

110 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 國二數學 A 組教學計畫表 設計者：蔡宜璇 (表十二之二)

- 一、教材來源：自編 編選-參考國二數學(康軒版) 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節  
 三、教學對象：學障:八年級 2 人、智障:八年級 3 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
<b>A自主行動</b> <b>數-J-A1</b> 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。 <b>數-J-A2</b> 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。	<b>數與量(N)</b> n-IV-5 理解二次方根的意義、化簡與根式的四則運算。(減) n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。(無) n-IV-8 能作等差級數的求和公式的計算。(減)	<b>數與量(N)</b> N-8-1 二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。(無) N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。(無) N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。(無) N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式。(減)	1. 能理解二次方根的意義，作根式的化簡與四則運算。 2. 能認識數列與辨識數列的規律性，並能在教師公式提示下作計算。 3. 能根據老師給予的圖形，理解圖形的性質，並作角度的計算。	依生學習特性與需求，採用紙筆測驗、檔案評量，並以平時評量、段考、作業等多元評量方式進行。
<b>B溝通互動</b> <b>數-J-B1</b> 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用	<b>空間與形狀(s)</b> s-IV-1 理解常用幾何形體的定義與性質。(減) s-IV-2 理解角的各種性質、三	<b>空間與形狀(s)</b> S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係(互餘、互補、對頂角、同位角)；角平分線的意義。(減)		

<p>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><b>C社會參與</b></p> <p><b>數-J-C2</b></p> <p>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>角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和。(減)</p> <p>s-IV-3理解兩條直線的平行的意義。(減)</p> <p>s-IV-4理解平面圖形全等的意義，且知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等。(減)</p> <p>s-IV-5理解線對稱的意義(減)。</p> <p>s-IV-7理解畢氏定理，並能應用於數學解題問題。(減)</p> <p>s-IV-8理解正三角形、等腰三角形、直角三角形、正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形的幾何性質。(減)</p>	<p>S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正<math>n</math>邊形的每個內角度數。(減)</p> <p>S-8-3平行：平行的意義與符號；平行線性質；兩平行線間的距離處處相等。(無)</p> <p>S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義(兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合)；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等。</p> <p>S-8-6 畢氏定理：三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形(減)。</p> <p>S-8-7 正三角形的高與面積公式。(簡/減)</p> <p>S-8-9 關於平行四邊形的內角、邊的幾何性質。(減)</p> <p>S-8-10正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平</p>	<p>4. 能從圖形中辨識平行的意義。</p> <p>5. 能從圖形中辨識全等意義，並理解圖形經過平移、旋轉與鏡射仍為全等。</p> <p>6. 理解線對稱的意義。</p> <p>7. 理解畢氏定理，並能作邊長計算。</p> <p>8. 理解平面幾何圖形的性質。</p>	
--	--	--	---	--

	<p>s-IV-9理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等。(減)</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。(減)</p> <p>關係 (r)</p> <p>a-IV-5熟練多項式的意義、四則運算及運用乘法公式。(減)</p>	<p>分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。(減)</p> <p>S-8-11梯形的基本性質：梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。(減)</p> <p>S-8-5三角形的全等性質：三角形的全等判定 (SAS、SSS、RHS)；全等符號 (<math>\cong</math>)。(減)</p> <p>S8-8三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。(無)</p> <p>S-9-4直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值。(減)</p> <p>關係 (r)</p> <p>A-8-1二次式的乘法公式：  <math>(a+b)^2=a^2+2ab+b^2</math>；  <math>(a-b)^2= a^2-2ab+ b^2</math>；  <math>(a+b)(a-b)= a^2- b^2</math>。(減)</p> <p>A-8-2多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞 (多項式、項</p>	<p>9. 理解全等三角形的性質，並能辨認三角全等。</p> <p>10. 能理解三角形特定角度所對應的的邊長比。</p> <p>11. 能理解多項式的意義，能作整理與計算，並熟記乘法公式，運用乘法公式作計算。</p>	
--	--	---	---	--

