

伍、領域/科目課程計畫

一、普通班級各年級各領域學習課程之課程計畫

(4) 語文領域國語文課程計畫

桃園市富岡國民中學114學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4	設計者	七年級教學團隊
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、 ■A3.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、 ■B3.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、 ■C3.多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	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。 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。 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-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。 綜2c-IV-1善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。 綜2c-IV-2有效蒐集、分析及開發各項資源，做出合宜的決定與運用。	
	學習內容	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。 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問題。 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 的0次方 $=1$ ；同底數的大小比較；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 的 m 次方 $\times a$ 的 n 次方 $=a$ 的 $m+n$ 次方)、(a 的 m 次方)的 n 次方 $=a$ 的 $m \times n$ 次方、 $(a \times b)$ 的 n 次方 $= (a$ 的 n 次方) $\times (b$ 的 n 次方)，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 的 m 次方 $\div a$ 的 n	

		次方=a的$m-n$次方), 其中$m \geq n$且m, n為非負整數)。 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)。 輔Ba-IV-2自我管理與學習效能的提升。 輔Bb-IV-1學習方法的運用與調整。
融入之議題		【環境教育】 環J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險, 學習適當預防與避難行為。 【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生J5 覺察生活中的各種迷思, 在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨, 尋求解決之道。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵, 並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
學習目標		第1章 數與數線 1-1 正數與負數 一、知識目標: 1. 理解負數的意義, 並認識正數與負數是性質的相反。 2. 了解正、負數在生活中的相對量。 二、技能目標: 1. 能在數線上描點, 並理解相反數的意義。 三、態度目標: 1. 積極運用數線進行數學操作。 1-2 正負數的加減 一、知識目標: 1. 理解同號數與異號數相加時的正負結果。 2. 了解兩數相減的運算規則。 二、技能目標: 1. 能進行正負數的加減運算並算出其結果。 三、態度目標: 1. 採用積極解題態度, 提升運算準確度。 1-3 正負數的乘除 一、知識目標: 1. 理解正負數乘除的正負結果。 2. 理解乘法、除法的基本運算規則。 二、技能目標: 1. 能熟練進行正負數的乘除運算。 2. 能運用計算機完成基本計算。 三、態度目標: 1. 積極運用計算機進行計算, 提升運算效率。 1-4 指數記法與科學記號(第一次段考) 一、知識目標: 1. 理解指數記法和科學記號的基本概念。 2. 理解科學記號的大小比較。

	二、技能目標： 1. 能熟練運用科學記號並進行大小比較。 三、態度目標： 1. 採用積極態度學習並運用科學記號。 第2章 標準分解式與分數運算 2-1 質因數分解 一、知識目標： 1. 理解因數與倍數的定義及判別法。 二、技能目標： 1. 能進行質因數分解，並以標準分解式表示。 三、態度目標： 1. 積極參與質因數分解的學習，提升數學思維。 2-2 最大公因數與最小公倍數 一、知識目標： 1. 理解公因數、互質及公倍數的概念。 2. 理解如何求出最大公因數與最小公倍數。 二、技能目標： 1. 能計算最大公因數和最小公倍數並應用於問題。 三、態度目標： 1. 積極面對應用問題並提高解題能力。 2-3 分數的四則運算 一、知識目標： 1. 理解負分數的各種表示法與加減法規則。 2. 理解負帶分數的意義。 二、技能目標： 1. 能進行負分數的加法、減法、乘法與除法運算。 三、態度目標： 1. 積極運用所學規則進行分數運算，並提高解題準確性。 2-4 指數律(第二次段考) 一、知識目標： 1. 理解指數律的基本運算規則。 2. 理解不同指數運算的關係，如乘法與除法。 二、技能目標： 1. 能熟練運用指數律進行運算。 三、態度目標： 1. 以積極態度學習並熟練運用指數律。 第3章 一元一次方程式 3-1 式子的運算 一、知識目標： 1. 理解如何用x、y等符號表示變量。 2. 能理解一元一次式、項與係數的概念。 二、技能目標： 1. 能將算式中的符號、常數合併並簡化。 三、態度目標： 1. 積極解題並提高簡化能力。
--	--

	3-2 解一元一次方程式 一、知識目標： 1. 理解一元一次方程式及解的意義。 2. 理解等量公理與移項法則。 二、技能目標： 1. 能解一元一次方程式並運用解題法則。 三、態度目標： 1. 以積極態度理解解方程式的方法並實踐。 3-3 應用問題 一、知識目標： 1. 能根據應用問題情境假設未知數並列出方程式。 二、技能目標： 1. 能利用方程式解決實際生活中的問題並理解解的意義。 三、態度目標： 1. 積極解決應用問題，並能驗證解的合理性。			
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中數學7上教材 教學方法 12年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0901-0907	第1章數與數線 1-1 正數與負數 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.藉由氣溫的生活情境，認識負數。 2.熟練+、-號的記法 3.說明數線，並在數線上操作正、負數的描點。 4.藉由數線的輔助，判別數的大小關係。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 在介紹負數和數線的過程中，學生會接觸到新的數學詞彙，如	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交

		「負數」、「數線」、「正數」、「大小比較」，這些詞彙有助於學生在數學情境中進行有效的溝通。學生藉由理解這些概念，進而在題目討論中運用它們來表達數的大小關係、操作數線等，以達增強學科知識能力。 品德教育： 小組討論和課堂互動有助於學生學會如何與他人合作解決問題，討論數線上的數字大小關係和數學概念。透過討論與互動，學生能夠更清楚地理解同儕的思路，並且在合作中學會尊重他人的想法，促進和諧的人際關係。		
2 0908-0914	第1章 數與數線 1-1 正數與負數 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.藉由數線上與原點距離相等、方向相反的兩個點，了解相反數的意義。 2.熟悉絕對值符號，並經由數線說明絕對值的意義。 3.利用絕對值比較負數的大小。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 在介紹負數和數線的過程中，學生會接觸到新的數學詞彙，如「負數」、「數線」、「正數」、「大小比較」，這些詞彙有助於學生在數學情境中進行有效的溝通。學生藉由理解這些概念，進而在題目討論中運用它們來表達數的大小關係、操作數線等，以達增強學科知識能力。 品德教育： 小組討論和課堂互動有助於學生學會如何與他人合作解決問題，討論數線上的數字大小關係和數學概念。透過討論與互動，學生能夠更清楚地理解同儕的思路，並且在合作中學會尊重他人的想法，促進和諧的人際關係。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
3 0915-0921	第1章 數與數線 1-2 正負數的加減	1.藉由向量模式表徵兩同號數的加法。 2.判別兩同號數相加的正負結果，並算出其值。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂

	【閱讀素養教育】【品德教育】	3.藉由向量模式表徵兩異號數的加法。 4.判別兩異號數相加的正負結果，並算出其值。 5.理解在數線上圖示兩整數加法的結果。 6.利用加法交換律與加法結合律簡化計算。 7.利用「最後溫度－原來溫度＝溫度的變化」表徵兩整數的減法。 7.熟練「減去一個數就是加上這個數的相反數」的運算規則，並算出兩整數相減的結果。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 在學生學習負數的過程中需要進行邏輯推理，理解數字之間的關係，教師可藉以培養學生理性思考和解決問題的能力。 品德教育： 在數學活動中，學生需要理性思考並解決問題。例如，使用數線來進行正負數的比較，學生運用邏輯推理和數學概念來解釋他們的選擇。教師可藉以訓練他們的數學解題能力，也幫助他們在合作過程中以理性的方法進行溝通，達成共識。	頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	練習) 4.作業繳交
4 0922-0928	第1章 數與數線 1-2 正負數的加減 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.熟練計算機的正負號、加法、減法的功能。 2.能利用計算機驗算加減法的運算。 3.熟練負數的去括號運算。 4.利用絕對值符號表徵數線上$A(a)$、$B(b)$兩點的距離等於$a-b$。 5.利用數線上兩點的距離求中點坐標。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 在學生學習負數的過程中需要進行邏輯推理，理解數字之間的關係，教師可藉以培養學生理性思考和解決問題的能力。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		品德教育： 在數學活動中，學生需要理性思考並解決問題。例如，使用數線來進行正負數的比較，學生運用邏輯推理和數學概念來解釋他們的選擇。教師可藉以訓練他們的數學解題能力，也幫助他們在合作過程中以理性的方法進行溝通，達成共識。		
5 0929-1005	第1章 數與數線 1-3 正負數的乘除 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.熟練兩整數相乘的規則，並計算其值。 2.熟練正負數的乘法運算 3.熟練正負數的連乘法運算 4.運用整數的乘法交換律與乘法結合律簡化計算。 5.熟練整數的除法運算。 6.熟練計算機的正負號、乘法、除法的功能。 7.能利用計算機驗算乘除法的運算。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生在學習正負數的乘法和除法時，會接觸到一些新的數學詞彙，如「整數」、「乘法規則」、「交換律」、「結合律」、「正負號」等。這些數學專業詞彙對學生理解數學概念至關重要，有助於他們在與同儕進行合作或討論時清晰表達自己的想法。 品德教育： 在學習整數乘法與除法運算時，學生需要運用理性邏輯來進行計算。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
6 1006-1012	第1章 數與數線 1-3 正負數的乘除 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.熟練正負數的四則運算與計算機的括號運算功能。 2.理解分配律的應用。 3.能利用四則運算解決生活中的應用問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生需要能夠在數學問題的討論中，準確使用這些詞彙。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		品德教育： 透過練習，可幫助學生提高數學運算能力，也訓練他們解決問題時如何理性思考和有效溝通，討論不同的解法和計算步驟。		
7 1013-1019	第1章 數與數線 1-4 指數記法與科學記號(第一次段考) 【閱讀素養教育】【品德教育】【環境教育】	1.藉由故事引導，理解同一個數連乘多次，可以簡記成指數記法，並理解指數、底數的意義。 2.熟練指數記法與求指數的值，並熟練計算機的指數功能。 3.熟練指數的四則運算與比較大小。 4.透過生活中的實例，認識科學記號，並能使用科學記號記錄數字。 5.能比較兩個科學記號所記錄的數值大小。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生在學習指數記法和科學記號時，會接觸到新詞彙，如「指數」、「底數」、「科學記號」等。教師可引導學生學習如何解釋指數、底數及其關聯，並能用這些詞彙來解釋數學問題和討論數學概念。 品德教育： 在小組討論和協作練習中，學生將共同探討指數記法和科學記號的應用，這樣能促進學生之間的溝通與合作。他們可以討論如何簡便地記錄大數字並進行比較，並在過程中學習如何互相幫助、理解對方的思路，達成共同解答，進而培養良好的人際關係。 環境教育： 可以將其與環境教育結合，舉例在災害情境中如何使用科學記號來表示數值。例如，當涉及到地震震中位置的數據或氣象災害的強度等數據時，科學記號是一個非常方便的工具來表示極大或極小的數字。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交

