臺北市北政國民中學113學年度數學領域/數學課程計畫

領域/科目		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語文 ☒ 數學 ☐ 社會(☐ 歷史 ☐ 地理 ☐ 公民與社會) ☐ 自然科學(☐ 理化 ☐ 生物 ☐ 地球科學) ☐ 藝術(☐ 音樂 ☐ 視覺藝術 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合活動(☐ 家政 ☐ 童軍 ☐ 輔導) ☐ 科技(☐ 資訊科技 ☐ 生活科技) ☐ 健康與體育(☐ 健康教育 ☐ 體育)				
實施年級		☐ 7年級 ☒ 8年級 ☐ 9年級 ☒ 上學期 ☒ 下學期				
教材版本		☒ 選用教科書：_____ 翰林 版 ☐ 自編教材 (經課發會通過)	節數	上學期 每週4節共22週 88節 下學期 每週4節共21週 84節		
領域核心素養		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-A2:具備根式運作能力，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。 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-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，並欣賞問題的多元解法。				
課程目標		學生能使用未知數的假設與推理能力，解決生活情境中未知的數字問題。並引導學生能藉由觀察圖形，分析是否規律、全等、平分、平移等特性，進而提升學生於生活中能對於幾何事物分析與應用的能力。學生能理解除了整數、分數、小數的數字分類架構中，尚有有理數與無理數的分類架構，提升將事物進行不同分類設定的能力，並運用無理數解決相關的生活情境問題。學生能理解函數概念並應用在日常生活中設計出可利用的對應關係。				
學習進度 週次	單元/主題 名稱	學習重點		評量方法	議題融入實質內涵	跨領域/科目協同 教學
		學習 表現	學習 內容			
第一 學期	第1週	一、乘法公式與多項式 1-1乘法公式	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。	A-8-1:二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
	第2週	一、乘法公式與多項式 1-2多項式與其加減運算	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。	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）。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
	第3週	一、乘法公式與多項式	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。	A-8-3:多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問	

	1-2多項式與其加減運算	詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。	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。	3. 互相討論 4. 作業		
第4週	一、乘法公式與多項式 1-3多項式的乘除	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		
第5週	一、乘法公式與多項式 1-3多項式的乘除	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		
第6週	二、二次方根與畢氏定理 2-1平方根的意義	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-9:使用計算機計算根式等四則運算與近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
第7週 (段考週)	二、二次方根與畢氏定理 2-1平方根的意義	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:使用計算機計算根式等四則運算與近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
第8週	二、二次方根與畢氏定理 2-2根式的運算	n-IV-5:理根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9:使用計算機計算根式等四則運算與近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
第9週	二、二次方根與畢氏定理 2-2根式的運算	n-IV-5:理根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9:使用計算機計算根式等四則運算與近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
第10週	二、二次方根與畢氏定理 2-3畢氏定理	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-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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方	

				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。	4. 作業 5. 視察	式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
第11週	二、二次方根與畢氏定理 2-3畢氏定理	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)	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 $AB = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$ ；生活上相關問題。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
第12週	三、因式分解 3-1提公因式與乘法公式因式分解	a-IV-6:理解一元二次式，能對其因式分解，並能運用到日常生活的情境解決問題。	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：利用提公因式法、乘法公式因式分解。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業			
第13週	三、因式分解 3-2利用十字交乘法因式分解	a-IV-6:理解一元二次式，能對其因式分解，並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-8-5:因式分解的方法：利用十字交乘法因式分解。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業			
第14週 (段考週)	三、因式分解 3-2利用十字交乘法因式分解	a-IV-6:理解一元二次式，能對其因式分解，並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-8-5:因式分解的方法：利用十字交乘法因式分解。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業			
第15週	四、一元二次方程式 4-1因式分解解一元二次方程式	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業			
第16週	四、一元二次方程式 4-1因式分解解一元二次方程式	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業			
第17週	四、一元二次方程式 4-2配方法與一元二次方程式的公式解	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。	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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業			

			題。	機計算一元二次方程式根的近似值。		
	第18週	四、一元二次方程式 4-2配方法與一元二次方程式的公式解	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
	第19週	四、一元二次方程式 4-3一元二次方程式的應用	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
	第20-22週 (段考週)	五、統計資料處理與圖表 5-1統計資料處理	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。	D-8-1:統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
第二學期	第1週	第1章數列與等差級數 1-1認識數列與等差數列	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-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)。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	
	第2週	第1章數列與等差級數 1-1認識數列與等差數列	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-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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 閱 J4:除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
	第3週	第1章數列與等差級數 1-2等差級數	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	
	第4週	第1章數列與等差級數 1-2等差級數	n-IV-8:理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的	N-8-5:等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關	1. 紙筆測驗 2. 互相討論	

			情境解決問題。	的問題。	3. 口頭回答 4. 作業		
第5週	第1章數列與等差級數 1-3等比數列	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-8-5:等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【科技教育】 科 J6:具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 【資訊教育】 資 J10:有系統地整理數位資源。		
第6週	第2章線型函數及其圖形 2-1線型函數與其圖形	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。	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($y=ax+b$)。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業			
第7週 (段考週)	第2章線型函數及其圖形 2-1線型函數與其圖形	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。	F-8-2:一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業			
第8週	第3章三角形的基本性質 3-1內角與外角	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-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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【戶外教育】 戶 J2:擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。		
第9週	第3章三角形的基本性質 3-1內角與外角、 3-2基本尺規作圖	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-13:理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	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-8-12: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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業			
第10週	第3章三角形的基本性質 3-2基本尺規作圖	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-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	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業			

			何推理所依據的幾何性質。			
第11週	第3章三角形的基本性質 3-3三角形全等性質	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-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);全等符號($\cong$)。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業		
第12週	第3章三角形的基本性質 3-3三角形全等性質	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-8-5:三角形的全等性質:三角形的全等判定(ASA、AAS、RHS);全等符號($\cong$)。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業		
第13週	第3章三角形的基本性質 3-4中垂線與角平分線性質	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-13:理解直尺、圓規操作過程的敘述,並應用於尺規作圖。	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-8-12: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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業		
第14週 (段考週)	第3章三角形的基本性質 3-4中垂線與角平分線性質	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-13:理解直尺、圓規操作過程的敘述,並應用於尺規作圖。	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-8-12: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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業		
第15週	第3章三角形的基本性質 3-5三角形的邊角關係	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-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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業		
第16週	第4章平行與四邊形 4-1平行線與截角性質	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	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	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業		

			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。	平行線間的距離處處相等。			
第17週	第4章平行與四邊形 4-2平行四邊形	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業			
第18週	第4章平行與四邊形 4-2平行四邊形	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。		
第19週	第4章平行與四邊形 4-3特殊四邊形	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。		
第20-21週 (段考週)	第4章平行與四邊形 4-3特殊四邊形	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。	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。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業			
教學設施 設備需求	大屏、電腦、平板、黑板、網路						
備註							