

114 學年度嘉義縣永慶國民中學特殊教育資優資源班第一二學期數學領域教學計畫表 設計者：李儀萱（表十一之二）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考南一版課本第 1~2 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?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-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。 B 溝通互動 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。 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。 C 社會參與 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。 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	n-IV-3 理解指數與對數的關係，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-4 理解三數連比意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 理解正反比與函數圖形的關係。 g-IV-1 認識點斜式、兩點式、斜截式與截距式，並能正確推導出直線方程式。 g-IV-2 理解平行、重合、唯一解與各項係數間的關係。 理解絕對值與指數的圖形與其性質。 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 能正確解決未知數在分母、絕對值中、指數的方程式。 a-IV-3 理解絕對值不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形。 a-IV-4 能運用克拉瑪公式解聯立方程式。 d-IV-1 認識統計繪圖軟體，以及能運用到日常生活的情境解決問題。	N-7-7 指數律： (加深) 指數與對數的關係。(H 組) N-7-8 科學記號： (加深) 科學記號四則運算。 N-7-9 比與比例式： (加深) 三數連比。 (加廣) 正反比與函數圖形的關係。 A-7-3 一元一次方程式的解法與應用： (加深) 未知數在分母、絕對值中、指數的方程式。 A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用： (M 組)： (加廣) 三元一次方程組的解法與應用。 (H 組)： (加廣) 三元一次方程組的解法與應用。 (加深) 克拉瑪公式解聯立方程式。 A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義： (M 組)： (加廣) 平行、重合、唯一解與各項係數間的關係。 (H 組)： (加廣) 平行、重合、唯一解與各項係數間的關係。 (加廣) 絕對值、指數圖形。 A-7-8 一元一次不等式的解與應用： (加深) 絕對值不等式。 G-7-1 平面直角坐標系： (M 組)： (加深) 直線方程式推導。	1、能熟知並運用代數、坐標系之運作能力的運算規則，並能以符號代表數或幾何物件，進行運算與推論，在生活情境以解決問題。 2、具備代數幾何中數學的關係，並能與數學語言轉化生活情境遇到的問題，加以解決。 3、熟悉幾何圖形的性質與應用。 4、能了解統計與機率的觀念並應用在實際生活中，描述生活中不確定性的程度。 5、能從藝術作品中發掘幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學與藝術之美。 6、能根據與證據與反思，提出論述，與同儕進行有效的溝通對話，並能與同儕保有良好的互動，解決問題及互相分享。	操作 指認 問答 筆試 觀察

多元解法。		(H 組)： (加深) 直線方程式之斜率式、點斜式。 D-7-1 統計圖表： (加廣) 統計繪圖軟體。		
-------	--	---	--	--

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	負數與數線與整數的四則運算	了解「+」、「-」、「 」符號與數線的定義。 熟練整數的四則運算並應用其概念解決問題。	介紹正負數、絕對值、數線的概念。 整數的四則運算規則。
第 4-5 週	指數記法與科學記號	了解指數記法與科學記號的觀念。 熟練指數的運算。 了解科學記號四則運算。	生活中常見的科學記號。 介紹指數律與其運算規則。
第 6-7 週	因數與倍數	了解因數與倍數的觀念。	因數、倍數觀念。 生活中常見因數、倍數的應用。
第 8-9 週	最大公因數與最小公倍數	了解最大公因數與最小公倍數的觀念，並用此觀念解決相關問題。 輾轉相除法。	生活中常見最大公因數、最小公倍數的應用。 利用輾轉相除法找最大公因數。
第 10-12 週	分數的四則運算	了解分數的四則運算規則及其應用。	分數的四則運算規則。 分數、小數的轉換與四則運算。
第 13-14 週	指數律	了解指數律的觀念與四則運算規則。 了解指數與對數的關係。(H 組)	指數律及其運算規則。 介紹對數，及指數與對數的關係。
第 15-16 週	代數式	了解代數與代數式的觀念。 熟練代數式間的四則運算。	代數與代數式的組成。 代數式間的四則運算。
第 17-19 週	一元一次方程式	了解式子與方程式的差別。 了解一元一次方程式的觀念。 未知數在分母、指數、絕對值中的方程式。	等量公理、移項法則。 多樣的一元一次方程式題型。
第 20-21 週	應用問題	能依照題意完整列出一元一次方程式，並運用等量公理與移項法則解方程式。	各類生活中常見的應用。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	二元一次方程式	了解二元一次方程式的觀念與其應用。	二元一次式與二元一次方程式。 二元一次式的加減運算。
第 3-4 週	解二元一次聯立方程式	了解二元一次聯立方程式的定義。 了解「加減消去法」與「代入消去法」的運算規則。 了解三元一次方程組的解法與應用。(M 組) 了解克拉瑪公式。(H 組)	二元一次聯立方程式的定義。 加減消去法與代入消去法解二元一次聯立方程式。 介紹克拉瑪公式解聯立方程式。
第 5-6 週	應用問題	能依照題意完整列出二元一次方程式，並正確找出未	各類生活中常見的應用。