8 1020-1026	第2章 標準分解式與分數運算 2-1 質因數分解 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.由生活情境引入因數與倍數的定義。 2.熟練4、9、3、11的倍數判別法並解決問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.學科詞彙的應用 學生在學習因數與倍數的定義時，將理解數學專業詞彙的含義，例如「因數」、「倍數」、「判別法」等。通過課堂討論和小組活動，學生可以運用這些詞彙描述問題並進行解答，實現與他人的有效溝通。 2.倍數規則的應用 學生掌握4、9、3、11的倍數判別規則後，能運用這些方法來快速解決問題，並用清晰的數學語言解釋自己的運算過程，進一步提升閱讀和邏輯表達能力。 品德教育： 1.合作精神 小組討論倍數判別法時，學生需要分工合作，共同解決問題。他們能在活動中學會傾聽他人意見，分享解題策略，從而建立和諧的合作關係。 2.理性分析與解決問題 學生在判別數字是否為某些數的倍數時，需運用邏輯和規則進行推理和判斷，並以理性溝通方式表達自己的答案及理由。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
9 1027-1102	第2章 標準分解式與分數運算 2-1 質因數分解 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.理解質數與合數的意義。 2.判別100以內質數的方法。 3.以短除法將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。 4.能以標準分解式判別因數與倍數。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.學科詞彙的應用 學生在學習因數與倍數的定義時，將理解數學專業詞彙的含義，例如「因數」、「倍數」、「判別法」等。通過課堂討論和小組活動，	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		學生可以運用這些詞彙描述問題並進行解答，實現與他人的有效溝通。 2.倍數規則的應用 學生掌握4、9、3、11的倍數判別規則後，能運用這些方法來快速解決問題，並用清晰的數學語言解釋自己的運算過程，進一步提升閱讀和邏輯表達能力。 品德教育： 1.合作精神 小組討論倍數判別法時，學生需要分工合作，共同解決問題。他們能在活動中學會傾聽他人意見，分享解題策略，從而建立和諧的合作關係。 2.理性分析與解決問題 學生在判別數字是否為某些數的倍數時，需運用邏輯和規則進行推理和判斷，並以理性溝通方式表達自己的答案及理由。		
10 1103-1109	第2章 標準分解式與分數運算 2-2 最大公因數與最小公倍數 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.介紹公因數與互質的意義，並能以短除法求出兩個與三個數的最大公因數。 2.熟練利用標準分解式求出最大公因數。 3.能利用最大公因數解決生活中的應用問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.學科詞彙的應用。 2.因倍數規則的應用。 品德教育： 1.合作精神。 2.理性分析與解決問題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
11 1110-1116	第2章 標準分解式與分數運算 2-2 最大公因數與最小公倍數 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.介紹公倍數的意義，並能以短除法求出兩個與三個數的最小公倍數。 2.熟練利用標準分解式求出最小公倍數。 3.能利用最小公倍數解決生活中的應用問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.學科詞彙的應用。 2.因倍數規則的應用。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		品德教育： 1.合作精神。 2.理性分析與解決問題。		
12 1117-1123	第2章 標準分 解式與分數運 算 2-3 分數的四 則運算 【閱讀素養教 育】【品德教 育】	1.介紹負分數的各種表示法： $\frac{-b}{a} = \frac{b}{-a} = -\frac{b}{a}$。 2.熟練約分、擴分、最簡分數的 運算規則並擴充至負分數。 3.熟練以計算機將分數轉換成小 數的方法。 4.熟練利用擴分的技巧及絕對值 的觀念，練習負分數的比較大 小。 5.熟練同分母與異分母的負分數 加減法運算。 6.熟練去括號及利用交換律與結 合律運算。 7.熟練負帶分數的加減混合運 算。 8.利用分數的加減解決生活中的 應用問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： .分數、四則運算等學科詞彙的理 解應用。 品德教育： 1.合作精神。 2.理性討論題目並進行分析；能 尊重同儕運用不同思維解題並解 決問題。	溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見、能 進行個人口 頭分享 文字符號： 能完成課堂 上的紙筆練 習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答 (課本的隨堂 練習) 4.作業繳交
13 1124-1130	第2章 標準分 解式與分數運 算 2-3 分數的四 則運算 【閱讀素養教 育】【品德教 育】	1.熟練正負分數的乘法運算與連 乘運算。 2.熟練倒數的轉換。 3.運用「除以一不為0的數就是 乘以這個數的倒數」，計算正負 分數的除法運算。 4.熟練正負分數的乘除混合運 算。 5.熟練正負分數的四則運算。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： .分數、四則運算等學科詞彙的理 解應用。 品德教育： 1.合作精神。 2.理性討論題目並進行分析；能 尊重同儕運用不同思維解題並解	溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見、能 進行個人口 頭分享 文字符號： 能完成課堂 上的紙筆練 習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答 (課本的隨堂 練習) 4.作業繳交

		決問題。		
14 1201-1207	第2章 標準分解式與分數運算 2-4指數律(第二次段考) 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.熟練分數的指數記法。 2.熟練使用計算機將分數的指數轉換成小數。 3.理解負數的指數性質與分數的次方並熟練含指數的運算。 4.熟練底數相同的兩數相乘或相除，其指數之和差關係。 5.熟練底數為分數的指數律。 6.熟練任一非零的整數的零次方等於1。 7.熟練(a的m次方)的n次方=a的$m \times n$次方。 8.熟練($a \times b$)的m次方=(a的m次方)$\times$(b的m次方)。 9.熟練指數律的混合運算。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 指數、底數等學科詞彙的理解應用。 品德教育： 1.合作精神。 2.理性討論題目並進行分析；能尊重同儕運用不同思維解題並解決問題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交
15 1208-1214	第3章 一元一次方程式 3-1 式子的運算 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.以x、y等符號記錄生活情境中的代數式。 2.理解符號的簡記與簡記含加、減的式子。 3.以x代表一個未知數量，並用x的一次式來表達和此未知數量相關的一些數量。 4.熟練以符號代表數與以符號列式。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.符號化語言的學習與應用 學生在學習代數式的過程中，將理解代數中的專業詞彙與符號(如x、y的意涵)，並熟悉它們如何簡潔地表達數學關係或生活情境中的問題。 2.代數式的構建與溝通 在小組討論中，學生需用數學語言解釋代數式的含義，並與同伴	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答 (課本的隨堂練習) 4.作業繳交

		分享他們如何利用代數符號表示數量的關係。 品德教育： 1.小組合作完成代數式建構 在活動中，學生需要透過分組合作，一起分析生活情境，並用符號列出相關的代數式。學生需在小組內相互交流想法，提出建議或修正錯誤，從而促進團隊間的和諧合作。 2.符號表達的推理過程 學生在列出代數式時，需要分析問題並用符號清楚地表示數學關係。這一過程要求學生運用邏輯推理能力，並在交流中理性地闡述自己的解題過程或修正他人意見。		
16 1215-1221	第3章 一元一次方程式 3-1 式子的運算 【閱讀素養教育】【品德教育】【生命教育】	1.利用一個符號表徵列式，並依照符號所代表的數求出算式的值。 2.熟練算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。 3.熟練加、減式子的化簡。 4.熟練乘、除式子的化簡。 5.熟練去括號的化簡。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.符號化語言的學習與應用 學生在學習代數式的過程中，將理解代數中的專業詞彙與符號（如 x、y 的意涵），並熟悉它們如何簡潔地表達數學關係或生活情境中的問題。 2.代數式的構建與溝通 在小組討論中，學生需用數學語言解釋代數式的含義，並與同伴分享他們如何利用代數符號表示數量的關係。 品德教育： 1.小組合作完成代數式建構 在活動中，學生需要透過分組合作，一起分析生活情境，並用符號列出相關的代數式。學生需在	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		小組內相互交流想法，提出建議或修正錯誤，從而促進團隊間的和諧合作。 2.符號表達的推理過程 學生在列出代數式時，需要分析問題並用符號清楚地表示數學關係。這一過程要求學生運用邏輯推理能力，並在交流中理性地闡述自己的解題過程或修正他人意見。		
17 1222-1228	第3章 一元一次方程式 3-1 式子的運算 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.由生活情境引導分配律的化簡。 2.以符號表徵交換律的運算並能化簡含括號或分數的式子。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.符號化語言的學習與應用 學生在學習代數式的過程中，將理解代數中的專業詞彙與符號（如 x、y 的意涵），並熟悉它們如何簡潔地表達數學關係或生活情境中的問題。 2.代數式的構建與溝通 在小組討論中，學生需用數學語言解釋代數式的含義，並與同伴分享他們如何利用代數符號表示數量的關係。 品德教育： 1.小組合作完成代數式建構 在活動中，學生需要透過分組合作，一起分析生活情境，並用符號列出相關的代數式。學生需在小組內相互交流想法，提出建議或修正錯誤，從而促進團隊間的和諧合作。 2.符號表達的推理過程 學生在列出代數式時，需要分析問題並用符號清楚地表示數學關係。這一過程要求學生運用邏輯推理能力，並在交流中理性地闡述自己的解題過程或修正他人意見。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
18 1229-0104	第3章 一元一次方程式	1.理解一元一次方程式的意義，並將生活情境的問題紀錄成一元	溝通表達： 能在課堂議題討論中發	1.紙筆測驗 2.小組討論

	3-2 解一元一次方程式 【閱讀素養教育】【品德教育】【生命教育】	一次方程式。 2.理解一元一次方程式解的意義，並以代入法或枚舉法求出一元一次方程式的解。 3.理解等量公理「等式左右同加、減、乘、除一數(除數不為0)時，等式仍然成立」的概念。 4.利用等量公理解一元一次方程式，並做驗算。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生將學習並理解與一元一次方程式相關的專業詞彙(如「方程式」、「解」、「等量公理」等)，並將這些詞彙運用到生活情境中。 例如，在解釋方程式 $x + 5 = 10$ 時，學生需要清楚表達 x 的含義，以及等量公理在解決該問題中的應用。 在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。 品德教育： 在活動中，學生可被分為小組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法(如代入法或等量公理法)藉以促進團隊間的和諧互動。 生命教育： 教師可設計生活相關的問題情境(如分攤帳單、購物找零等)，引導學生利用一元一次方程式進行分析與解決，幫助他們學會從數學角度看待生活問題。	表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交
19 0105-0111	第3章 一元一次方程式 3-2 解一元一次方程式 【閱讀素養教育】【品德教育】【生命教育】	1.利用等量公理解一元一次方程式，並做驗算。 2.利用等量公理的概念理解移項法則，並察覺兩者的對應關係。 3.利用移項法則解一元一次方程式，並做驗算。 4.解一元一次方程式。 【議題融入與延伸學習】	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交

		閱讀素養教育： 學生將學習並理解與一元一次方程式相關的專業詞彙(如「方程式」、「解」、「等量公理」等)，並將這些詞彙運用到生活情境中。 例如，在解釋方程式 $x + 5 = 10$ 時，學生需要清楚表達 x 的含義，以及等量公理在解決該問題中的應用。 在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。 品德教育： 在活動中，學生可被分為小組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法(如代入法或等量公理法)藉以促進團隊間的和諧互動。 生命教育： 教師可設計生活相關的問題情境(如分攤帳單、購物找零等)，引導學生利用一元一次方程式進行分析與解決，幫助他們學會從數學角度看待生活問題。	習	
20 0112-0118	第3章 一元一次方程式 3-3 應用問題 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.由變魔術的生活情境理解解決應用問題的相關步驟。 2.根據應用問題的情境並配合給定的未知數x，由題目中逐句抽離已知條件及數量關係，進而列出一元一次方程式。 3.根據應用問題的情境，由題目中逐句抽離已知條件及數量關係，自行假設適當的未知數x，進而列出一元一次方程式並求得答案。 4.熟練年齡問題。 5.熟練點餐問題。 6.熟練分配問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生透過應用問題理解與一元一次方程式相關的專業詞彙，並將這些詞彙運用到生活情境中。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交

		在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。 品德教育： 在應用問題導入情境模擬，將學生分組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法（如代入法或等量公理法）藉以促進團隊間的和諧互動。		
21 0119-0120	第3章 一元一次方程式 3-3 應用問題 (第三次段考) 【閱讀素養教育】【品德教育】	1.根據應用問題的情境，由題目中逐句抽離已知條件及數量關係，自行假設適當的未知數x，進而列出一元一次方程式並求得答案。 2.理解買賣小常識並熟練折扣問題。 3.熟練速率問題。 4.藉由應用問題求出的解與實際生活問題的差異，突顯檢驗答案的正確性與合理性的重要。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生透過應用問題理解與一元一次方程式相關的專業詞彙，並將這些詞彙運用到生活情境中。 在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。 品德教育： 在應用問題導入情境模擬，將學生分組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法（如代入法或等量公理法）藉以促進團隊間的和諧互動。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交

桃園市富岡國民中學114學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4	設計者	七年級教學團隊
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、 ■A3.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、 □B3.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、 ■C3.多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 綜2c-IV-1善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。 綜2c-IV-2有效蒐集、分析及開發各項資源，做出合宜的決定與運用。	
	學習內容	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。 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。 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。 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。 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）。 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。 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3×3×3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。 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。 輔Ba-IV-2自我管理與學習效能的提升。 輔Bb-IV-1學習方法的運用與調整。
融入之議題	【性別平等教育】 性J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。 【環境教育】 環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 【海洋教育】 海J18 探討人類活動對海洋生態的影響。 海J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。 海J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。 【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品J8 理性溝通與問題解決。 【法治教育】 法J2 避免歧視。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【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。 戶J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。 【國際教育】 國J1 理解國家發展和全球之關連性。 國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。
學習目標	第1章 二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式 知識目標： 1. 了解含有兩個未知數的式子，能用符號表示並求出其值。

