函數(f)</p>	<p>三角形的內心：內心的意義與內切圓。(減)</p> <p>S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線。(減)</p> <p>S-9-12 長方體的線與平面的垂直、平行關係。(減)</p> <p>S-9-13 直角柱表面積與體積。(減)</p> <p>三、座標幾何(g) 無</p> <p>四、關係(r) 無</p> <p>五、代數(a)</p> <p>六、函數(f)</p>	<p>5. 認識線與線、線與平面的垂直和平面關係。</p> <p>6. 瞭解直角柱的展開圖形並能計算表面積與體積。</p> <p>7. 能用符號表達推理證明。</p> <p>8. 理解二次函數的意義，並能</p>	
--	--	--	--	--

<p>A 自主行動</p> <p>A1身心素質與自我精進</p> <p>特學-J-A1</p> <p>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</p>	<p>f-IV-2</p> <p>理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。(無)</p> <p>f-IV-3</p> <p>理解二次函數極值。(簡)</p> <p>七、資料與不確定性(d)</p> <p>d-IV-1</p> <p>理解常用統計圖表。(簡)</p> <p>d-IV-2</p> <p>能應用樹狀圖解決簡單日常生活機率問題。(簡)</p> <p>態度與動機策略(特學B)</p> <p>特學 2-IV-1 表現積極的學習態度。</p> <p>特學 2-IV-2 自我肯定成功的學習經驗。</p> <p>特學 2-IV-3 檢視並建立合宜的學習信念。</p>	<p>F-9-1</p> <p>二次函數的意義。(簡)</p> <p>F-9-2</p> <p>已配方好之二次函數的最大值與最小值。(減)</p> <p>七、資料與不確定性(d)</p> <p>D-9-1</p> <p>統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(無)</p> <p>D-9-2</p> <p>樹狀圖。(減)</p> <p>D-9-3</p> <p>骰子、抽籤機率。(減)</p> <p>特學 B-IV-1 積極的學習態度。</p> <p>特學 B-IV-2 成功的學習經驗。</p> <p>特學 B-IV-3 學習信念的檢視和調整方法。</p>	<p>描繪二次函數的圖形。</p> <p>9.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。</p> <p>10.理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p> <p>11.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。</p> <p>12. 能表現積極的學習態度並獲得成功的學習經驗。</p> <p>13. 能自我檢視自己的學習態度與學習動機。</p>	
---	---	--	--	--

義、積極實踐。 C 社會參與 C2人際關係與團隊合作 特學-J-C2 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。				
---	--	--	--	--

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 周	比例高手 (第一章 相似形與三角比)	1. 能瞭解連比的意義。 2. 能利用連比概念作基本運算。 3. 能利用連比概念作相關應用問題。 4. 能表現積極的學習態度並獲得成功的學習經驗。	1. 帶學生做飲料調製，以鮮奶和紅茶為 5:1 的比例調製鮮奶茶，以此複習比與比例(第二冊)舊經驗，再藉由每位學生調製的不同杯數帶入連比的概念，以此認識連比的意義。 2. 建立連比概念後，練習連比基礎計算題。 3. 以 提升學生動機之目的 帶學生分組玩自編桌遊-比例高手，從遊戲中去認識熟悉【兩組比求連比】、【數的關係求連比】 並獲得成功經驗 。 4. 熟悉相關概念後，進入此概念的計算題，並以應用題延伸其連比的練習與概念再熟悉。
第 3-7 周	放大燈與縮小燈 (第一章相似形與三角比)	1. 能瞭解相似形：平面圖形縮放的意義(對應角相等，對應邊成比例)。 2. 能瞭解對應邊長之比=對應高之比；對應面積之比=對應邊長平方之比。	1. 展示影印機縮小與放大影印紙張來說明，帶學生建構相似圖形的定義-對應角相等，對應邊成比例放大或縮小，並認識(~)代表相似符號。 2. 帶學生利用 word 將文件的圖片放大時-若上下拉動讓圖片變長；左右拉動讓圖片變胖；拉

