

高雄市六龜中學 109 學年度第一學期國二資源班數學課程計畫

109 學年度 第一學期		領域/科目	每週節數	班級/組別	授課教師
		資源班數學	5	國二	
核心 素養	A 自主行動	☐ A1 身心素質與自我精進 ☒ A2 系統思考與問題解決 ☐ 規劃執行與創新應變			
	B 溝通互動	☒ B1 符號運用與溝通表達 ☐ B2 科技資訊與媒體素養 ☐ 藝術涵養與美感素養			
	C 社會參與	☐ C1 道德實踐與公民意識 ☒ C2 人際關係與團隊合作 ☐ 多元文化與國際理解			
學習 表現		a-IV-5: 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。 n-IV-5: 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-6: 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。 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。 s-IV-7: 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。 s-IV-8: 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。 a-IV-6: 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。			
學習 內容		A-8-1: 二次式的乘法公式：$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$；$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$；$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$；$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$。 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、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。 A-8-3: 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。 N-8-1: 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 N-8-2: 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵。 S-8-6: 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。 S-8-7: 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。 G-8-1: 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點 A(a, b) 和 B(c, d) 的距離為 $(a-c)^2+(b-d)^2$；生活上相關問題。 A-8-4: 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。 A-8-5: 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。 A-8-6: 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。 A-8-7: 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。			
融入 議題		☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 法治教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 能源教育 ☐ 資訊教育 ☒ 科技教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 安全教育 ☒ 戶外教育 ☒ 國際教育 ☐ 多元文化 ☒ 生涯規劃 ☒ 閱讀素養			

教學與 評量 說明	教材編輯 與資源	☒ 康軒版第三冊 ☐ 自編教材	課程調整 原則	☒ 簡化 ☒ 減量 ☐ 分解 ☐ 替代 ☐ 重整
	教學方法	☒ 直接教學 ☐ 工作分析 ☐ 交互教學 ☐ 結構教學 ☒ 問題解決 ☐ 合作學習 ☐ 協同教學 ☒ 多層次教學 ☐ 其他：		
	教學評量	☒ 紙筆評量 ☐ 檔案評量 ☒ 口語評量 ☐ 實作評量 ☐ 其他：		
週次	單元名稱	單元內容/教學重點		
1	乘法公式 乘法分配律	單元內容：乘法分配律 ● 能熟練 $(a+b)(c+d)$ 。		
2	乘法公式 和的平方、差的平方與平方差公式	單元內容：和的平方、差的平方與平方差公式 ● 能熟練二次式的乘法公式，如： $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 $(a+b)(a-b)$ 。 ● 能透過面積計算導出乘法公式。 ● 能利用乘法公式進行簡單速算。		
3	多項式的加減 認識多項式 多項式的加減	單元內容：多項式的加減規則 ● 能認識多項式的定義及相關名詞。如：項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪與降冪。 ● 能以直式、橫式做一個文字符號的多項式加法與減法運算。		
4	多項式的乘除 多項式的乘除 多項式的四則運算	單元內容：多項式的乘除規則 ● 能利用分配律及直式算法來計算多項式的乘法。 ● 能利用長除法來計算多項式的除法。		
5	二次方根的意義 平方根的意義與化簡(最簡根式) 近似值(十分逼近法與查表法)	單元內容：平方根的意義及計算；使用計算機計算根式的近似值 ● 能了解二次方根的意義並用「 $\sqrt{\quad}$ 」表示。 ● 能理解 $\sqrt{a}$ 僅在 a 不為負數時才有意義。 ● 能以十分逼近法求 $\sqrt{a}$ (a 為正整數) 的近似值。 ● 能用計算機求出 $\sqrt{a}$ 的近似值。		
6	根式的運算 根式的乘除 根式的加減 根式的四則運算	單元內容：根式的加減乘運算規則 ● 能理解簡單的化簡根式及有理化。 ● 能將二次方根化成最簡根式。 ● 能理解二次根式的加、減、乘、除運算規則。 ● 能認識同類方根。		
7	第一次期中考	期中考範圍複習與測驗		
8	畢氏定理 勾股定理介紹 平面上兩點的距離	單元內容：畢氏定理的意義及計算 ● 能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。 ● 能由簡單面積計算導出畢氏定理。 ● 能在數線上標出平方根的點。 ● 能計算平面上兩相異點的距離。		
9	利用提公因式法因式分解	單元內容：因式分解的意義 ● 能利用乘法公式和多項式的除法，理解因式、倍式、公因式與因式分解		