		知數的解。	
第 7-10 週	直角坐標平面與二元一次方程式的圖形	了解直角坐標平面的定義。 了解二元一次方程式的圖形為一直線。 了解水平線與鉛垂線的直線方程式。 能由各項係數間的關係判別解的情形。 絕對值、指數的圖形。 直線方程式的推導。(H 組) 能判別平行、重合、唯一解與各項係數間的關係。(M 組) 能了解並指出絕對值、指數圖形。(H 組)	直角坐標平面與二元一次方程式的圖形。 鉛垂線與水平線。 各項係數間的關係與解的情形。 絕對值與指數圖形。 點斜式、兩點式、斜截式與截距式的方程式推導。
第 11-13 週	比例式/正比與反比	了解比、比值與比例式的定義與其應用。 了解正反比定義與正反比公式。 了解三數連比。 了解正反比與函數圖形的關係。	生活中常見比的應用。 正反比的定義與應用。 三數連比。 正反比與函數圖形的關係。
第 14-15 週	一元一次不等式	能了解不等號的定義。 了解一元一次不等式的定義並依照題意完整列出一元一次不等式。	一元一次不等式的定義。 生活中常見一元一次不等式的應用。
第 16-17 週	解一元一次不等式	了解一元一次不等式的運算規則。能運用一元一次不等式概念解決問題。 能理解絕對值不等式。	一元一次不等式的運算規則與其生活中的應用。 介紹絕對值不等式。
第 18-19 週	統計圖表與資料分析	了解各類生活中常見的統計圖表。 能完整報讀各類統計圖表。 了解「平均數」、「中位數」、「眾數」。 能解釋「平均數」、「中位數」、「眾數」等統計量所代表的意思。 統計繪圖軟體。	介紹各類統計圖表與其報讀。 介紹統計量表的定義與其應用 介紹統計繪圖軟體的應用。
第 20-21 週	線對稱與三視圖	了解線對稱圖形的性質與其應用。 理解垂直與平分。 能觀察立體圖形的視圖且正確畫出立體圖形(3×3×3 範圍內的正方體堆疊)的三視圖。	生活中常見的線對稱圖形應用。 介紹三視圖。

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。

114 學年度嘉義縣永慶國民中學特殊教育資優資源班第一二學期數學領域教學計畫表 設計者：李儀萱（表十一之二）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考康軒版課本第 5~6 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 9 年級 3 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-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-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。 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。 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。	s-IV-3 能熟悉多樣態的幾何複合式題型，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-11 能在直角平面座標上求出重心、外心、內心的座標，並透過座標化解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-12 理解三角函數的定義與相關性質，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-14 理解圓的方程式、內外公切線與圓冪性質，並能運用到日常生活的情境解決問題。(M 組) 了解橢圓定義及方程式。(H 組) 認識弧度量與度度量，及兩者間的轉換。 s-IV-15 理解平面方程式及其應用。(M 組) 理解空間中直線方程式及其應用。(H 組) s-IV-16 能用運繪圖軟體幫助思考與了解圖形並計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 a-IV-1 理解數學歸納法與其應用。(M 組) 理解數學歸納法與其應用、反證法。(H 組) f-IV-3	S-9-1 相似形 (加廣) 複合式多邊形相似題型。 S-9-3 平行線截比例線段： (加深) 分點公式。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性： (加深) 介紹三角函數、三角函數的相關公式。(M 組) (加深) 介紹三角函數、三角函數的相關公式、托勒密定理。(H 組) S-9-5 圓弧長與扇形面積： (加深) 圓的方程式(M 組) (加深) 圓的方程式、橢圓方程式(H 組) S-9-6 圓的幾何性質： (加深) 介紹弧度量與度度量，及彼此間的轉換。 S-9-7 點、直線與圓的關係： (加廣) 外公切線與內公切線。 (加廣) 圓冪性質 S-9-8 三角形的外心： (加深) 座標平面上求外心的點座標。 S-9-9 三角形的內心： (加深) 座標平面上求內心的點座標。 S-9-10 三角形的重心： (加深) 座標平面上求重心的點座標。 S-9-11 證明的意義： (加深) 介紹數學歸納法。(M 組) (加深) 介紹數學歸納法、反證法。(H 組) S-9-12 空間中的線與平面： (加深) 平面方程式。(M 組) (加深) 平面方程式、空間中直線方程	1、能熟知並運用代數、坐標系之運作能力的運算規則，並能以符號代表數或幾何物件，進行運算與推論，在生活情境以解決問題。 2、具備代數幾何中數學的關係，並能與數學語言轉化生活情境遇到的問題，加以解決。 3、熟悉幾何圖形的性質與應用。 4、能了解統計與機率的概念並應用在實際生活中，描述生活中不確定性的程度。 5、能從藝術作品中發掘幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學與藝術之美。 6、能根據與證據與反思，提出論述，與同儕進行有效的溝通對話，並能與同儕保有良好的互動，解決問題及互相分享。	操作 指認 問答 筆試 觀察