		<ol style="list-style-type: none"> 3. 能利用三角形相似的概念解應用問題。 4. 能利用截線段成比例判定兩直線平行。 5. 能瞭解多邊形相似的意義(對應角相等；對應邊長成比例)。 6. 能瞭解三角形的相似性質判定(AA、SAS、SSS)。 	<p>動斜角則會得到一個跟原圖相像，但為放大的圖片。從此活動去探討，相似圖形的所有邊長會成比例放大縮小，但是角度仍不變，如果僅有部分邊長放大或是不成比例放大，則不為相似形。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 利用相似概念(對應角相等，對應邊成比例)練習相關應用問題，理解等高三角形的面積比為邊長比。 4. 帶學生分組將圖卡與牆面擺放成平行時，圖卡與影子的形狀會一樣，一起討論兩平行線所截出線段的比例關係，並能反推利用截線段成比例判定兩直線平行；再練習平行則截線成比例相關應用問題。 5. 複習二年級學過的全等三角形的「全等判別性質」(SSS、SAS、RHS、ASA、AAS)，並帶學生思考相似三角形是否也有「相似判別性質」。並建構三角形相似性質判定(AA、SAS、SSS)的概念，再延續概念練習相關題目與應用題【相似三角形的高與面積】、。
第 8-14 周	圓圈圈的世界 (第二章 圓形)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道以 π 表示圓周率。 2. 知道弦、圓弧、弓形的意義。 3. 知道圓弧長公式；扇形面積公式並能做應用計算。 4. 理解點與圓的位置關係(內部、圓上、外部)。 5. 理解直線與圓的位置關係(不相交、相切、交 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從日常生活中找出常看到圓與利用圓所設計的圖案與物品，並從這些物品中帶出【弦】、【圓弧】、【弓形】的意義。 2. 複習國小學過的圓面積與周長計算與公式，帶出 π 的概念、圓弧長公式、扇形面積公式，並能做相關基礎計算與應用計算。 3. 帶學生看雷達掃描圖，從雷達圖中可以呈現

		<p>於兩點)。</p> <p>6. 理解圓心與切點的連線垂直此切線 (切線性質)。</p> <p>7. 理解圓心到弦的垂直線段 (弦心距) 垂直平分此弦。</p> <p>8. 理解圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間關係。</p> <p>9. 理解圓內接四邊形對角互補; 切線段等長。</p>	<p>出飛機離雷達站的遠近, 透過雷達圖讓學生理解飛機就是點與圓的位置關係 (圓內、圓上、圓外)。再延伸到直線與圓的位置關係 (不相交、相切、交於兩點); 並能反推由位置圖去計算相關應用題。</p> <p>4. 帶學生用橡皮筋套住硬幣, 拿筆拉開橡皮筋時, 橡皮筋直線的部分會是硬幣的切線, 帶入切線主題: 【直線與圓相切, 圓心到切線距離等於半徑。】 【直線與圓相切, 圓心與切點連線垂直切線。】 建構出切線概念後, 能依照其觀念做相關應用題目與計算。</p> <p>5. 播放遊樂場海盜船擺盪的影片, 隨著擺盪角度越大, 海盜船擺盪的弧度也越大。以帶出圓心角等於所對應的弧; 透過其觀念做延伸練習相關計算題。</p> <p>6. 從圖中認識圓心角、圓周角與所對應弧的關係, 並帶學生從弧去回推圓心角與圓周角, 反之亦然。</p> <p>7. 從圓周角概念延伸到圓內接四邊形【對角互補; 切線段等長】概念, 並做相關題型練習。</p>
第 15-16 周	推理小高手 (第三章 推理證明與三角形的心)	1. 能利用符號表達推理證明。	<p>1. 給予結合生活例子, 與學生說明證明目的證與明過程; 帶學生練習證明題目, 一開始先以口述為主, 再協助學生轉換成符號與文字。</p> <p>2. 給予學生證明題目做練習, 先示範, 再給學生更改過數字與符號的題目作為練習。</p>

<p>第 17-21 周</p>	<p>三角形的三心 (第三章 推理證明 與三角形的心)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解外心的意義。 2. 瞭解三角形的外心到三角形三個頂點等距。 3. 瞭解直角三角形的外心即斜邊的中點。 4. 瞭解內心的意義與內切圓。 5. 瞭解三角形的內心到三角形的三邊等距。 6. 引導下理解三角形的面積 = 周長 × 內切圓半徑 ÷ 2。 7. 瞭解直角三角形的內切圓半徑 = (兩股和一斜邊) ÷ 2。 8. 瞭解重心的意義與中線。 9. 瞭解三角形的三條中線將三角形面積六等份。 10. 瞭解重心到頂點距離等於它到對邊中點的兩倍。 11. 能自我檢視自己的學習態度與學習動機 	<p>依序向學生介紹外心、重心與內心。</p> <p>【外心】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習中垂線概念，再帶入三角形三邊長的中垂線相交的點即為外心。 2 給予學生地圖，請學生依所設定的三角形地圖找出指定的位置，會發現指定位置到三頂點等距離)。 3. 給學生三種不同的三角形(銳角三角形、頓角三角形與直角三角形)，練習找出三個三角形的外心位置，可以發現:直角三角形的外心在斜邊上且為斜邊中點。 <p>【內心】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習角平分線概念，再帶入三角形三個角的角平分線相交的點即為內心。 2 給予學生地圖，請學生依所設定的三角形地圖找出指定的位置，會發現指定位置到三邊長等距離。 3. 由內心到三邊長等距離概念延伸出內切圓。 4. 示範推理證明讓學生理解 「三角形的面積 = 周長 × 內切圓半徑 ÷ 2」。 「直角三角形內切圓半徑 = (兩股和一斜邊) ÷ 2」。 5. 給予上述概念的基本題型做練習。 <p>【重心】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習中線概念，再帶入三角形中線相交的點即為重心。
------------------	---	--	--

