

110 學年度嘉義縣朴子國民中學特殊教育資優資源班第一二學期 **數學**領域 **數理資優組**教學計畫表 設計者：蔡孟哲（表十二之二）

一、教材來源：編選-參考教材南一版數學課本

二、本領域每週學習節數：抽離4節、外加1節

三、教學對象：數理類7年級資優生 人(尚未鑑定)

四、核心素養、學習重點、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
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中</p>	<p>學習表現 n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</p> <p>s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行</p>	<p>學習內容 N-7-1 100以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。</p> <p>N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的題。</p> <p>N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。</p> <p>N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律</p> <p>N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $a - b$ 表示數線上兩點a、b的距離。</p> <p>N-7-6</p>	<p>1.精熟整數、指數律、科學記號及分數運算。</p> <p>2.精熟解一元一次、二元一次聯立方程式及一元一次不等式。</p> <p>3.精熟平面座標、比例與正反比、平面幾何圖形與三視圖、統計圖表。</p>	<p>口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 (以上選用)</p>

<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。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p>	<p>的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p> <p>g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。</p> <p>a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<p>指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$時$a^0 = 1$；同底數的大小比較；指數的運算。</p> <p>N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$，其中$m, n$為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」($a^m \div a^n = a^{m-n}$，其中$m \geq n$且m, n為非負整數)。</p> <p>N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。</p> <p>N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。</p> <p>S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。</p>		
--	---	--	--	--

<p>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>a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。</p>	<p>S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於3 3 3的正方體且不得中空。</p>		
<p>數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>	<p>a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>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及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p>	<p>S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。</p> <p>G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。</p> <p>A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。</p> <p>A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。</p> <p>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax + by = c$的圖形；$y = c$的圖形（水平線）；$x = c$的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。</p>		

		<p>A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。</p> <p>D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。</p> <p>D-7-2 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。</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
一、二	數線與正負數	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解正、負數的概念，並能以「正、負」表徵生活中相對的量，如方向、盈虧、升降、溫度等。 2. 瞭解數線的要素：原點、方向、單位長。 3. 能在數線上讀出已知點、並能描點。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正、負數的概念，並能以「正、負」表徵生活中相對的量。數線的要素：原點、方向、單位長。 2. 能在數線上讀出已知點。
三、四	整數的加減	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解正、負數加減並在數線上操作。 2. 能理解加法運算規律：交換律、結合律。 3. 能理解正、負整數乘除的意義，正負結果及 	熟練正、負數加減

		計算法則。	
五、六	整數的乘除與四則運算。	1.熟悉乘法運算律～交換律、結合律及分配律。 2.能理解乘法與除法互為逆運算。	熟練乘法運算
七、八	1.科學記號 2. 2進位、16進位與10進位的意義與互換	1.能理解指數的記號與乘方的意義。 2.能理解「指數為0」及「負整數指數」的意義。 3.能將日常生活中的大數與小數表成科學記號再進行運算。 4. 2進位、16進位與10進位的意義	1.指數的記號與乘方。大數與小數表成科學記號。 2.將10進位為2、16進位，將2、16進位轉換成10進位
九、十	1.因數與倍數 2.除法原理	1.能理解因數與倍數的意義。 2.能用標準分解式求出幾個數的最小公倍數。 3.能判別一個數是否為另一個數的因數或倍數。 4.理解數學上的除法原理	1.計算一個數的標準分解式 2.求出數字間的因數與倍數 3.能理解並應用除法原理做計算。
十一、十二	1.最大公因數及最小公倍數 2.因數個數、孿生質數猜想 3.輾轉相除法求最大公因數	1.能理解最大公因數的意義。 2.能理解最小公倍數的意義。 3.能理解因數個數的計算方法與想法 4.能認識孿生質數猜想 5.理解輾轉相除法的原理	1.求出最大公因數與最小公倍數 2.熟練並活用最大公因數與最小公倍數來解決生活上的問題 3.能用抽象方法計算因數個數 認識孿生質數猜想 4.理解輾轉相除法的原理並熟練其計算方式。
十三	分數的四則運算	1.能將一個分數化成最簡分數。 2.能比較分數的大小關係。 3.能熟練正、負分數的加減運算。 4.能判斷幾個正、負分數相乘，其積為正數或負數。 5.能理解倒數的意義。 6.能熟練正、負分數的乘除運算。 7.能理解乘法運算的交換律與結合律。	1.化簡成最簡分數 2.熟練正、負分數的加減運算 3.熟練正、負分數的乘除運算。