2. 了解式子的化簡及運算規則。

技能目標：

1. 能運用符號對式子進行簡化並計算其值。

態度目標：

1. 樂於運用數學方法解決生活中遇到的問題。

1-2 解二元一次聯立方程式

知識目標：

1. 了解二元一次聯立方程式的意義，並能判斷解的合理性。

2. 理解代入法、加減消去法的基本原理與應用。

技能目標：

1. 能熟練運用代入法與加減消去法解二元一次聯立方程式。

態度目標：

1. 樂於嘗試不同方法解決問題。

1-3 應用問題

知識目標：

1. 理解如何將生活情境轉化為數學問題，並能根據情境解釋二元一次聯立方程式的解。

技能目標：

1. 能將生活中的應用問題轉化為二元一次聯立方程式並解決。

態度目標：

1. 樂於將數學應用於實際情境中。

第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形

2-1 直角坐標平面

知識目標：

1. 了解直角坐標平面的基本概念。

2. 理解坐標平面上點的位置及其距離。

技能目標：

1. 能在直角坐標平面上準確描點並判斷其位置。

態度目標：

1. 樂於探索坐標平面中的點與圖形。

2-2 二元一次方程式的圖形

知識目標：

1. 了解二元一次方程式的圖形為直線。

2. 理解如何將二元一次方程式轉換為圖形。

技能目標：

1. 能在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。

態度目標：

1. 樂於探索數學概念與圖形之間的關聯。

第3章 比例

3-1 比例式

知識目標：

1. 理解比與比值的意義及計算方法。

2. 了解比例式的意義及「 $a:b = c:d$ 」的關係。

技能目標：

1. 能熟練進行比例式的計算。

態度目標：

1. 樂於將比例問題應用於日常生活。

3-2 正比與反比

	知識目標： 1. 了解正比與反比的概念及其應用。 技能目標： 1. 能解決涉及正比與反比的問題。 態度目標： 1. 樂於在實際情境中識別和應用正比與反比。 第4章 一元一次不等式 4-1 一元一次不等式的解及圖示 知識目標： 1. 了解一元一次不等式的解法及圖示方式。 2. 理解不等式與等式的區別及其解法。 技能目標： 1. 能在數線上描繪出一元一次不等式的解。 態度目標： 1. 樂於理解並運用不等式解決實際問題。 4-2 解一元一次不等式及其應用 知識目標： 1. 了解如何利用等量公理解一元一次不等式。 2. 理解移項法則在解不等式中的應用。 技能目標： 1. 能解答並運用不等式於實際生活中的問題。 態度目標： 1. 樂於探索不等式的應用及其在生活中的價值。 第5章 統計圖表與統計數據 5-1 統計圖表與統計數據 知識目標： 1. 了解統計圖表的種類與應用。 2. 理解如何從數據中繪製出圓形圖等統計圖表。 技能目標： 1. 能製作各類統計圖表，如列聯表、直方圖等。 態度目標： 1. 樂於通過圖表展示和解釋統計數據。 第6章 線對稱與三視圖 6-1 線對稱與三視圖 知識目標： 1. 了解線對稱的概念並能畫出對稱圖形。 2. 理解三視圖的概念並能繪製基本的立體圖形。 技能目標： 1. 能準確畫出對稱圖形並展示立體物體的三視圖。 態度目標： 1. 樂於探索立體圖形的對稱性及其視角變化。
教學與評量 說明	教材編輯與資源 翰林版國中數學7下教材 教學方法 12年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用

	數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0215	第1章 二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.藉由認識含有二個未知數的生活問題，進入二元一次方程式的教學。 2.熟練利用含有兩個未知符號表徵列式。 3.已知未知符號代表的數，代入式子並求出式子的值。 4.二元一次式的化簡及運算：處理含有兩個未知數的式子化簡，並運用運算規則進行式子的運算。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生透過解題理解與二元一次方程式相關的專業詞彙，並將這些詞彙運用到生活情境中。在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。 品德教育： 在應用問題導入情境模擬，將學生分組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法，藉以促進團隊間的和諧互動。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交
2 0216-0222	第1章 二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式 【閱讀素養教	1.認識二元一次方程式，並將生活情境的問題記錄成二元一次方程式。 2.理解二元一次方程式解的意義，並能用代入法檢驗是否為	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習)

	育】 【品德教育】	其解。 3.理解二元一次方程式的解有無限多組，並能找出適合的解以解決問題。 4.理解加上條件限制的二元一次方程式，需判別其解的合理性。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生透過解題理解與二元一次方程式相關的專業詞彙，並將這些詞彙運用到生活情境中。在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。 品德教育： 在應用問題導入情境模擬，將學生分組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法，藉以促進團隊間的和諧互動。	個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	4.作業繳交
3 0223-0301	第1章 二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.了解二元一次聯立方程式解的意義，並檢驗二元一次聯立方程式的解。 2.認識代入消去法。 3.利用不同的方法調整方程式，再用代入消去法解二元一次聯立方程式。 4.認識加減消去法。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生透過解題理解與二元一次方程式相關的專業詞彙，並將這些詞彙運用到生活情境中。在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		品德教育： 在應用問題導入情境模擬，將學生分組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法，藉以促進團隊間的和諧互動。		
4 0302-0308	第1章 二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.認識加減消去法。 2.利用不同的方法調整方程式，再用加減消去法解二元一次聯立方程式。 3.利用生活中的兩個未知數問題，說明解決問題的步驟。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生透過應用問題理解與二元一次方程式相關的專業詞彙，並將這些詞彙運用到生活情境中。 在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行有效的溝通。 品德教育： 在應用問題導入情境模擬，將學生分組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法，藉以促進團隊間的和諧互動。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
5 0309-0315	第1章 二元一次聯立方程式 1-3 應用問題 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】 【戶外教育】	1.根據問題的情境，做適當的假設、列式與求解。 2.利用不同的假設解二元一次聯立方程式的應用問題。 3.檢驗解的合理性。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 在小組討論與分享過程中，學生透過解釋如何利用方程式解決問題，練習用數學語言進行	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		有效的溝通。 品德教育： 在應用問題導入情境模擬，將學生分組，共同將生活中的問題轉化為方程式，並討論不同解法，藉以促進團隊間的和諧互動。 議題價值討論： 1.跨學科整合的實踐性 引活動結合數學、環境科學與戶外教育，增強學生的數學解題能力外，也讓學生將學科知識應用於真實情境，提升觀察與數據處理的能力。 2.生態保護與環境承載力的反思 在解決數學問題後，教師可引導學生討論如何運用數據優化生態管理方案，例如避免超出環境承載力對生物多樣性的影響。 3.團隊合作與溝通能力的提升 通過小組活動，學生將學習如何分工、合作與溝通，在實踐中提高團隊協作能力。		
6 0316-0322	第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-1 直角坐標平面 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.利用座位與隊伍等生活情境了解坐標平面的意義，並學習利用數對記錄位置。 2.認識直角坐標平面，並了解其組成元素與相關名詞，例如：x軸（橫軸）、y軸（縱軸）、直角坐標平面、直角坐標、原點O、坐標等。 3.熟練在坐標平面上描出已知數對的對應點。 4.利用畫鉛垂線、水平線的方式得到交點坐標。 5.理解如何從坐標得到該點與兩軸的距離。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：詞彙理解活動 教師引導學生釐清「坐標」、「原點」、「橫軸」、「縱軸」等數學詞彙的定義與用途，並通過生活案例強化記憶。例如：討論班級座位表如何用數對表示位置。 品德教育： 1. 合作繪製坐標平面 小組分工繪製直角坐標平面，每位成員負責一部分（如標記軸、繪製網格、填寫數對等），在合作中培養協作意識。 2. 反思與分享 在活動結束後，組內討論合作過程中的優點與挑戰，並進行全班分享，提升反思能力與人際技巧。		
7 0323-0329	第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-1 直角坐標平面（第一次段考） 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1. 描述點在移動前或移動後的坐標。 2. 熟練象限上坐標的性質符號。 3. 判別數對在象限上的位置。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：詞彙理解活動 教師引導學生釐清「坐標」、「原點」、「橫軸」、「縱軸」等數學詞彙的定義與用途，並通過生活案例強化記憶。例如：討論班級座位表如何用數對表示位置。 品德教育： 1. 合作繪製坐標平面 小組分工繪製直角坐標平面，每位成員負責一部分（如標記軸、繪製網格、填寫數對等），在合作中培養協作意識。 2. 反思與分享	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交

		在活動結束後，組內討論合作過程中的優點與挑戰，並進行全班分享，提升反思能力與人際技巧。		
8 0330-0405	第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.熟練將二元一次方程式的解轉換成坐標平面上的點。 2.透過描點將二元一次方程式轉換為坐標平面的圖形，並建立二元一次方程式的圖形為直線的觀念。 3.熟練在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。 4.能求出二元一方程式的圖形與兩軸的交點坐標。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：詞彙理解活動 教師引導學生釐清「坐標」、「原點」、「橫軸」、「縱軸」等數學詞彙的定義與用途，並通過生活案例強化記憶。 品德教育：理性分析與解決問題 學生在判別題意時，需運用邏輯和規則進行推理和判斷，並以理性溝通方式表達自己的答案及理由。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
9 0406-0412	第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。 2.建立$y=k$的圖形是一條垂直y軸的水平線觀念。 3.了解並畫出$y=k$方程式在坐標平面上的圖形。 4.建立$x=h$的圖形是一條垂直x軸的鉛垂線觀念。 5.了解並畫出$x=h$方程式在坐標平面上的圖形。 6.利用通過已知的坐標點求得二元一次方程式。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：詞彙理解活動	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		教師引導學生釐清「坐標」、「原點」、「橫軸」、「縱軸」等數學詞彙的定義與用途，並通過生活案例強化記憶。 品德教育：理性分析與解決問題 學生在判別題意時，需運用邏輯和規則進行推理和判斷，並以理性溝通方式表達自己的答案及理由。		
10 0413-0419	第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.了解坐標平面上兩條直線的交點即為兩直線聯立方程式的解。 2.利用解聯立方程式求得兩二元一次方程式圖形的交點坐標。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.生活情境引入。 2.理解二元一次方程式圖形與意義。 3.操作練習。 品德教育：理性分析與解決問題 學生在判別題意時，需運用邏輯和規則進行推理和判斷，並以理性溝通方式表達自己的答案及理由。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
11 0420-0426	第3章 比例 3-1 比例式 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.了解比的前項、後項與比值。 2.熟練比值的求法。 3.利用比值的意義，解決生活中的問題，與熟練比值的比較大小。 3.了解比值相等的兩個比，即為相等的比。 4.能利用$a:b=(a\div m):(b\div m)$，$m\neq 0$或$a:b=(a\times m):(b\times m)$來求最簡整數比。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		5.了解比例式的意義，並熟練「若$a:b=c:d$，則$a \times d = b \times c$」的應用。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 教師引導學生理解「比值」、「比例」、「最簡整數比」等關鍵詞，並利用情境故事進行詞彙的延伸應用。例如：討論「兩種果汁混合比例」問題。 品德教育： 1.分組合作解題 每組設計一道生活情境相關的比例問題，例如分攤餐費或運動比賽中的數據分析，並與其他組分享解題過程與結果。 理性討論與反思 2.在解題過程中，透過討論確保每位組員了解題目與邏輯推導，並在爭議中學習理性表達與接納他人觀點的技巧。		
12 0427-0503	第3章 比例 3-1 比例式 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【國際教育】	1.了解比例式的意義，並熟練「若$a:b=c:d$，則$a \times d = b \times c$」的應用。 2.理解「當$a:b=c:d$時，可假設$a=cr$，$b=dr(r \neq 0)$」，並熟練其應用。 3.熟練比例，進而解決生活中的應用問題與比例尺問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 教師引導學生理解「比值」、「比例」、「最簡整數比」等關鍵詞，並利用情境故事進行詞彙的延伸應用。例如：討論「兩種果汁混合比例」問題。 品德教育： 1.分組合作解題 每組設計一道生活情境相關的	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		比例問題，例如分攤餐費或運動比賽中的數據分析，並與其他組分享解題過程與結果。 理性討論與反思 2.在解題過程中，透過討論確保每位組員了解題目與邏輯推導，並在爭議中學習理性表達與接納他人觀點的技巧。		
13 0504-0510	第3章 比例 3-2 正比與反比 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.了解正比的意義與x、y若為正比關係，則x、y的關係式為$y=kx$(k為定數且$k\neq 0$)。 2.判斷兩數量是否成正比。 3.熟練正比關係進而解決生活中的應用問題。 【議題融入與延伸學習】 議題教育價值思考： 1.數學技能的掌握 引導學生從多種形式(表格、圖形、描述)中判斷正比關係，並熟練運用數學式進行計算與推導。 2.生活技能的提升 在購物、運動、資源使用等情境中應用正比，提升解決實際問題的能力。 3.素養與品德的養成 通過合作與討論，學生不僅提升數學能力，也學會尊重他人意見，並關注環境與資源問題，培養責任感與社會意識。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交
14 0511-0517	第3章 比例 3-2 正比與反比(第二次段考) 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【國際教育】	1.了解反比的意義與x、y若為反比關係，則x、y的關係式為$xy=k$(k為定數且$k\neq 0$)。 2.判斷兩數量是否成反比。 3.熟練反比關係進而解決生活中的應用問題。 【議題融入與延伸學習】 議題教育價值思考： 1.數學技能的掌握 引導學生從多種形式(表格、圖形、描述)中判斷正比關係，並熟練運用數學式進行計算與	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交