	<p>a-IV-6能以因式分解和配方法求解多項式。(減)</p> <p>資料與不確定性 (d)</p> <p>d-IV-2理解機率的意義，並能應用機率到簡單的日常生活情境。(減)</p> <p>函數 (f)</p> <p>f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形。</p>	<p>數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪)。(無)</p> <p>A-8-3多項式的四則運算：多項式加法、減法與乘法。(減)</p> <p>A-8-4二次多項式的因式分解意義。(減)</p> <p>A-8-5因式分解的方法：利用乘法公式與十字交乘法因式分解。(減)</p> <p>A-8-6一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解。(減)</p> <p>D-9-2認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。(無)</p> <p>D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下(銅板、骰子)之機率；不具對稱性的物體(爻杯)之機率探究。(減)</p> <p>F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數(不要出現 <math>f(x)</math> 的抽象型式)、常數函數 (<math>y=c</math>)、一</p>	<p>12. 能理解二次多項式意義，並能利用所學方法作因式分解，求出一元二次方程式的解。</p> <p>13. 能理解機率所代表的生活意義，並能運用到生活情境中。</p> <p>14. 能理解一次函數意義，並描繪出函數圖形。</p>	
--	---	---	--	--

	(減)	次函數 ( $y=ax+b$ )。(無) F-8-2 一次函數的圖形：常數函 數的圖形；一次函數的圖形。 (無)		
--	-----	---	--	--

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 1-4 週	乘法公式與多項式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出多項式所代表的意義。</li> <li>2. 能利用乘法公式(平方和公式、和的公式、差的公式)做數字的計算</li> <li>3. 能利用乘法公式(平方和公式、和的公式、差的公式)做多項式的計算</li> <li>4. 能在多項式四則運算之前，先將多項式做降冪排列</li> <li>5. 能計算多次多項式加減法</li> <li>6. 能計算多次多項式乘除法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習舊觀念:一元一次式 帶出主題:多項式的意義、名稱</li> <li>2. 做多項式的乘法並推論出乘法公式，重新再介紹乘法公式(平方和公式、和的公式、差的公式)。</li> <li>3. 先做乘法公式代入練習做學習單的計算(平方和公式、和的公式、差的公式)，再混合題目做複習。</li> <li>4. 辨識多項式各個項次的名稱、降冪與升冪，並能根據老師指定升冪和是降冪作排列。</li> <li>5. 計算多項式的加減乘除，先從加減法開始，再進入乘除法，最後做混合練習。</li> <li>6. 做多項式的四則運算，且能辨識並轉換成乘法公式。</li> </ol>
第 5-8 週	平方根與畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出二次方根所代表的意義</li> <li>2. 能化簡計算根號中的四則運算(加減法)</li> <li>3. 能化簡計算根號中的四則運算(乘除法)</li> <li>4. 能做平方根的計算</li> <li>5. 當分數之分母為根號時，能將分母有理化做計算</li> <li>6. 能理解畢氏定理為直角三角形的特殊邊長性質</li> <li>7. 能知道(30 度-60 度-90 度)的邊長比並計算相關問題</li> <li>8. 能知道(45 度-45 度-90 度)的邊長比並計算相關問題</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習舊觀念:二次方的概念 帶出主題:二次方與根號的概念轉換。</li> <li>2. 做根號的加減乘除運算，並作四則運算。</li> <li>3. 給予平方開根號可以化為整數的概念，再做學習單的練習。</li> <li>4. 將根號化整數的概念運用在分數上，分母有根號要轉為整數稱為有理化，並練習相關類型題目。</li> <li>5. 複習舊觀念:直角三角形的定義 帶出主題:特定角度的直角三角形，邊長的比</li> </ol>