			<p>2 給予學生一塊三角形的塑膠片，請學生嘗試用一根手指頭撐起不掉落，則該點即為重心，也是維持平衡的點。</p> <p>3. 示範利用三角形紙片切割六塊面積並示範推理證明讓學生理解 「三條中線將三角形面積六等份」。 「重心到一頂點的距離等於通過該頂點中線長的$\frac{2}{3}$」。</p> <p>4. 給予上述概念的基本題型做練習。</p> <p>5. 能於單元結束後反省檢視自我學習成果並檢討。</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	拋物線世界 (第一章 二次函數)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解二次函數的意義。 2. 瞭解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)。 3. 會依據方程式描繪$y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$的圖形。 4. 瞭解對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的中垂線。 5. 瞭解並應用$y = ax^2$的圖形與$y = a(x - h)^2 + k$的圖形的平移關係。 6. 能利用已配方好之二次函數求最大值與最小值。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 向學生展示生活中可以看到的拋物線物體，並發現有拋物線物體的圖片，引導學生在圖片上標示出拋物線，介紹並帶學生理解拋物線的定義。 2. 複習一次函數為一直線，並舉列出二次函數的式子，並讓學生理解二次函數圖形為一拋物線。 3. 從圖形中，帶學生認識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)。 4. 給予學生二次函數，帶學生直接從函數找出【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】，示範找出對稱軸、最高或最低點、與相對應的點後，畫出拋物線圖。 5. 給予畫有拋物線的透明片，讓學生在直角坐標平面上做平移的動作，再讓學生透過平移後的拋物線去看對稱軸與最高最低點，帶學生練習看圖寫出二次函數。
第 6-10 週	柱體森林 (第二章 立體幾何圖形)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能算出柱體的表面積與體積。 2. 能認識柱體中的線與平面。 3. 能表現積極的學習態度並獲得成功的學習經驗。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過給予學生各種柱體教具引起其學習動機，引導下請學生找出其共同性質建立成功經驗，並嘗試從生活中找出或是舉例出其他柱體物品。 2. 請學生將教師準備的柱體教具展開，並嘗

			<p>試畫出老師指定的柱體展開圖，並確認展開圖可組成柱體，再透過展開圖觀察柱體組成的面、邊長與頂點數。</p> <p>3. 複習三角形、四邊形與圓面積的計算，再透過展開圖讓學生練習柱體的表面積的計算方式。</p>
第 11-13 週	統計高手 (第三章 統計與機率)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解常用統計圖表:全距；四分位距；盒狀圖。 2. 會計算全距。 3. 會計算四分位距。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複習國一學過的統圖表(直方圖、長條圖、折線圖、圓餅圖)與統計的計算(平均數、眾數與中位數)，與學生討論學習統計圖表和計算在生活中可以用到的地方。 2. 給予學生各種生活範例，帶學生製作統計圖表，認識全距、與四分位距，並示範計算出全距與四分位距，再讓學生透過練習熟悉。 3. 向學生說明解釋四分位距所代表的意義，並帶出盒狀圖的相關性。給予多個盒狀圖範例，練習看圖說出四分位數和四分位距。
第 14-17 週	機率猜一猜 (第三章 統計與機率)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 2. 能計算機率。 3. 能透過樹狀圖算出機率問題。 4. 能自我檢視自己的學習態度與學習動機。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予硬幣，請學生分別骰硬幣十次與二十次，並記錄出其正反面，帶學生計算其投出正面與反面的比例，再帶出機率主題。 2. 請學生思考生活中常見的機率事件有哪些?透過思考過程，帶學生認識樹狀圖並學習給範例劃出樹狀圖。 3. 帶學生練習從樹狀圖中計算出機率(從樹狀圖中找出總事件數與指定事件的次數)。 4. 能於單元結束後反省檢視自我學習成果並檢討。

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。