		推導。 2.生活技能的提升 在購物、運動、資源使用等情境中應用正比，提升解決實際問題的能力。 3.素養與品德的養成 通過合作與討論，學生不僅提升數學能力，也學會尊重他人意見，並關注環境與資源問題，培養責任感與社會意識。		
15 0518-0524	第4章 一元一次不等式 4-1一元一次不等式的解及圖示 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【國際教育】	1.由生活經驗熟練$a > b$、$a < b$、$a = b$這三種情況恰好只有一種情況成立，並認識數學中常用的不等號。 2.學習由文字敘述中列出不等式。 3.學習由情境敘述中列出不等式。 4.將已知數代入一元一次不等式，並檢驗不等式的解。 5.在數線上畫出一元一次不等式解的範圍。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「不等號」、「範圍」、「解集」等關鍵詞彙的數學意義。 將不等式表達方式與日常語言進行對應，例如：「至少」表示$\geq$、「不超過」表示$\leq$。 品德教育：小組討論 讓學生分組解決不等式問題，彼此分享列式與解題過程，培養協作精神。 國際教育： 結合世界各地的案例設計不等式問題，例如：不同國家的最低工資標準或旅遊景點的年齡限制，讓學生感受數學在全球文化中的應用。討論其他國家	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		或地區的數學教學特色，並分享不同文化對邏輯推理與符號應用的理解。		
16 0525-0531	第4章 一元一次不等式 4-2解一元一次不等式及其應用 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.利用之前學過的一元一次方程式解法，熟練不等式的加減運算性質與不等式的移項規則。 2.利用不等式的移項法則解一元一次不等式。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「不等號」、「範圍」、「解集」等關鍵詞彙的數學意義。 將不等式表達方式與日常語言進行對應，例如：「至少」表示$\geq$、「不超過」表示$\leq$。 品德教育：小組討論 讓學生分組解決不等式問題，彼此分享列式與解題過程，培養協作精神。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
17 0601-0607	第4章 一元一次不等式 4-2解一元一次不等式及其應用 第5章 統計圖表與統計數據 5統計圖表與統計數據 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【海洋教育】	1.利用不等式解生活中的應用問題，並使用計算機輔助計算較繁雜的數據。 2.認識一些日常生活中常見的圖表。 3.了解如何判讀多條折線圖，並熟練圓形圖的畫法。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「不等號」、「範圍」、「解集」等關鍵詞彙的數學意義。 將不等式表達方式與日常語言進行對應，例如：「至少」表示$\geq$、「不超過」表示$\leq$。 品德教育：小組討論 讓學生分組解決不等式問題，彼此分享列式與解題過程，培養協作精神。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		海洋教育： 透過應用問題引導學生進入海洋教育情境，並思考相關問題解決之道。		
18 0608-0614	第5章 統計圖表與統計數據 5統計圖表與統計數據 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】	1.透過生活實際例子認識列聯表，並能製作列聯表。 2.介紹組距，並能製作次數分配表。 3.將次數分配表繪製成次數分配直方圖與次數分配折線圖。 4.判讀次數分配圖，了解統計圖表所提供的資訊，進而解決問題。 5.藉由生活情境，平均身高理解平均數的意義。 6.計算一筆資料的平均數與由統計圖求得平均數。 7.認識計算機上的特殊功能鍵，例如「M+」或「Σ」鍵，並計算分組資料的平均數。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「列表」、「折線圖」、「統計圖表」等關鍵詞彙的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。 海洋教育： 透過應用問題引導學生進入環境教育情境，並思考相關問題解決之道。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
19 0615-0621	第5章 統計圖表與統計數據 5統計圖表與統計數據 【閱讀素養教育】	1.利用已知的平均數解決生活中的相關問題。 2.藉由生活情境，理解中位數的意義。 3.介紹奇數筆資料與偶數筆資料中位數的不同求法。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

	【品德教育】 【性別平等教育】 【法治教育】	4.計算未整理資料的中位數、已整理資料的中位數與由次數分配表中求出中位數。 5.理解眾數的意義，並由已整理資料中求出眾數。 6.認識平均數、中位數與眾數的特性，並由生活中的例子說明使用時機以及極端值對於三者的影響。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「列表」、「折線圖」、「統計圖表」等關鍵詞彙的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。 性別平等教育： 透過應用問題引導學生進入性平教育情境，並思考相關問題解決之道。	文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	
20 0622-0628	第6章線對稱與三視圖 6線對稱與三視圖 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.由空照圖的情境理解生活中存在很多幾何圖形。 2.理解直線、線段、射線的意義，並能以符號表達線段的長度。 3.熟悉點、線、角與多邊形等簡單圖形與其符號，並能適時使用這些符號。 4.了解垂直與平分的意義，並熟練垂線、垂足等名詞。 5.理解點到直線的距離的意義。 6.理解垂直平分線的意義。 7.由生活情境引入以理解線對稱圖形的意義。 8.熟悉多邊形的線對稱圖形。例如等腰三角形、箏形、菱形、長方形、正多邊形等。 9.由生活情境理解視圖的意	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交

		義。 10.藉由學生分組，觀察立體圖形的視圖。 11.藉由分組觀察，理解一個立體圖形的前後視圖、左右視圖形狀相同。 12.理解三視圖的意義，即一個立體圖形的前視圖、右視圖、上視圖合稱三視圖。 13.能畫出立體圖形(3×3×3範圍內的正方體堆疊)的三視圖。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「點」、「線」、「角」等關鍵詞彙的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。		
21 0629-0630	第6章線對稱與三視圖 6線對稱與三視圖(第三次段考)【閱讀素養教育】 【品德教育】	1.由空照圖的情境理解生活中存在很多幾何圖形。 2.理解直線、線段、射線的意義，並能以符號表達線段的長度。 3.熟悉點、線、角與多邊形等簡單圖形與其符號，並能適時使用這些符號。 4.了解垂直與平分的意義，並熟練垂線、垂足等名詞。 5.理解點到直線的距離的意義。 6.理解垂直平分線的意義。 7.由生活情境引入以理解線對稱圖形的意義。 8.熟悉多邊形的線對稱圖形。例如等腰三角形、箏形、菱形、長方形、正多邊形等。 9.由生活情境理解視圖的意義。 10.藉由學生分組，觀察立體圖形的視圖。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交

		11.藉由分組觀察,理解一個立體圖形的前後視圖、左右視圖形狀相同。 12.理解三視圖的意義,即一個立體圖形的前視圖、右視圖、上視圖合稱三視圖。 13.能畫出立體圖形(3×3×3範圍內的正方體堆疊)的三視圖。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育: 引導學生理解「點」、「線」、「角」等關鍵詞彙的數學意義。 品德教育:小組討論 藉圖表理解解決分組題目,培養協作精神。		
--	--	---	--	--

桃園市富岡國民中學114學年度第一學期八年級【數學領域】課程計畫			
每週節數	4節	設計者	八年級教學團隊
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、□A3.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、■B3.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、□C3.多元文化與國際理解	
學習重點	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。 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。 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。 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。 綜3c-IV-1探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。 綜3c-IV-2展現多元社會生活中所應具備的能力。	
	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。 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。 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。 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=及生活上相關問題。 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√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。 輔Ba-IV-2自我管理與學習效能的提升。 輔Bb-IV-1學習方法的運用與調整。
融入之議題		【生涯規劃教育】 涯J3 觀察自己的能力與興趣。 涯J6 建立對於未來生涯的願景。 【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J8 理性溝通與問題解決。 【國際教育】 國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【環境教育】 環J1 了解生物多樣性及環境乘載利的重要性。
學習目標		1、 知識目標: 1. 提供學生適性學習的機會,培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 透過拼貼與桌遊牌卡學習數學,讓學生在遊戲與操作中學習數學,以增加學習動機。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 2、 技能目標: 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 3. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 4. 透過探索活動與貼紙拼貼方式,學習乘法公式的推導。 5. 透過桌遊牌卡學習十字交乘法,提高數學應用能力。 3、 態度目標: 1. 培養使用工具(如計算機、EXCEL),運用於數學程序及解決問題的正確態度。 2. 在教學中透過探索活動與 Thinking 啟發,讓學生實際操作,增強判斷力與行動力。 3. 透過跨領域學習(科技、藝術、公民等),培養學生對數學的多元應用與實踐精神。
教學與評量說明		教材編輯與資源 翰林版國中數學8上教材 教學方法 12年國教課程綱要課程綱要並未預設特定的教學法,建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況,採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如:翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動,鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 1.紙筆測驗(數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.口頭回答(課本的隨堂練習) 3.小組討論

	4.資料蒐集 5.作業繳交			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0901-0907	第1章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式	1.透過拼圖與面積的方式理解分配律。 2.利用分配律求值。 3.透過操作圖形幫助學生理解並熟練和的平方公式。 4.利用和的平方公式簡化數的計算。 5.透過操作圖形幫助學生理解並熟練差的平方公式。 6.利用差的平方公式簡化數的計算。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習)
2 0908-0914	第1章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式、 1-2 多項式的加減	1.透過操作圖形幫助學生理解並熟練平方差公式。 2.利用平方差公式簡化數的計算。 3.以生活實例列出含有文字符號的式子，藉此介紹多項式的定義。 4.介紹多項式的相關名詞，包含：項、常數項、係數、次數。 5.說明多項式次數的判定方式，並介紹零次多項式。 6.舉例說明升冪排列與降冪排列的意義。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答 (課本的隨堂練習) 4.作業繳交
3 0915-0921	第1章 乘法公式與多項式 1-2 多項式的加減	1.說明同類項的定義。 2.介紹多項式的橫式與直式加法運算。 3.介紹多項式的橫式與直式減法運算。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交
4 0922-0928	第1章 乘法公式與多項式	1.複習第1冊所學的指數律。 2.以分配律說明單項式乘以多	溝通表達： 能在課堂議題討論	1.紙筆測驗 2.小組討論

	1-3 多項式的乘除	項式的運算規則。 3.以分配律說明多項式乘以多項式的運算規則。 4.介紹多項式的直式乘法與乘法公式的應用。 5.由乘除互逆引入單項式除以單項式的直式除法。 6.介紹多項式除法的相關名詞，包含：被除式、除式、商式、餘式、整除。	中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
5 0929-1005	第1章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除	1.說明多項式除法運算的停止時機。 2.練習多項式除以單項式的除法運算。 3.練習多項式除以多項式的除法運算。 4.利用「被除式＝除式·商式＋餘式」的關係式求被除式與除式。 5.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】 結合生活科技，透過閱讀學習螢幕邊框與面積，並引導學生利用多項式與乘法公式的概念解決生活素養題型。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交
6 1006-1012	第2章 二次方根與畢氏定理 2-1 二次方根的意義	1.利用求面積為2的正方形之邊長，引入根號。 2.利用正方形邊長與面積的關係理解$\sqrt{a}$的平方為a。 3.理解a、b為正數，且$a > b$時，則$\sqrt{a} > \sqrt{b}$。 4.演練根號的比較大小。 5.熟練計算出$\sqrt{a^2}$的值。 6.認識400以內的完全平方數，且利用質因數分解求$\sqrt{a^2}$的值。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交
7 1013-1019	第2章 二次方根與畢氏定理 2-1 二次方根的意義	1.利用推算面積為3的正方形之邊長，介紹十分逼近法。 2.演練十分逼近法，且利用計算機求出近似值或相關問題。 3.理解平方根的意義及其記	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行	1.紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複

