

114 學年度嘉義縣竹崎高中特殊教育資優資班第一二學期數學領域 優一組教學計畫表 設計者： 蔡育正 (表十一之二)

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材康軒版第一~ 二冊 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節
 三、教學對象：數理資優 7 年級 1 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。 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。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝	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。(負數與代數) 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。 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。 a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 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	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。 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。 (.絕對值與代數式) 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。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b) = -a-b$；$-(a-b) = -a+b$ 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。 N-7-3	1. 學生能具備七年級數學的素養並能提出多元解法和他人溝通解題想法。 2. 能理解正、負數加減並在數線上操作，並能理解加法運算規律：交換律、結合律。 3. 能理解因數與倍數的意義。能用標準分解式求出幾個數的最小公倍數。 4. 能理解最大公因數與最小公倍數的意義。 5. 能利用數的運算性質做一元一次式與常數的乘積。能熟練地利用「移項法則」解一元一次方程式。 6. 能適當地使用文字符號代表未知數，將某些有關數量的問題列	紙筆測驗 口頭問答 上台分享 實作評量

通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。 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。	的情境解決問題。 (一元一次方程式與生活化情境的連結) 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。 (幾何概念的應用) s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 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。 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。 (立體圖形和容積的連結) 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。 g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。	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。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b)=-a-b$；$-(a-b)=-a+b$ N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$ 時 $a^0=1$；同底數的大小較；指數的運算。 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）。 N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。 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。 (公因數與公倍數混合使用之情境) 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。 (最大公因數與最小公倍數)	出一元一次方程式以求解。 7. 能利用形體的性質解決幾何問題。能透過觀察三視圖理解不同視角的邏輯思考能力 8. 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。 9. 了解坐標平面上一點的坐標如何表示。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。 10. 能作二元一次方程式 $ax+by+c=0$ ($a \neq 0$ 且 $b \neq 0$, $c \neq 0$) 的圖形。 11. 理解比與比值的意義及比相等的意義。能瞭解比例式的意義以及與比的區別。 12. 理解一元一次不等式解的意義，並用來解題。 13. 能藉由根據資料繪畫出統計圖表。能根據圖表所表示的意義解決問題。 14. 學生能觀察問題中的數學意	
---	---	---	---	--

	(座標上的幾何圖形的討論) 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。(二元一次方程式的直線圖形與二元一次方程式的連結) n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 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。	與除法定理之連結) 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。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b) = -a-b$；$-(a-b) = -a+b$ 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。 N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$ 時$a^0=1$；同底數的大小較；指數的運算。 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$m$、$n$為非負數)。 A-7-1 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問	涵、特性與關係，以數學的方式將問題表徵為數學問題再加以解決的習慣	
--	---	--	---	--

	n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 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。	題。 A-7-2 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。 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。 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。 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。 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 $3 \times 3 \times 3$ 的正方體且不得中空。 S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。 S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。		
--	---	--	--	--

		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。 A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。 (引入矩陣解聯立方程式) 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。(代入消去法與加減消去法的解題混用) 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）。 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。 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。 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。 A-7-7 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。 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。 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。 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。		
--	--	--	--	--

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
------	------	------	------

第一~三週	第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線 1-2 整數的加減運算	能理解負數與代數、絕對值與代數式、負正數和絕對值融合的情境	1. 正數與負數 2. 用 $+$ 、 $-$ 表示相反的量 3. 數線與大小 4. 相反數與絕對值
第四~五週	1-3 整數的乘除運算	能理解負數之意義、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。	1. 乘法的運算性質 2. 整數的除法 3. 包含負數的四則運算 4. 指數的計算與應用
第六~七週	1-4 指數與科學記號	能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。	1. 指數的計算與應用
第八~九週	第二章 因數分解與分數運算 2-1 質因數分解	1. 能學會質數的篩法。 2. 能學會質因數分解的標準分解式。	1. 倍數簡易判別法 2. 標準分解式 3. 最大公因數與最小公倍數來解決生活上的問題
第十~十一週	2-2 公因數與公倍數	能學會藉由標準分解式求出最小公倍數、最大公因數，並運用到日常生活解決問題。	由標準分解式求出最小公倍數、最大公因數
第十二~十三週	2-3 分數的四則運算運算	能熟練分數的四則運算，並善用交換律、結合律、分配律，且能運用到日常生活的情境解決問題。	正、負分數的四則運算。
第十四~十五週	2-4 指數律	能理解分數並能搭配交換律、結合律與指數律熟練四則運算。	含有分數之指數律的四則運算
第十六~十七週	第三章 一元一次方程式 3-1 以符號列式與運算	能理解並學會運用符號表達問題。	利用符號代表數有助於思考與解決日常生活有 關數量的問題。
第十八~十九週	3-2 一元一次方程式的列式與求解	1. 學會運用符號表達並解決生活問題。 2. 能熟練地利用「移項法則」解一元一次方程式。 3. 能熟練地利用「等量公理」解一元一次方程式。	1. 利用數的運算性質做一元一次式的加法與減法運算。 2. 「移項法則」。 3. 「等量公理」。
第二十~二十一週	3-3 一元一次方程式的應用	1. 學會運用符號表達並解決生活問題。 2. 能檢驗所求得解是否合乎題意。 3. 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。	使用文字符號代表未知數，將某些有關數量 的問題列出一元一次方程式以求解，並檢驗所求得解是否合乎題意。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
------	------	------	------

第一~三週	第一章 生活中的幾何圖形 1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖	1. 理解幾何形體的定義。 2. 能依據幾何觀念理解三視圖。	1. 利用形體的性質解決幾何問題。 2. 透過觀察三視圖理解不同視角的邏輯思考能力
第四~五週	第二章 二元一次聯立方程式 2-1 二元一次方程式	學會二元一次方程式表示法，並應用到生活的問題。	1. 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。
第六~七週	2-2 解二元一次聯立方程式	能以代入消去法與加減消去法求二元一次聯立方程式的解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。	1. 加減消去法 2. 代入消去法
第八~九週	2-3 二元一次聯立方程式的應用	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。	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。
第十~十三週	第三章 平面直角坐標系 3-1 直角坐標平面 3-2 二元一次方程式的圖形 3-2 二元一次方程式的圖形	能認識直角坐標的意義與構成要素，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。	1. 坐標平面上一點的坐標如何表示。 2. 在坐標平面上描出對應已知有序 數對的點。 3. 二元一次方程式 $ax+by+c=0$ ($a\neq 0$ 且 $b\neq 0$, $c\neq 0$) 的圖形。
第十四~十五週	第四章 比例 4-1 比例式	能理解比與比值的意義。	1. 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。
第十六~十七週	4-2 正比與反比	能理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。	計算正比與反比;解正、反比的問題。
第十八~十九週	第五章 一元一次不等式 5-1 一元一次不等式及其解 5-2 解一元一次不等式及其應用	能應用一元一次不等式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。	一元一次不等式的解意義
第二十~二十一週	第六章 統計圖表與資料分析 6-1 統計圖表 6-2 資料分析	1. 能解一元一次不等式解。 2. 學會繪畫統計圖表並理解之中含意。 3. 理解統計數據的計算與其代表意義、適用情形	1. 一元一次不等式的解意義 2. 藉由根據資料繪畫出統計圖表。 3. 統計數據的計算與其代表意義、適用情形 4. 蒐集資訊並從資料分析中解決生活問題。

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。