	因式與倍式的意義與求法	的意義。
10	利用提公因式法因式分解 公因式意義與求法 因式分解的意義 利用提公因式因式分解	單元內容：利用提公因式做因式分解 ● 能利用乘法公式和多項式的除法，理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義。 ● 能利用提公因式因式分解二次多項式。
11	利用乘法公式因式分解 利用乘法公式因式分解	單元內容：利用乘法公式做因式分解 ● 能利用乘法公式因式分解二次多項式。
12	利用十字交乘法因式分解 利用十字交乘法因式分解	單元內容：十字交乘法的原理及作法 ● 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。
13	第二次期中考	期中考範圍複習與測驗
14	利用十字交乘法因式分解 利用乘法公式與十字交乘法因式分解	單元內容：利用十字交乘法做因式分解 ● 能利用乘法公式因式分解二次多項式。 ● 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。
15	因式分解法解一元二次方程式 一元二次方程式與解的意義	單元內容：一元二次方程式的意義與解 ● 能在具體情境中認識一元二次方程式，並理解其解的意義。
16	因式分解法解一元二次方程式 因式分解一元二次方程式	單元內容：因式分解解一元二次方程式 ● 能以因式分解解一元二次方程式。 ● 用平方根的概念解形如 $x^2=c$ 、 $(ax\pm b)^2=c$ ， $c>0$ 的一元二次方程式。
17	配方法與公式解 配方法解一元二次方程式	單元內容：配方法解一元二次方程式 ● 利用配方法解形 $x^2+ax+b=0$ 的一元二次方程式。 ● 能以配方法導出一元二次方程式的公式解。
18	配方法與公式解 公式解解一元二次方程式	單元內容：公式解解一元二次方程式 ● 能由判別式知道一元二次方程式解的性質為兩相異根、兩根相同或無解。 ● 能利用公式解求一元二次方程式的解。
19	應用問題 一元二次方程式的列式	單元內容：一元二次方程式的應用問題 ● 根據實際問題，依題意列出方程式，整理成一元二次方程式並求解。
20	應用問題 一元二次方程式的應用問題	單元內容：一元二次方程式的應用問題 ● 由求出的解中選擇合於原問題的答案。
21	第三次期中考	期末考範圍複習與測驗

高雄市六龜中學 109 學年度第二學期國二資源班數學課程計畫

109 學年度 第二學期		領域/科目	每週節數	班級/組別	授課教師
		資源班數學	5	國一	
核心 素養	A 自主行動	☐ A1 身心素質與自我精進 ☒ A2 系統思考與問題解決 ☐ 規劃執行與創新應變			
	B 溝通互動	☒ B1 符號運用與溝通表達 ☐ B2 科技資訊與媒體素養 ☐ 藝術涵養與美感素養			
	C 社會參與	☐ C1 道德實踐與公民意識 ☒ C2 人際關係與團隊合作 ☐ 多元文化與國際理解			
學習 表現	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。				
	n-IV-8:理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。				
	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，並能運用到日常生活的情境解決問題。				
	s-IV-2:理解角的各種性質、三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，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。				
	s-IV-4:理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。				
	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，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。				
	s-IV-13:理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。				
	s-IV-2:理解角的各種性質、三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，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。				
	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-8:理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。				
學習 內容	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）。				
	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。				
	N-8-5:等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。				
	N-8-6:等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。				
	F-8-1:一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。				
	F-8-2:一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。				
	S-8-1:角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。				
	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 n 邊形的每個內角度數。				
	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（反之亦然）。				

	S-8-5: 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（$\cong$）。 S-8-8: 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。 S-8-12: 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。 S-8-1: 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。 S-8-3: 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。 S-8-9: 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 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分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 S-8-11: 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；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。			
融入議題	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 法治教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 能源教育 ☐ 資訊教育 ☒ 科技教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 安全教育 ☒ 戶外教育 ☒ 國際教育 ☐ 多元文化 ☒ 生涯規劃 ☒ 閱讀素養			
教學與評量說明	教材編輯與資源	☒ 康軒版第四冊 ☐ 自編教材	課程調整原則	☒ 簡化 ☒ 減量 ☐ 分解 ☐ 替代 ☐ 重整
	教學方法	☒ 直接教學 ☐ 工作分析 ☐ 交互教學 ☐ 結構教學 ☒ 問題解決 ☐ 合作學習 ☐ 協同教學 ☒ 多層次教學 ☐ 其他：		
	教學評量	☒ 紙筆評量 ☐ 檔案評量 ☒ 口語評量 ☐ 實作評量 ☐ 其他：		
週次	單元名稱	單元內容/教學重點		
1	數列與級數 等差數列	單元內容：等差數列的相關名詞及計算 ● 能觀察有次序的數列，並理解其規則性。 ● 能舉出數列的實例，並能判斷哪些數列是等差數列。 ● 能在等差數列中求出首項、公差、項數。		
2	數列與級數 等差數列	單元內容：等差數列的相關名詞及計算 ● 能利用首項和公差計算出等差數列的第 n 項。 ● 知道等差中項的意義及其求法。		
3	數列與級數 等差級數	單元內容：等差級數的意義及計算 ● 能了解等差級數的意義。 ● 能利用等差級數公式解決日常生活中的問題。		
4	數列與級數 等比數列	單元內容：等比數列的意義及計算 ● 能判斷哪些數列是等比數列，並算出公比。 ● 能在等比數列中求出首項、公比、項數。 ● 能利用首項和公比計算出等比數列的第 n 項。 ● 知道等比中項的意義及其求法。		
5	函數 函數與函數圖形	單元內容：函數的意義。 ● 能認識函數，並了解函數的意義。		