	(第一次段考)	法。 4.練習求平方根與其應用。	個人口頭 分享 文字符號： 能完成課 堂上的紙 筆練習	習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂 練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交
8 1020-1026	第2章 二次方 根與畢氏定理 2-2 根式的運算	1.由多項式的簡記說明根式的簡記。 2.利用運算規律說明根式的乘法 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ 。 3.演練根式的乘法運算並能比較根式的大小。 8.利用運算規律說明根式的除法 $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} = \sqrt{a \div b}$ 。 4.利用正方形的面積說明最簡根式的定義。 5.判別一個根式是否為最簡根式。 6.將已寫成標準分解式的根式化為最簡根式。 7.將任意根式寫為標準分解式，再化為最簡根式。	溝通表達： 能在課堂 議題討論 中發表意 見、能進行 個人口頭 分享 文字符號： 能完成課 堂上的紙 筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答 (課本的隨堂 練習) 4.作業繳交
9 1027-1102	第2章 二次方 根與畢氏定理 2-2 根式的運算	1.說明有理化分母的原因。 2.藉由有理化分母將一個根式化為最簡根式。 3.計算根式的乘除運算，並將結果化為最簡根式。 4.熟練根式的運算規則與應用，求出近似值。 5.說明同類方根的意義與合併方式。 6.演練根式的加減運算。 7.應用根式的運算規則進行根式的四則運算。 8.應用完全平方公式進行根式的運算。	溝通表達： 能在課堂 議題討論 中發表意 見、能進行 個人口頭 分享 文字符號： 能完成課 堂上的紙 筆練習	1.紙筆測驗 2.觀察 3.口頭回答 (課本的隨堂 練習) 4.資料蒐集 5.作業繳交

		9.應用平方差公式進行根式的運算。 10.應用平方差公式有理化分母。		
10 1103-1109	第2章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	1.由數學史與直角三角形三邊的正方形面積圖示，推導出畢氏定理。 2.認識其他的畢氏定理證明方式。 3.應用畢氏定理，由直角三角形的兩股長求出其斜邊長。 4.應用畢氏定理，由直角三角形的斜邊與一股長求出另一股長。 4.應用畢氏定理，由直角三角形的複合圖形求股長與斜邊。 5.應用畢氏定理，求直角三角形中斜邊上的高。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交
11 1110-1116	第2章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	1.利用畢氏定理解決生活中的應用問題。 2.利用畢氏定理理解手機尺寸與其面積的關係。 3.利用數線上兩點間的距離公式，計算坐標平面上，在同一水平線（鉛垂線）上兩點間的距離。 4.利用畢氏定理，推導出坐標平面上兩點間的距離公式。 5.利用距離公式計算坐標平面上兩點間的距離。 6.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【國際教育】 結合國際文化，透過閱讀學習義大利 比薩斜塔偏移距離，並引導學生利用畢氏定理解決生活素養題型。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
12 1117-1123	第3章 因式分解 3-1 提公因式與乘法公式作因式分解	1.說明因式與倍式的定義。 2.說明因式分解的定義，並利用除法檢驗兩多項式是否有因式之關係，若有並進行因式分解。 3.說明何謂公因式，進而了解提公因式法因式分解的方法。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.作業繳交

		4.練習先提單項公因式之因式分解。 5.練習先提公因式之因式分解。 6.練習先變號再提公因式之因式分解。	能完成課堂上的紙筆練習	
13 1124-1130	第3章 因式分解 3-1 提公因式與乘法公式作因式分解、3-2利用十字交乘法因式分解 (第二次段考)	1.利用平方差公式, 因式分解形如 a^2-b^2 的多項式。 2.利用完全平方公式, 因式分解形如 $a^2+2ab+b^2$ 或 $a^2-2ab+b^2$ 的多項式。 3.帶領學生發現 $(x+2)(x+3)$ 與其展開式各項係數間的關係。 4.帶領學生發現 x^2+5x+6 與 $(x+p)(x+q)$ 之關係引出形如 x^2+bx+c 的多項式十字交乘法。 5.熟練形如 x^2+bx+c 的多項式之十字交乘法。 (二次項係數為1)	溝通表達: 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號: 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.口頭回答(課本的隨堂練習) 3.資料蒐集 4.作業繳交
14 1201-1207	第3章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解	1.帶領學生發現 $(x+5)(3x+1)$ 與其展開式各項係數間的關係。 2.帶領學生發現 $3x^2+16x+5$ 與 $(px+q)(rx+s)$ 之關係引出形如 ax^2+bx+c 的多項式之十字交乘法。 3.熟練形如 ax^2+bx+c 的多項式之十字交乘法。 (二次項係數不為1) 4.比較十字交乘法與乘法公式進行因式分解。 5.議題融入與延伸學習:【閱讀素養教育】【國際教育】 結合國際文化與藝術, 透過閱讀學習日本文化的榻榻米排列方式, 並引導學生利用因式分解解決生活素養題型。	溝通表達: 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號: 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗(數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交
15 1208-1214	第4章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解	1.說明一元二次方程式的定義。 2.說明一元二次方程式解的意義與判別一元二次方程式的	溝通表達: 能在課堂議題討論中發表意	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂

	一元二次方程式	解。 3.說明一元二次方程式因式分解後可求出其解。 4.練習提出公因式因式分解法求一元二次方程式的解。 5.練習以乘法公式因式因式分解法求一元二次方程式的解。 6.理解重根的意義與出現時機。	見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	練習) 4.資料蒐集 5.作業繳交
16 1215-1221	第4章 一元二次方程式 4-1因式分解法解一元二次方程式、 4-2配方法與公式解	1.練習十字交乘因式分解法求一元二次方程式的解。 2.已知一元二次方程式的一個解, 求另外一個解。 2.利用平方根的概念解形如$(ax+b)^2=c$的一元二次方程式。 3.利用正方形面積圖示, 理解x^2+mx的式子須加上多少常數即可形成完全平方式。 4.以實例說明何謂配方法, 並熟練實際演練填入一個常數將式子配成完全平方式。 5.歸納出完全平方式一次項係數與常數項之關係。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.作業繳交
17 1222-1228	第4章 一元二次方程式 4-2配方法與公式解	1.說明二次項係數為1的一元二次方程式x^2+bx+c的配方法。 2.實際演練利用配方法解二次項係數為1的一元二次方程式。 3.演練配方法的延伸應用。 4.實際演練利用配方法解二次項係數不為1的一元二次方程式。 5.一元二次方程式的重根與無解。 6.利用配方法推導一元二次方程式根的公式。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.觀察 3.口頭回答 (課本的隨堂練習) 4.作業繳交
18 1229-0104	第4章 一元二次方程式 4-2配方法與公式解、	1.利用配方法推導一元二次方程式根的公式。 2.由平方根的概念知道一元二次方程式的解可為相異兩根、重根或無解。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行	1.紙筆測驗 2.口頭回答 (課本的隨堂練習) 3.資料蒐集

	4-3 應用問題	3.判別式的介紹。 4.利用公式解，分別依判別式大於0、等於或小於0，求一元二次方程式的解。 5.理解利用一元二次方程式解應用問題的步驟。 6.利用一元二次方程式解決支付問題。	個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	4.作業繳交 5.命題系統光碟
19 0105-0111	第4章 一元二次方程式 4-3 應用問題	1.利用一元二次方程式做整數的計算解決數的平方問題。 2.利用一元二次方程式解決路寬問題。 3.利用一元二次方程式解決收費問題。 4.使用計算機，求出一元二次方程式解的近似值。 5.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】 結合公民，透過閱讀學習都市更新，改善樓板高度所帶來的公共利益，並引導學生利用解一元二次方程式解決生活素養題型。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交 5.命題系統光碟
20 0112-0118	第5章 統計資料處理 5 統計資料處理（第三次段考）	1.藉由兩班的英文成績，說明何謂相對次數與使用時機。 2.演練完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 3.演練由已知的次數分配表製作成累積次數分配表。 4.理解分組資料的累積次數分配表，並能利用各組的上限值當作橫坐標畫出累積次數分配折線圖。 5.判讀生活中的累積次數分配折線圖，並解決相關問題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
21 0119-0120	全冊總複習 結業式	全冊總複習	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.討論時是否發言踴躍。 2.發表意見時是否條理清晰。

桃園市富岡國民中學114學年度第二學期八年級【數學領域】課程計畫			
每週節數	4節	設計者	八年級教學團隊
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、 □A3.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、 ■B3.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、 □C3.多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	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。 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。 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。 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-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-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-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。 綜3c-IV-1探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。 綜3c-IV-2展現多元社會生活中所應具備的能力。	
	學習內容	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。 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。 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-8-10 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。 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-8-2 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-8-3 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-8-4 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-8-7 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。 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-8-9 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。 輔Ba-IV-2自我管理與學習效能的提升。 輔Bb-IV-1學習方法的運用與調整。
融入之議題	【人權教育】 人J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 【戶外教育】 戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及森林公園等。 【生命教育】 生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【生涯規劃教育】 涯J3 觀察自己的能力與興趣。 涯J6 建立對於未來生涯的願景。 【防災教育】 防J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用……。 防J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 【性別平等教育】 性J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J8 理性溝通與問題解決。 【家庭教育】 家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【環境教育】 環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。	

學習目標	1、 知識目標： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 透過探索活動、貼紙拼貼與附件操作，使學生能動手學習，提高學習動機。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 2、 技能目標： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 3. 透過拼貼活動學習 等差數列公式推導，提升數學推理能力。 4. 透過幾何課程的附件輔助，提升空間概念與操作能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 3、 態度目標： 1. 培養使用工具(如計算機)運用於數學程序及解決問題的正確態度。 2. 透過戶外活動(如童軍工程學習梯形)，將數學應用於實際場景，增強學習興趣。 3. 在教學中透過探索活動與 Thinking 啟發，增強判斷力與行動力。 4. 透過跨領域學習(社會、綜合等)，提升數學與不同學科的連結能力。			
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中數學8下教材 教學方法 12年國教課程綱要課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 1.資料蒐集 2.紙筆測驗(數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.小組討論			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0215	第1章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列	1.認識「數列、首項、第n項、末項」等名詞的定義。 2.讓學生由生活中的各種實例觀察出數列可能具備的規律性。 3.觀察圖形的規律推測未知的項，並了解何謂一般項且能由一般項求出第n項。 4.認識等差數列的定義及其相關名詞。 5.判別一個數列是否為等差數列，並由等差數列的首項與公	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習)

		差推得其第 n 項公式。		
2 0216-0222	第1章 數列 與級數 1-1 認識數列與等 差數列	1.判別一個數列是否為等差數列, 並由等差數列的首項與公差推得其第 n 項公式。 2.由已知條件推算出等差數列的公差與首項。 3.利用等差數列的第 n 項公式, 解決生活中的應用問題。 4.知道等差中項的意義並解決相關問題。	溝通表達: 能在課堂 議題討論 中發表意 見、能進行 個人口頭 分享 文字符號: 能完成課 堂上的紙 筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答 (課本的隨堂 練習) 4.作業繳交
3 0223-0301	第1章 數列 與級數 1-2 等差級數、	1.認識級數與等差級數的定義。 2.由圖形的規律推得高斯求等差級數和的方法, 並練習求等差級數和。 3.由高斯的方法推導出等差級數求和公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 。 4.利用等差級數求和公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 解決相關問題。 5.由公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 推導出等差級數前 n 項和的 另一公式 $S_n = \frac{n(2a_1 + (n-1)d)}{2}$ 。 6.利用等差級數的求和公式分別求出項數與公差。 7.利用等差級數求和公式 $S_n = \frac{n(2a_1 + (n-1)d)}{2}$ 解決生活中的應用問題。	溝通表達: 能在課堂 議題討論 中發表意 見、能進行 個人口頭 分享 文字符號: 能完成課 堂上的紙 筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂 練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交

4 0302-0308	第1章 數列與級數 1-3 等比數列	1.認識等比數列的定義及其相關名詞。 2.判別一個數列是否為等比數列，並由等比數列的首項與公比推得其第 n 項公式。 3.由已知條件推算出等比數列的第 n 項。 4.利用等比數列的第 n 項公式，解決生活中的應用問題。 5.知道等比中項的意義並解決相關問題。 6.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】 結合自然領域，透過閱讀學習物體冷卻時其溫度與室溫的溫差具有規律，並引導學生利用等比數列的概念解決生活素養題型。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
5 0309-0315	第2章 線型函數與其圖形 2-1 線型函數與其圖形	1.認識函數關係並能判別函數。 2.熟練函數值的求法、並解決函數值相同問題與相關應用問題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交
6 0316-0322	第2章 線型函數與其圖形 2-1 線型函數與其圖形	1.認識一次函數的意義與一次項、常數項等名詞，並能求出一一次函數。 2.認識常數函數的意義，並能求出常數函數。 3.熟練一次函數與常數函數圖形的畫法，並從圖形都是一直線理解這兩種函數都稱為線型函數。 4.熟練由已知兩點求出線型函數與相關問題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交
7 0323-0329	第2章 線型函數與其圖形 2-2	1.認識 x 、 y 成正比關係時，其圖形是線型函數且通過原點。 2.觀察函數圖形解決生活中的	溝通表達： 能在課堂議題討論	1.紙筆測驗（數學段考精選、數學段