			<p>例固定，並建立”大邊對大角，小邊對小角”的觀念。</p> <p>6. 計算練習:做特定角度求邊長的混合題目。</p>
第 9-12 週	因式分解	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能辨識二次多項式</li> <li>2. 在做二次項式的因式分解時，能辨識所能提出的公因式</li> <li>3. 能熟練計算提出公因式後剩下的項式</li> <li>4. 能辨識並計算二次式多項式因式與倍式的關係</li> <li>5. 能利用乘法公式因式分解多項式</li> <li>6. 能熟練利用十字交乘法因式分解二次多項式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習舊觀念:多項式 帶出主題:辨識二次多項式。</li> <li>2. 複習舊觀念:因數與找出公因數 帶出主題:辨識多項式的公因式，並能熟練計算提出公因式後剩下的項式</li> <li>3. 練習二次多項式的乘除法，找出因式與倍式的關係。</li> <li>4. 複習舊觀念:乘法公式(平方和公式、和的公式、差的公式) 帶出主題:利用乘法公式的式子做多項式的因式分解。</li> <li>5. 學習十字交乘法的概念，能熟練利用十字交乘法做因式分解，再做題目的練習。</li> </ol>
第 13-16 週	一元二次方程式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能簡單辨識一元二次方程式</li> <li>2. 能利用因式分解(乘法公式、十字交乘法)解出一元二次方程式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習舊觀念:介紹方程式架構，再練習一元一次方程式與二元一次方程式的差異。 帶出主題:一元二次方程式概念。</li> <li>2. 學習將一元二次方程式做因式分解，並能求出解。</li> <li>3. 給予應用問題做一元二次方程式的練習題目。</li> </ol>
第 16-20 週	統計資料處理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會理解統計圖表如直方圖、圓餅圖、柱狀圖、折線圖、次數分配表、累積次數分配表所代表的意義</li> <li>2. 能依統計圖表計算算術平均數</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 給予生活中常見的圖表，看圖表找出圖表所代表意義。</li> <li>2. 介紹生活常見圖表並做歸納功能整理。</li> </ol>

		<p>3. 能依統計圖表找出眾數與中位數</p> <p>4. 能將所學資料處理運用於生活情境中</p>	<p>3. 從段考成績單中找出算術平均數，並從生活中認識算數平均數，瞭解算術平均數所代表的意義，再做算術平均數的練習。</p> <p>4. 從圖表中介紹眾數與中位數所代表意義，並熟練相關題型。</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	數列與級數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能辨識有次序性數列的規則性</li> <li>2. 能說出有規則性的數群為數列</li> <li>3. 能辨識出等差數列的公差</li> <li>4. 能利用等差數列的公式計算出等差數列的公差、首項、一般項</li> <li>5. 能計算出簡單數列的等差中項</li> <li>6. 能理解等差級數就是等差數列的總和</li> <li>7. 能運用等差級數的標準公式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從生活中舉出數列的例子，再從數列中數列中找出規律性。</li> <li>2. 生活中數列回到數字的數列，練習找出規律性，並能熟練其步驟。</li> <li>3. 介紹等差數列且辨識等差數列，並從數列中找出公差、首項、一般項，練習從數列中利用公式計算出公差、首項、一般項。</li> <li>4. 學習等差級數就是等差數列的總和，並透過計算作總和的練習。</li> <li>5. 從計算找出等差級數的標準公式，並利用公式做總和的計算。</li> <li>6. 混合題型做學習應用，練習利用公式計算出公差、首項、一般項與總和。</li> </ol>
第 6-10 週	函數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解一次函數意義</li> <li>2. 能了解函數值與輸入值的對應關係</li> <li>3. 能分辨常數函數與一次函數</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習舊觀念：二元一次方程式可以有無限多組解，<math>X</math> 與 <math>Y</math> 所對應的坐標在直角坐標系上可點出無限多個坐標。 帶出主題：一次函數的圖形(一直線)與代表意義。</li> <li>2. 學習從 <math>X</math> 代入一次函數求出 <math>Y</math>，並練習從 <math>X</math> 與 <math>Y</math> 坐標畫出函數圖形。</li> <li>3. 理解函數的架構，學習辨識一次函數與常數函數的差異。</li> <li>4. 練習畫出一次函數與常數函數的圖形，藉由畫圖中，與同儕老師討論歸納出差異處。</li> </ol>