		● 能用符號及算式、文字敘述、對應值的列表來描述函數的結構。 ● 能認識常數函數及一次函數。
6	函數 函數與函數圖形	單元內容：函數的圖形。 ● 能說出函數圖形的意義。 ● 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。
7	第一次期中考	期中考範圍複習與測驗
8	三角形的基本性質 角與尺規作圖	單元內容：尺規作圖 ● 能利用尺規作圖作：垂直平分線、角平分線。 ● 能利用尺規作圖作：過線上一點的垂直線、過線外一點的垂直線。 ● 認識角的種類：銳角、直角、鈍角、平角、周角。 ● 認識兩角的關係：互餘、互補、對頂角。
9	三角形的基本性質 三角形與多邊形的內角與外角	單元內容：三角形的內角與內角和；多邊形的內外角 ● 能理解三角形內角、外角的定義。 ● 能知道三角形的內角和、外角和定理。 ● 能知道三角形的外角定理。 ● 能計算 n 邊形的內角和。 ● 能計算正 n 邊形每一個內角與外角度數。
10	三角形的基本性質 三角形的全等性質	單元內容：三角形的全等性質 ● 能理解全等的意義與表示法。 ● 若兩個三角形的三組邊對應相等，則此兩三角形全等，即 SSS 全等。 ● 若兩個三角形的兩組邊及其夾角對應相等，則此兩三角形全等，即 SAS 全等。 ● 若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩三角形全等，即 RHS 全等。 ● 若兩個三角形的兩組角及其夾邊對應相等，則此兩三角形全等，即 ASA 全等。 ● 若兩個三角形的兩組角及其中一組角的對邊對應相等，則此兩三角形全等，即 AAS 全等。 ● 能理解三角形全等性質並能做簡單的推理。
11	三角形的基本性質 垂直平分線與角平分線的性質	單元內容：垂直平分線與角平分線的性質 ● 若一點到線段的兩端點等距，則此點在此線段的垂直平分線上。 ● 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：角平分線上的任一點到角的兩邊距離相等。反之，同一平面上，若一點到角的兩邊之距離相等，則此點位在角平分線上。
12	三角形的基本性質 三角形的邊角關係	單元內容：三角形的邊角關係 ● 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：等腰三角形兩底角相等。 ● 知道三角形任意兩邊的和大於第三邊；知道三角形任意兩邊的差小於第三邊 ● 了解大角對大邊的意義

		● 理解三邊長滿足畢氏定理之三角形是一個直角三角形。
13	第二次期中考	期中考範圍複習與測驗
14	平行與四邊形 平行	單元內容：平行的意義 ● 能了解平行線的定義。 ● 能了解兩平行線的距離處處相等。 ● 能認識平行線的基本性質。
15	平行與四邊形 平行	單元內容：平行截角性質 ● 能理解平行線截角性質：兩平行線同位角相等；內錯角相等；同側內角互補。 ● 能理解平行線的判別性質。
16	平行與四邊形 平行四邊形	單元內容：平行四邊形的性質 ● 能理解平行四邊形的定義。 ● 能理解平行四邊形的基本性質：平行四邊形的對邊等長、對角相等、鄰角互補；一條對角線將平行四邊形分成兩個全等的三角形；平行四邊形的兩對角線互相平分。
17	平行與四邊形 平行四邊形	單元內容：平行四邊形的性質 ● 能理解平行四邊形的判別性質。 ● 能利用尺規作圖畫出平行四邊形。
18	平行與四邊形 特殊四邊形的性質	單元內容：特殊四邊形的性質 ● 能理解長方形、正方形、菱形、箏形的定義。 ● 能理解梯形的意義與性質。
19	平行與四邊形 特殊四邊形的性質	單元內容：特殊四邊形的性質 ● 能理解梯形兩腰中點連線段的性質。 ● 能知道梯形的面積公式。 ● 能了解幾何圖形的判別性質
20	第三次期中考	期末考範圍複習與測驗