	線型函數與其圖形 (第一次段考)	相關問題。 3.議題融入與延伸學習:【閱讀素養教育】【戶外教育】 結合戶外教育,透過閱讀了解<u>三貂嶺生態友善隧道</u>的資訊,並引導學生理解線型函數圖形的意義後,解決生活素養題型。	中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號:能完成課堂上的紙筆練習	考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交
8 0330-0405	第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角	1.熟練角的種類、互補與互餘關係與對頂角的運算。 2.理解任意三角形的內角和為180°,並應用於解題。 3.了解三角形的內角與外角的定義,理解兩者會互補,並進而推得三角形的外角和為360°。 4.認識內對角的定義,並能由「三角形內角和為180°」推導出三角形的外角定理。 5.應用三角形外角定理理解題。	溝通表達:能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號:能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交
9 0406-0412	第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角	1.應用三角形外角定理理解題。 2.認識對角線、凸多邊形與凹多邊形的意義。 3.利用將多邊形分割為數個三角形,推導出n邊形的內角和為$(n-2)\times 180^\circ$。 4.求出任意多邊形的每一個內角,並應用於解題。 5.求出正n邊形的每一個內角與外角。 6.議題融入與延伸學習:【閱讀素養教育】【戶外教育】 結合社會領域、戶外教育,透過閱讀了解<u>打狗英國領事館</u>、<u>審計新村的地磚圖樣</u>,學習有關平面鑲嵌多邊形的知識,並引導學生透過正多邊形內、外角的公式解決生活素養題型。	溝通表達:能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號:能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.觀察 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.資料蒐集 5.作業繳交
10 0413-0419	第3章 三角形的基本性質	1.了解尺規作圖的定義與所需之工具。	溝通表達:能在課堂	1.紙筆測驗 2.小組討論

	3-2 基本的尺規作圖	2.用尺規作圖複製一線段，並應用此作圖方法。 3.用尺規作圖複製一已知角。 4.用尺規作圖作一已知線段的中垂線。 5.認識角平分線的定義，並利用尺規作圖作一已知角的角平分線。 6.用尺規作圖過直線上一點作垂線。 7.用尺規作圖過直線外一點作垂線。	議題討論 中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交
11 0420-0426	第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	1.了解全等多邊形的意義，並認識何謂全等、對應邊、對應角等相關名詞。 2.熟練以全等此符號記錄兩個三角形的全等，並利用全等三角形的對應邊、對應角相等的性質解題。 3.用尺規作圖依據給定的三邊長作出三角形，即SSS作圖。 4.了解「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形全等」即SSS全等性質，並利用此解題。 5.用尺規作圖依據給定的兩邊長及夾角作出三角形，即SAS作圖。 6.了解「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角形全等」即SAS全等性質，並利用此解題。 7.理解SSA不一定全等的原因。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
12 0427-0503	第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	1.利用畢氏定理推得「若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩個三角形全等」即RHS全等性質，並利用此解題。 2.用尺規作圖依據給定的兩角及夾邊長作出三角形，即ASA作圖。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.作業繳交

		3.了解「若有兩個三角形的兩角及其夾邊對應相等，則此兩個三角形全等」即ASA全等性質，並利用此解題。 4.利用三角形的內角和為180°推得「若有兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則此兩個三角形全等」即AAS全等性質，並利用此解題。 5.理解AAA不一定全等的原因。 6.可由選擇的三個條件，說明兩個三角形全等是依據哪種性質。	能完成課堂上的紙筆練習	
13 0504-0510	第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質、 3-4 中垂線與角平分線性質	1.運用三角形的全等性質作推理，由三角形的邊長判別此三角形是否為直角三角形。 2.運用三角形的全等性質求出圖形的邊長或是角度。 3.運用三角形的全等性質作簡單推理，得出中垂線性質。 4.熟練中垂線的判別。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交
14 0511-0517	第3章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線性質（第二次段考）	1.運用三角形的全等性質作簡單推理，得出角平分線性質。 2.熟練角平分線的性質與判別。 3.運用三角形的全等性質作簡單推理，得出等腰三角形的相關性質。 4.熟練等腰三角形的判別。 5.熟練正三角形的高與面積計算。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交
15 0518-0524	第3章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係	1.由兩點間距離以直線最短，推導出「三角形任意兩邊長之和大於第三邊長」的性質。 2.由扣條附件的操作理解構成三角形的三個邊長之條件，並	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習）

		解決相關問題。 3.理解三角形中，外角大於任一內對角。 4.以全等性質與外角定理推得：三角形若有兩邊不相等，則大邊對大角，並利用「大邊對大角」的性質解題。 5.以全等性質與三角形任意兩邊長的和大於第三邊推得：三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並利用「大角對大邊」的性質解題。	個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	4.資料蒐集 5.作業繳交
16 0525-0531	第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質	1.了解平行線的定義與特性，並利用符號記錄平行線。 2.了解截線與截角(同位角、內錯角、同側內角)的定義。 3.驗證兩平行線被一線所截時，它們的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補，並應用此性質解題。 4.判別兩直線被一線所截時，其同位角相等時、內錯角相等或同側內角互補時，兩直線會平行。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.作業繳交
17 0601-0607	第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質、4-2 平行四邊形	1.利用平行線截角性質計算有關平行線角度的應用問題。 2.利用「兩條平行線之間距離處處相等」的性質，了解「同底等高」的三角形面積會相等，並用此求出相關圖形的面積。 3.以尺規作圖的方式作過直線外一點的平行線。 4.利用三角形全等性質推得平行四邊形的任一對角線將平行四邊形分為兩個全等三角形、兩組對邊等長、兩組對角相等。 5.利用上述之平行四邊形性質解題。 6.利用三角形全等性質推得平行四邊形兩條對角線互相平分。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.觀察 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交

		7.了解平行四邊形的兩條對角線將其面積四等分。		
18 0608-0614	第4章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形	1.利用三角形全等性質推得：兩組對邊等長的四邊形為平行四邊形。 2.利用平行線的截角性質推得：兩組對角相等的四邊形是平行四邊形。 3.利用三角形全等性質推得：兩對角線互相平分的四邊形是平行四邊形。 4.利用三角形全等性質推得：一組對邊平行且等長的四邊形是平行四邊形。 5.以尺規作圖的方式畫出平行四邊形。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交
19 0615-0621	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形	1.知道箏形的對角線性質，並能以此判別箏形或解題。 2.知道菱形的對角線性質，並能以此判別菱形或解題。 3.知道長方形的對角線性質，並能以此判別長方形或解題。 4.知道正方形的對角線性質，並能以此判別正方形或解題。 5.若四邊形的兩條對角線垂直時，能利用此特性求四邊形的面積。 6.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【防災教育】 結合防災教育，透過閱讀認識地震後如何判別窗戶是否變形的知識，並引導學生運用特殊四邊形的性質解決生活素養題型。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交
20 0622-0628	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形	1.認識梯形的相關名詞且了解等腰梯形的定義。 2.利用平行線的截角性質推得：等腰梯形兩底角相等、兩頂角相等，並應用於解題。 3.利用三角形全等性質推得：等腰梯形的兩條對角線等長，並應用於解題。 4.了解梯形兩腰中點連線段的	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙	1.紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答

		意義與性質，並應用於解題。	筆練習	(課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交
21 0629-0630	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形 (第三次段考)	1.認識梯形的相關名詞且了解等腰梯形的定義。 2.利用平行線的截角性質推得：等腰梯形兩底角相等、兩頂角相等，並應用於解題。 3.利用三角形全等性質推得：等腰梯形的兩條對角線等長，並應用於解題。 4.了解梯形兩腰中點連線段的意義與性質，並應用於解題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	1.紙筆測驗 (數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交

桃園市富岡國民中學114學年度第一學期九年級【數學領域】課程計畫			
每週節數	4節	設計者	九年級教學團隊
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、 □A3.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、 ■B3.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、 □C3.多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	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。 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。 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-14 認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。 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-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 綜3c-IV-1探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。 綜3c-IV-2展現多元社會生活中所應具備的能力。	
	學習內容	N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。 S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。 S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。 S-9-11 證明的意義：幾何推理(須說明所依據的幾何性質)；代數推理(須說明所依據的代數性質)。 S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS)；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號($\sim$)。 S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS)；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號($\sim$)。 S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊(其長度等於第三邊的一半)；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應	

	用。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為30°，60°，90°其邊長比記錄為「1：根號3：2」；三內角為45°，45°，90°其邊長比記錄為「1：1：根號2」。 S-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。 S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。 S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。 S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。 S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長$\times$內切圓半徑$\div 2$；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）$\div 2$。 輔Ba-IV-2自我管理與學習效能的提升。 輔Bb-IV-1學習方法的運用與調整。
融入之議題	【性別平等教育】 性J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 【人權教育】 人J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 【環境教育】 環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【法治教育】 法J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【家庭教育】 家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【生涯規劃教育】 涯J3 觀察自己的能力與興趣。 涯J6 建立對於未來生涯的願景。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
學習目標	1、 知識目標： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 透過卡牌遊戲與操作式附件（對摺、摺紙、重心操作）增強學習動機，提升學習興趣。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 2、 技能目標： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。

	3. 透過卡牌遊戲熟練 連比 概念，提高數學運算與邏輯推理能力。 4. 透過操作式附件(摺紙與重心操作)加強幾何與空間概念的理解與應用。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 3、 態度目標： 1. 培養使用工具(如計算機)運用於數學程序及解決問題的正确態度。 2. 透過戶外學習(單車)連結數學與實際生活情境，強化應用能力。 3. 透過跨領域學習(科技、自然、綜合)，提升數學知識的應用與延伸能力。 4. 透過探索活動與 Thinking 啟發，增強判斷力、行動力與自主學習能力。			
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中英語9上教材 教學方法 透過多元化的平面及視聽教材，包括影音光碟、電腦多媒體、書本、圖片等，引領學生接觸歌曲、簡易故事、卡通等，以訓練學生聽與說的能力。教師應儘量以英語進行教學，過程應注重語言的互動與溝通，以營造完全沉浸式或部分沉浸式教學，增加學生接觸英語及使用英語的機會。 教學評量 1.口語練習 2.口說測驗作業檢核 3.紙筆測驗 4.課堂問答 5.檔案評量 6.聽力測驗			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0901-0907	第1章 相似形與三角比 1-1 連比	1.利用食譜中的食材比例，了解連比與連比例式的意義。 2.利用三個比中的任意兩個比，求出連比。 3.利用連比例式的性質，解決相關的應用問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「連比」的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。	完成食譜中的食材比例學習單	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答

		家庭教育： 以「家庭烹飪」或「食品營養」為主題，設計活動幫助學生了解比例如何在日常生活中發揮作用。探討合理的飲食比例對家庭健康的影響，增強對自然環境與飲食來源的關注。		
2 0908-0914	第1章 相似形與三角比 1-2比例線段	1.利用三角形的分割，了解等高的三角形面積比等於底邊比。 2.利用等高的三角形面積比等於底邊比，討論三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段。 3.藉由討論，形成三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段的共識。 4.藉由討論，形成一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「比例」的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。 生命教育： 以「生命思考」為主題，設計相關問答。	口頭發表 有關於形成三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答 8.實測
3 0915-0921	第1章 相似形與三角比 1-2比例線段	1.討論一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 2.藉由討論，形成一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 3.利用平行線截比例線段性質，作應用題型的練習。	完成一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊 學習單	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.課堂問答