	能運用配方法導出二次函數的標準式，定找出其頂點座標。 d-IV-2 認識排列組合、加法原理與乘法原理。(M 組) 鴿籠原理、排容原理。(H 組) 理解條件機率及其應用。	式。(H 組) (加廣) 繪圖軟體。 F-9-2 二次函數的圖形與極值： (加深) 用配方法找出其頂點。 D-9-1 統計數據的分布： (加深) 百分位數、百分等級。 D-9-2 認識機率： (加深) 排列組合、加法原理與乘法原理。(M 組) (加深) 排列組合、加法原理與乘法原理、鴿籠原理、排容原理。(H 組) D-9-3 古典機率： (加深) 條件機率		
--	--	--	--	--

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 週	連比	了解連比的觀念及其生活中的應用。	生活中常見的連比應用。
第 3-4 週	比例線段	了解比例線段的觀念及其生活中的應用。 了解分點公式及其性質應用。	生活中常見的比例線段應用。 分點公式性質與其相關題型應用。
第 5-7 週	縮放與相似	了解多邊形縮放與相似的觀念及其應用。	介紹更多樣的多邊形複合式題型。
第 8-9 週	相似三角形的應用	了解相似三角形的觀念及其性質與運算。 了解三角形的角度與其三邊比例的關係。 了解三角函數與其性質。(M 組) 了解三角函數與性質、推理並應用托勒密定理(H 組)	生活中常見的相似三角形應用。 三角函數三邊比例與角的關係。 三角函數相關性質與公式。 推理並應用托勒密定理。
第 10-11 週	點、直線、圓的位置關係	了解點、直線、圓的位置關係及其應用。 能了解圓幂性質及其運算。 能了解外公切線及其運算。	點與圓的位置關係；直線與圓的位置關係；圓心與切點的連線垂直此切線；圓心到弦的垂直線段垂直平分此弦。 外公切線與內公切線、圓幂性質。
第 12-14 週	圓心角、圓周角與弧的關係	了解圓心角、圓周角與弧的觀念及其應用。 了解弧度量與角度度量，及彼此間的轉換。 了解圓的方程式。(M 組) 了解圓的方程式、橢圓方程式。(H 組)	介紹圓心角、圓周角與弧的觀念及其應用。 弧度量與角度度量，與圓方程式、橢圓方程式。
第 15-16 週	推理證明	能運用代數、幾何性質的觀念完整推理出數學定理。 了解數學歸納法。(M 組) 了解數學歸納法、反證法。(H 組)	運用代數、幾何性質的觀念完整推理出數學定理。 數學歸納法、反證法。
第 17-21 週	外心、內心與重心	了解外心、內心與重心的觀念及其性質與運算。 能運用外心、內心與重心的觀念解決問題。 了解座標平面上外心、內心、重心的點座標。 了解中線定理。	生活中常見外心、內心與重心的應用。 座標平面上的外心、內心、重心。 介紹中線定理。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	二次函數的圖形	了解二次函數圖形觀念。 熟知二次函數圖形的性值。 運用二次函數圖形的概念解決問題。	二次函數的圖形的觀念與其性質。 生活中常見二次函數的應用。
第 5-8 週	二次函數的最大值與最小值	了解二次函數的最大值與最小值觀念。 熟練二次函數的最大值與最小值的相關題目。 運用二次函數的最大值與最小值解決問題。 能用配方法找出二次函數的頂點。	二次函數的最大值與最小值。 二次函數的最大值與最小值在生活中的應用。 配方法與其應用。
第 9-12 週	資料的分析	了解資料分析的觀念。 能運用資料分析的解決問題。 了解百分等級與百分位數，與其應用。	全距；四分位距；盒狀圖。 生活中常見的資料分析應用。 百分等級與百分位數，與其應用。
第 13-16 週	機率	了解機率的觀念。 能運用機率的觀念解決問題。 了解排列組合、加法原理與乘法原理。(M 組) 了解排列組合、加法原理與乘法原理、鴿籠原理、排容原理。(H 組) 了解條件機率。	機率的觀念。 生活中常見的機率應用。 排列組合、加法原理與乘法原理、鴿籠原理、排容原理。 條件機率的應用。
第 17-19 週	空間中的垂直與形體	了解空間中的垂直與形體的觀念。 熟知空間中的垂直與形體的性質。 運用空間中的垂直與形體解決問題。 了解三維空間中的平面方程式。(M 組) 了解三維空間中的平面方程式、空間中直線方程式。(H 組) 能運用繪圖軟體。	三維空間。 空間中的垂直與形體。 列舉在生活空間中，常見的垂直與形體。 介紹平面方程式、空間中直線方程式。 介紹 GGB 等數學軟體繪圖。
第 20-21 週	生活中的數學	能將所學的數學知識運用到生活中。	介紹生活中常見的數學應用，例：匯率兌換、地震係數與預測、候選人支持度。

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。