第 11-15 週	三角形基本性質	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根據老師給予的圖形說出圖形的名稱</li> <li>3. 能解釋互為補角的兩角關係</li> <li>4. 能解釋互為餘角的兩角關係</li> <li>5. 能計算互為補角餘角的角度計算</li> <li>6. 能理解三角形內角和為 180 度並計算相關題目</li> <li>7. 能知道三角形一外角為另外兩內角的和</li> <li>8. 能知道凸多邊形的內角和</li> <li>9. 能列舉三角型全等性質(SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)至少三種</li> <li>10. 能理解三角形全等的定義包括對應角、對應邊與對頂角都相同</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹常見的圖形形狀名稱，從生活中的物品找出各個常見形狀，並帶出三角形為主題，並試著找出生活中所有的三角形圖形。</li> <li>2. 利用量角器認識角度，並透過圖形範例解釋補角、餘角的差異，並仍熟練補角與餘角的計算。</li> <li>3. 運用量角器量各個三角形的內角和，並得出三角形的內角和都是 180 度，再利用三角形原理作角度計算。</li> <li>4. 給予圖形範例，從三角形內角和 180 度與補角餘角概念，推論出三角形任一外角為另外兩內角的和。</li> <li>5. 給予四邊形、五邊形、六邊形與七邊形的圖形，並依對角線分隔出三角形，再從三角形的內角和帶出凸多邊形的內角和公式，並能熟練計算凸多邊形的內角和。</li> <li>6. 以三角形範例介紹各個三角形全等的性質與特色，並能熟練瞭解個個三角形全等意義，包括了對應角、對應邊與對頂角都相同。</li> </ol>
第 16-20 週	平行與四邊形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能從圖形中辨識平行的意義。</li> <li>2. 能依兩直線相交的圖形辨識出同一組對頂角</li> <li>3. 能辨識出對頂角的角度相等</li> <li>4. 能依線對稱的特性描繪出相對應對稱軸線的對稱圖形</li> <li>5. 能辨識出對稱圖形</li> <li>6. 能理解並計算凸多邊形的外角和都是 360 度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從生活中舉例說明平行的意義，包括了兩直線距離會一直相同不相交，並請學生隨意畫出兩條平行線，再作無限延長來確認直線是否平行。</li> <li>2. 從兩直線相交得出對面的兩個角度，稱為對頂角，並藉由量角器量角度，並以補角概念推論對頂角一定相等。</li> </ol>

		<p>7. 能計算正多邊形的每一個內角角度</p> <p>8. 能計算正多邊形的每一個外角角度</p>	<p>3. 說明對稱概念與對稱軸的概念，並從生活中各個物品找出符合對稱圖形，再從對稱圖形中畫出對稱軸。</p> <p>4. 給予四邊形、五邊形、六邊形與七邊形的圖形，並依對角線分隔出三角形，再從三角形的內角和帶出凸多邊形的內角和公式，並能熟練計算凸多邊形的內角和。</p> <p>5. 從三角形作為示範例子，以補角概念找出外角的角度，並可以得知三角形的外角和為360度，再推論到四邊形、五邊形，推論出凸多邊形的外角和皆為360度。</p> <p>6. 釐清正多邊形的每一個內角皆相同，再利用內角和公式熟練計算出每一個內角和的角度；利用外角和皆為360度，熟練計算出每一個外角和。</p> <p>7. 從每一個內角和與每一個外角和的題目作例子，得出每一個外角角度加上內角角度皆為180度，並熟練作題目的計算與驗算。</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。