		4.利用平行線截比例線段性質及尺規作圖，將一直線n等分。 5.練習利用比例線段來判別兩線段是否平行。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生理解「比例」的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。		
4 0922-0928	第1章 相似形與三角比 1-2比例線段、 1-3 相似多邊形	1.介紹三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且為第三邊長的一半。 2.利用平面上點的縮放，來討論平面上線段的縮放。 3.藉由線段經過縮放，了解線段縮放後的性質。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 引導學生運用學科知識進行判讀題意。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。	口頭發表內容為介紹三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且為第三邊長的一半	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答 8.實測
5 0929-1005	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形	1.藉由三角形的縮放，了解角經過縮放後，其角度不變。 2.藉由三角形的縮放概念，了解多邊形的縮放。 3.藉由多邊形的縮放過程，了解對應角相等與對應邊成比例。 4.由不同縮放中心，對同一圖形做縮放，所得的圖形會全等。 5.介紹相似符號($\sim$)，且理解相似多邊形的對應角相等與對應邊成比例。 6.理解兩個邊數一樣的多邊形	完成三角形的縮放學習單	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答

		，若對應角相等與對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：學生需要理解數學詞彙(如「縮放」、「角度」)的定義和意涵，並能準確運用這些術語與同學進行討論。這樣的學習不僅能促進對學科知識的理解，同時幫助學生表達和交流這些概念。 品德教育：在學習概念的過程中，學生會進行合作討論，協同解釋縮放對三角形角度影響的過程。		
6 1006-1012	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形	1.理解兩個邊數一樣的多邊形，若對應角相等與對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。 2.介紹AA相似性質與AAA相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 3.說明三角形內一直線與三角形的兩邊相交，且平行於三角形的第三邊，則截出的小三角形與原三角形相似。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：學生需要理解「相似」這一數學詞彙及其相關條件(對應角相等、對應邊成比例)。學生必須清晰地掌握這些專有名詞並能夠準確運用它們來解釋數學現象。在小組討論或課堂上，學生會用這些術語與同學溝通，藉以促進學科知識理解。 品德教育：學生在學習過程中會進行合作討論，共同探索多邊形相似性質的應用。這樣的學習模式能夠促進學生之間的溝通與協作，並在小組內部培養和諧的人際關係。理性討論	完成AA相似性質與AAA相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似的學習單	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.蒐集資料 9.課堂問答

		和問題解決的過程會促使學生更加深入地思考如何應用這些概念，從而提升理性溝通與解決數學問題的能力。		
7 1013-1019	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 (第一次段考)	1.介紹SAS相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 2.介紹SSS相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：學生需要理解「相似」這一數學詞彙及其相關條件(對應角相等、對應邊成比例)。學生必須清晰地掌握這些專有名詞並能夠準確運用它們來解釋數學現象。在小組討論或課堂上，學生會用這些術語與同學溝通，藉以促進學科知識理解。 品德教育：學生在學習過程中會進行合作討論，共同探索多邊形相似性質的應用。這樣的學習模式能夠促進學生之間的溝通與協作，並在小組內部培養和諧的人際關係。理性討論和問題解決的過程會促使學生更加深入地思考如何應用這些概念，從而提升理性溝通與解決數學問題的能力。	上台簡報 內容為 SAS相似 性質與 SSS相似 性質的運 用解題	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.蒐集資料 10.課堂問答 11.實測
8 1020-1026	第1章 相似形與三角比 1-4相似三角形的應用與三角比	1.介紹相似三角形中，對應高的比＝對應邊的比、對應面積的比＝對應邊的平方比。 2.利用相似三角形，作面積比與直角三角形中對應邊長比的應用題型練習。 3.利用三角形的相似性質，運用於生活中實物的測量。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：學生需要掌握數學詞彙並將其運用於解題和溝通中，藉以提升學科理解力和語言運用能力。 品德教育：學生在進行小組合	完成利用相似三角形，作面積比與直角三角形中對應邊長比的應用題型練習學習單	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.蒐集資料 8.課堂問答

		作、討論、發表以及實踐應用時，需學習如何理性溝通、協作解決問題，以培養和諧人際關係和團隊合作精神。		
9 1027-1102	第1章 相似形與三角比 1-4相似三角形的應用與三角比	1.理解特殊直角三角形30°-60°-90°的邊長比為「1:根號3:2」。 2.理解特殊直角三角形45°-45°-90°的邊長比為「1:1:根號2」。 3.介紹直角三角形的三角比，並理解對邊、鄰邊與斜邊的意義。 4.介紹直角三角形中，角A的對邊長與斜邊長、角A的鄰邊長與斜邊長、角A的對邊長與鄰邊長之比值不變性（角A為非90°度角），並以$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$來表示。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：學生需要掌握數學詞彙並將其運用於解題和溝通中，藉以提升學科理解力和語言運用能力。 品德教育：學生在進行小組合作、討論、發表以及實踐應用時，需學習如何理性溝通、協作解決問題，以培養和諧人際關係和團隊合作精神。	完成特殊直角三角形 30° - 60° - 90° 的邊長的類題的學習單	1.發表 2.平時上課表現 3.作業繳交 4.學習態度 5.紙筆測驗 6.報告 7.蒐集資料 8.課堂問答
10 1103-1109	第1章 相似形與三角比 1-4相似三角形的應用與三角比	1.介紹直角三角形中，角A的對邊長與斜邊長、角A的鄰邊長與斜邊長、角A的對邊長與鄰邊長之比值不變性(角A為非90°度角)，並以$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$來表示。 2.利用已知三邊長的直角三角形，求出$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$之值。 3.利用特殊角之直角三角形的邊長比，求出$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$之值。 4.利用$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$之值解決生活中的應用問題。	紀錄直角三角形中，角A的對邊長與斜邊長、角A的鄰邊長與斜邊長、角A的對邊長與鄰邊長之比值不變性	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測

		【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 藉教學引導學生理解三角函數（sin、cos、tan）的數學概念並能正確運用。學生需要理解這些基本的三角比及其公式，並能夠用清晰的數學語言表達它們的定義。教師應助學生提高數學理解力及運用數學詞彙進行有效的溝通能力，尤其是在討論和解釋三角形的性質時。 品德教育： 學生通過學習這些比值的性質，學會如何理性地進行推理與分析。 生命教育： 這些三角函數的應用能幫助學生了解如何在現實生活中測量物體的高度、距離等，進而提升他們對生活中各種迷思的覺察。學生能在學習過程中體會數學在日常生活中的重要性，進而提升他們對健康促進、休閒娛樂和日常生活中的數學思維的關注。		
11 1110-1116	第2章 圓形 2-1點、線、圓	1.說明圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 2.介紹扇形並說明圓心角為x度的扇形面積與扇形弧長的計算方式。 3.說明平面上一點必在圓內、圓上或圓外。 4.由點到圓心的距離與圓半徑長的比較，判別點與圓的位置關係。 5.在坐標平面上，利用點到圓心的距離，判別點與圓的位置關係。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 藉教學引導學生理解三角函數（sin、cos、tan）的數學概念並	發表說明圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.蒐集資料

		能正確運用。學生需要理解這些基本的三角比及其公式，並能夠用清晰的數學語言表達它們的定義。教師應助學生提高數學理解力及運用數學詞彙進行有效的溝通能力，尤其是在討論和解釋三角形的性質時。 品德教育： 學生通過學習這些比值的性質，學會如何理性地進行推理與分析。這對學生的問題解決能力和理性思維有很大幫助，並有助於他們學會在解決問題過程中保持清晰的邏輯與思考。 人權教育： 學習如何根據具體條件（如距離圓心的遠近）判斷點的相對位置，教師可進一步延伸至社會中的群體，根據其處境的不同（例如貧困、教育或健康狀況），來進行適當的關懷和支持。		
12 1117-1123	第2章 圓形 2-1點、線、圓	1.說明在平面上，一圓與一直線的位置關係有不相交、只交於一點或交於兩點三種情形。 2.介紹切線、切點、割線的定義。 3.由圓心到直線的距離與圓半徑長的比較，判別直線與圓的位置關係。 4.介紹一圓的切線必垂直於圓心與切點的連線，且圓心到切線的距離等於圓的半徑。 5.介紹切線的性質及練習如何求切線段長。 6.介紹過圓外一點的兩切線性質，並利用此概念作應用練習。 7.介紹切線段的應用。 8.說明弦的意義及一弦的弦心距垂直平分此弦；弦的中垂線會通過圓心。	完成切線、切點、割線的學習單	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答

		【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 理解弦及其性質有助於學生掌握圓與弦的幾何關係，進而更清楚地表達數學理論。 品德教育： 弦心距平分弦，如同社會中的公平與正義也需要基於理性和平等的基礎，學生在學習中能夠理解如何在現實中維護這些價值，並進行理性溝通和解決問題。		
13 1124-1130	第2章 圓形 2-1點、線、圓2-2 圓心角與圓周角 (第二次段考)	1.說明弦的意義及一弦的弦心距垂直平分此弦；弦的中垂線會通過圓心。 2.說明在同一圓中，弦心距相等，則所對應的弦相等；若弦等長，則所對應的弦心距相等。 3.說明在同一圓中，弦心距愈短，則所對應的弦愈長；若弦愈短，則所對應的弦心距愈長。 4.說明圓上一弧的度數等於此弧所對圓心角的度數。 5.說明在同圓或等圓中，度數相等的兩弧等長。 6.說明在同圓或等圓中，兩圓心角相等，則它們所對的弦等長；如果兩弦等長，則它們所對的圓心角相等。 7.說明當兩弦相交的交點在圓周上，其所形成的角稱為圓周角。 8.說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數的一半，也等於該弧所對圓心角度數的一半。 9.說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 理解弦及其性質有助於學生掌	完成弦心距相等，則所對應的弦相等；若弦等長，則所對應的弦心距相等的學習單	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告

		握圓與弦的幾何關係，進而更清楚地表達數學理論。 品德教育： 弦心距平分弦，如同社會中的公平與正義也需要基於理性和平等的基礎，學生在學習中能夠理解如何在現實中維護這些價值，並進行理性溝通和解決問題。		
14 1201-1207	第2章 圓形 2-2 圓心角與圓周角	1.說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數的一半，也等於該弧所對圓心角度數的一半。 2.說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 3.說明半圓所對的圓周角是直角。 4.說明若兩直線平行，則此兩平行線在圓上所截出的兩弧度數相等。 5.介紹圓內接四邊形與四邊形的外接圓。 6.利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線。 7.說明圓與切線的應用問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 理解弦及其性質有助於學生掌握圓與弦的幾何關係，進而更清楚地表達數學理論。 品德教育： 弦心距平分弦，如同社會中的公平與正義也需要基於理性和平等的基礎，學生在學習中能夠理解如何在現實中維護這些價值，並進行理性溝通和解決問題。 法治教育：圓內接四邊形與外接圓的概念可以象徵社會中的法律與社會規範的關係，法律規範是如何影響社會中的各個領域，並將各種社會活動包含在其範圍內。	利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線的學習單	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測

15 1208-1214	第3章 推理證明 與三角形的心 3-1 推理證明	1.認識什麼是「證明」。 2.介紹幾何證明，並了解在幾何證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。 3.介紹思路分析是從結論推導到題目所給的條件，而推理過程則依分析的結果由題目所給的條件逐步推理至結論。 4.利用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。 5.利用平行四邊形的性質證明相關的幾何問題。 6.利用三角形的相似性質證明相關的幾何問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1.理解學科知識內的重要詞彙的意涵。 2.透過對題目條件與結論的分析，學生能培養提取與運用相關詞彙的能力。 3.懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 品德教育： 在幾何證明的學習過程中，學生經常需要與同學合作解題或進行討論，藉以培養團隊合作精神和和諧的人際互動。	完成用三角形的相似性質證明相關的幾何問題的學習單	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.課堂問答
16 1215-1221	第3章 推理證明 與三角形的心 3-1 推理證明	1.介紹在幾何證明的過程中，有時僅由已知條件不能直接推導出結論，常需要再添加一些線條或圖形，以便連繫已知條件到要說明的結論之間的關係，而添加的線條或圖形稱為輔助線。 2.利用輔助線證明相關的幾何證明。 3.說明不同的思路分析會產生不同的輔助線，可以有不同的	完成利用代數證明方式解決奇偶數問題、數的大小問題與因數問題學習單	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答 8.實測

		證法。 4.利用奇偶數來介紹代數證明，並介紹在代數證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。 5.利用代數證明方式解決奇偶數問題、數的大小問題與因數問題等。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生在幾何證明過程中需理解「已知」、「求證」、「證明」、「全等」、「相似」等幾何術語的意涵。 品德教育： 幾何證明過程要求學生以邏輯為基礎進行推理，從題目條件到結論一步步證明。這種嚴謹的過程幫助學生培養理性思維和解決問題的能力。		
17 1222-1228	第3章 推理證明 與三角形的心 3-1 推理證明	1.利用奇偶數來介紹代數證明，並介紹在代數證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。 2.利用代數證明方式解決奇偶數問題、數的大小問題與因數問題等。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 幾何證明的過程本質上是一種邏輯推理與表達活動，學生需要將自己的理解用精準的數學語言表達清楚，便於與他人討論與溝通。 品德教育： 當學生在證明中遇到分歧時，	活動參與： 介紹在代數證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答