十四、十五	指數律	1.能理解指數的記號與乘方的意義。 2.能理解「指數為0」及「負整數指數」的意義。	指數的記號與乘方。熟練指數律
十六、十七	代數式的化簡	1.知道利用符號代表數有助於思考與解決日常生活中有關數量的問題。 2.當文字符號代表某特定數值時，能計算出 ax 、 $ax+b$ 、 x^2 等文字式所代表的數值。	1.利用符號代表數字 2.文字符號代表某特定數值時，能計算出 ax 、 $ax+b$ 、 x^2 等文字式所代表的數值。
十八、十九	1.一元一次方程式 2.逆推	1.瞭解數的加法與乘法運算滿足結合律、交換律與分配律。 2.能利用數的運算性質做一元一次式的加法與減法運算。 3.能利用數的運算性質做一元一次式與常數的乘積。 4.能熟練地利用「移項法則」解一元一次方程式。 5.利用逆推的方式來解決一元一次方程式的問題。	1.利用數的運算性質做一元一次式的加法與減法運算。 2.熟練「移項法則」。 3.熟練逆推來解決一元一次方程式的問題。
二十、二十一	應用問題	1.能分析問題的情境，發現其中所蘊含的數量關係。 2.能適當地使用文字符號代表未知數，將某些 3.有關數量的問題列出一元一次方程式以求解。 4.能檢驗所求得解是否合乎題意。	列出一元一次方程式以求解。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
一、二	1.垂直、線對稱與三視圖 2.蓋樂牌(三視圖)	1.能利用形體的性質解決幾何問題。 2.能透過觀察三視圖理解不同視角的邏輯思考能力	1.解決幾何問題。 2.能透過三視圖解決不同視角的問題

三、四	1. 二元一次方程式 2. 不定方程與其解	1. 知道利用符號代表數有助於思考與解決日常生活中有關數量的問題。 2. 了解當 a 、 b 與 c 為常數時，二元一次式 $ax+by+c=0$ 的意義及表示方式。 3. 介紹不定方程並理解不定方程的求解法	1. 二元一次方程式 $ax+by+c=0$ 的意義及表示方式。 2. 介紹、理解不定方程的求解法，並熟練運用之。
五、六	1. 解二元一次聯立方程式 2. 三元一次聯立方程式的解法	1. 二元一次聯立方程式以求解。 2. 介紹三元一次聯立方程式及其解法	1. 列成二元一次聯立方程式以求解。 2. 理解三元一次聯立方程式解法的意義並熟練解三元一次聯立方程式
七、八	應用問題	1. 能適當使用文字符號代表未知數，將某些有關數量的問題列成二元一次聯立方程式以求解。	熟練二元一次聯立方程式的求解方法。
九	直角坐標平面	1. 了解坐標平面上一點的坐標如何表示。 2. 能由實例了解如何在坐標平面上描出對應已知有序數對的點。	寫出坐標平面上一點的坐標。
十、十一	1. 二元一次方程式的圖 2. 斜率意義與直線方程式的關聯	1. 能作二元一次方程式 $ax+by+c=0$ 的圖形。 2. 理解斜率的意義。	1. 能作二元一次方程式 $ax+by+c=0$ 的圖形 2. 能計算直線斜率並理解其意義。
十二、十三	比例式	1. 能理解比與比值的意義及比相等的意義。 2. 能瞭解比例式的意義以及與比的區別。	比與比值的意義，及比例式的意義。解比例的應用問題。
十四	正、反比	能瞭解正比與反比的意義。	計算正比與反比。解正、反比的問題。
十五、十六	認識一元一次不等式	能理解一元一次不等式解的意義。	理解一元一次不等式的解意義
十七、十八	解一元一次不等式	解一元一次不等式解。	解一元一次不等式的應用問題
十九、二十	統計圖表與資料分析	1. 能藉由根據資料繪畫出統計圖表。 2. 能根據圖表所表示的意義解決問題。	畫出統計圖表。從資料分析中解決生活問題。