		也需要透過理性溝通解決爭議，而非情緒化反應。		
18 1229-0104	第3章 推理證明 與三角形的心 3-2 三角形的心	1.透過實際操作，摺出一個銳角三角形其三邊的中垂線，觀察出此三條中垂線會交於同一點。 2.說明當三角形的三個頂點都落在圓周上時，圓心到此三角形的三個頂點的距離都會相等。 3.說明通過三角形三個頂點的圓稱為此三角形的外接圓，圓心稱為此三角形的外心，並可由尺規作圖作出此外接圓，而三角形稱為此圓的圓內接三角形。 4.說明任意三角形三邊的中垂線交於同一點，此點稱為外心，且此點到三頂點的距離相等。 5.說明銳角三角形的外心會落在三角形的內部，直角三角形的外心剛好落在斜邊中點上，鈍角三角形的外心會落在三角形的外部。 6.說明直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生需掌握「中垂線」、「外接圓」、「外心」、「圓內接三角形」等幾何詞彙的意涵，並理解這些詞彙在數學語境中的應用。 品德教育： 在小組活動如摺紙與作圖中，學生需要協同合作，共同探討與驗證幾何概念。這過程中能增進人際和諧與合作能力。 生涯規劃教育： 實際操作與幾何探究過程中，	實際操作與紀錄，摺出一個銳角三角形其三邊的中垂線，觀察出此三條中垂線會交於同一點。	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告

		學生能觀察自己是否具備邏輯推理與數學表達的能力，並確認對數學學科的興趣。		
19 0105-0111	第3章 推理證明 與三角形的心 3-2三角形的心	1.說明任意三角形三邊的中垂線交於同一點，此點稱為外心，且此點到三頂點的距離相等。 2.說明外心的角度問題與外心的應用問題。 3.透過實際操作，摺出一個三角形其三個角的平分線，觀察出此三條角平分線會交於同一點。 4.說明三角形的三內角的角平分線交於一點，此點就是三角形的內心，且說明三角形的內心到此三邊等距離。 5.說明若以三角形的內心為圓心，到三邊的距離為半徑畫圓，可得到三角形的內切圓。 6.說明任意三角形一定可以在其內部找到一個與三邊均相切的圓，此圓稱為三角形的內切圓，圓心稱為三角形的內心，而三角形稱為此圓的外切三角形。 7.介紹若三角形的內心與三個頂點連接，可以將原三角形分成三個小三角形，且其面積比等於三邊長的比。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生需掌握「中垂線」、「外接圓」、「外心」、「圓內接三角形」等幾何詞彙的意涵，並理解這些詞彙在數學語境中的應用。 品德教育： 在小組活動如摺紙與作圖中，學生需要協同合作，共同探討與驗證幾何概念。這過程中能增進人際和諧與合作能力。	作品製作： 透過實際操作，摺出一個三角形其三個角的平分線，觀察出此三條角平分線會交於同一點。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答

		生涯規劃教育： 實際操作與幾何探究過程中， 學生能觀察自己是否具備邏輯 推理與數學表達的能力，並確 認對數學學科的興趣。		
20 0112-0118	第3章 推理證明 與三角形的心 3-2 三角形的心 (第三次段考)	1.說明三角形的面積等於內切 圓半徑與三角形周長之乘積的 一半。 2.說明直角三角形的兩股和等 於斜邊長加內切圓半徑的2 倍。 3.操作探索三角形的三中線交 於一點，此交點稱為三角形的 重心。 4.說明重心到一頂點的距離等 於此中線長的三分之二倍；重 心到一邊中點的距離等於此中 線長的三分之一倍。 5.說明重心到一頂點的距離等 於重心到其對邊中點距離的2 倍。 6.說明三角形的重心到三頂點 的連線，將此三角形面積三等 分。 7.說明三角形的三中線將此三 角形分割成六個等面積的小三 角形。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能 加深對相關概念的理解，並熟 悉將理論用語言清晰表達的能 力。 品德教育： 幾何證明過程強調邏輯推理與 數據支持，學生需以理性方式 討論與驗證觀察結果，進一步 解決幾何問題。	完成重心 到一頂點 的距離等 於此中線 長的三分 之二倍的 學習單	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課 表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答

		生涯規劃教育： 透過幾何學習，學生對數學相關領域（如科學、工程、建築）的應用價值有更深的認識，並可能萌發未來在相關領域發展的願景。		
21 0119-0120	第3章 推理證明與三角形的心 3-2三角形的心（第三次段考）	1.說明三角形的面積等於內切圓半徑與三角形周長之乘積的一半。 2.說明直角三角形的兩股和等於斜邊長加內切圓半徑的2倍。 3.操作探索三角形的三中線交於一點，此交點稱為三角形的重心。 4.說明重心到一頂點的距離等於此中線長的三分之二倍；重心到一邊中點的距離等於此中線長的三分之一倍。 5.說明重心到一頂點的距離等於重心到其對邊中點距離的2倍。 6.說明三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。 7.說明三角形的三中線將此三角形分割成六個等面積的小三角形。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 幾何證明過程強調邏輯推理與數據支持，學生需以理性方式討論與驗證觀察結果，進一步解決幾何問題。 生涯規劃教育：	完成重心到一頂點的距離等於此中線長的三分之二倍的學習單	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答

		透過幾何學習，學生對數學相關領域(如科學、工程、建築)的應用價值有更深的認識，並可能萌發未來在相關領域發展的願景。		
--	--	---	--	--

桃園市富岡國民中學114學年度第二學期九年級【數學領域】課程計畫			
每週節數	4節	設計者	九年級教學團隊
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、 ☐ A3.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、 ☒ B3.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、 ☐ C3.多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	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-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。 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-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。 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-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 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。 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-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。 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-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 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。 綜3c-IV-1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。 綜3c-IV-2 展現多元社會生活中所應具備的能力。	
	學習內容	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題。 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。 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。 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-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。 F-9-1 F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪$y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；$y=ax^2$的圖形與$y=a(x-h)^2+k$的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 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-7-8 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-7-9 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。 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-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。 輔Ba-IV-2自我管理與學習效能的提升。 輔Bb-IV-1學習方法的運用與調整。
融入之議題	【環境教育】 環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品J7 同理分享與多元接納。 品J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【家庭教育】 家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 家J8 探討家庭消費與財物管理策略。

	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
學習目標	1、 知識目標： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 透過正方形瓷磚拼成正方形，引發對二次函數學習的動機。 3. 透過操作式附件(各角錐的展開圖)，提升學習興趣並加強數學概念的理解。 4. 透過真實統計數據繪製盒狀圖，培養學生對數據分析的興趣與應用能力。 2、 技能目標： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 運用計算機繪製二次函數與盒狀圖，提高數據處理與視覺化能力。 3. 透過實際統計數據的計算與應用，提升數據分析與統計推論能力。 4. 透過探索活動與操作式附件，提高空間概念的理解與應用能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 3、 態度目標： 1. 培養使用工具(如計算機)運用於數學程序及解決問題的正確態度。 2. 透過生涯規劃教育(行業收入分析)，提升數學與職涯發展的連結與應用能力。 3. 透過跨領域學習(科技、自然、綜合)，增強數學知識的實際應用與延伸能力。 4. 透過探索活動與 Thinking 啟發，增強判斷力、行動力與自主學習能力。
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中數學9下教材 教學方法 12年國教課程綱要課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 1.分組討論 2.發表 3.影片觀賞 4.課程討論 5.實測 6.課堂問答 7.口頭回答 8.小組互動 9.實作成果 10.紙筆測驗

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0215	第1章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形	1.認識二次函數，並求得函數值。 2.透過方格紙的描點方式，繪製$y=ax^2$的圖形。 3.由二次函數$y=ax^2$的圖形，觀察其圖形開口方向、圖形有最高(低)點與對稱軸方程式。 4.由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。 5.繪製$y=ax^2$的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解$y=ax^2$的二次函數圖形均為拋物線。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 1.學習反思如何促進和諧合作討論在活動過程中遇到的挑戰（如觀點不一致、數據計算錯誤）。 2.尊重組員的觀點，避免打斷。 3.理性表達：提出問題的同時，提供建設性建議。 家庭教育： 1.社會對家庭的影響 房屋結構中拋物線形設計（如穹頂）能否改善居家環境。 2.自然環境對家庭的影響： 拋物線形狀如何應用於太陽能板設計，提升能源效率，影響居家生活。	完成二次函數的圖形為拋物線的學習單	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.課堂問答
2 0216-0222	第1章 二次函數 1-1基本二次	1.繪製$y=ax^2$的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解$y=ax^2$的二次函數圖形均為拋物	完成二次函數圖形均為拋物	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論

	函數圖形	線，並能比較圖形的各種特性。 2.利用$y=ax^2$的二次函數圖形解決投籃與噴水池路線的問題。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 包容與協作，承認彼此的貢獻，提升團隊合作的效率。	線，並能比較圖形的各種特性的學習單	4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測
3 0223-0301	第1章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	1.描繪$y=ax^2+k$的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由$y=ax^2$的圖形上下平移而得。 2.了解$y=ax^2+k$的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 包容與協作，承認彼此的貢獻，提升團隊合作的效率。	完成二次函數圖形，並藉由圖形的比較的學習單	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.課堂問答
4 0302-0308	第1章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	1.描繪$y=a(x-h)^2$的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由$y=ax^2$的圖形左右平移而得。 2.了解$y=a(x-h)^2$的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 3.描繪形如$y=a(x-h)^2+k$的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由平移$y=ax^2$的圖形，使得頂點由$(0, 0)$移至(h, k)而得。 【議題融入與延伸學習】	完成有關於描繪 $y=a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較的學習單	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測

		閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 包容與協作，承認彼此的貢獻，提升團隊合作的效率。 家庭教育： 與家人分享拋物線在自然和科技中的應用，例如衛星接收器如何幫助遠程教育或農業監測。		
5 0309-0315	第1章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	1.了解$y=a(x-h)^2+k$的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 2.觀察二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。 3.利用不等式的方法，找出形如$y=a(x-h)^2+k$的二次函數的最大值或最小值。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 包容與協作，承認彼此的貢獻，提升團隊合作的效率。	發表有關二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答
6 0316-0322	第2章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖	1.利用中位數的概念來引入四分位數。 2.介紹未分組資料的四分位數所代表的意義。 3.介紹第m四分位數的計算方法。 4.計算資料中的第m四分位數。 5.介紹已分組資料的四分位數所代表的意義。 6.知道中位數也就是第2四分	發表有關於已分組資料的四分位數所代表的意義	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測

		位數。 【議題融入與延伸學習】 讀素養教育：理解學科詞彙的意涵 在教學中，透過介紹中位數和四分位數的定義及計算方法，幫助學生掌握這些數學術語的具體意義，例如了解中位數是第2四分位數，四分位數如何分割數據分佈等。 品德教育：溝通合作與和諧人際關係 在小組互動與報告過程中，學生需要彼此協作完成統計計算與解釋，學習如何傾聽他人意見並共同完成任務。		
7 0323-0329	第2章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖 (第一次段考)	1.介紹全距的定義，並求出全距。 2.認識第3四分位數與第1四分位數的差稱為四分位距。 3.透過實際例子，說明當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。 4.利用資料中的最小數值、第1四分位數、中位數、第3四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。 5.知道盒狀圖不同的畫法，並了解如何判讀盒狀圖。 6.透過兩個盒狀圖的比較，了解盒狀圖中兩筆資料的差異。 7.利用長條圖的資料來繪製盒狀圖。 【議題融入與延伸學習】 讀素養教育：運用詞彙進行溝通 在小組互動、口頭討論和課堂問答中，學生需要運用所學到的統計概念，如第m四分位數、中位數、已分組與未分組	製作透過實際例子，說明當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.蒐集資料 9.課堂問答 10.實測

		資料等，與他人進行交流和解釋，提升溝通能力。 品德教育：理性溝通與問題解決 在討論四分位數計算時，學生可能會遇到資料分類或計算方法上的分歧，這是一個練習理性溝通並解決問題的機會。		
8 0330-0405	第2章 統計與機率 2-2 機率	1.透過具體情境介紹機率的觀念。 2.計算投擲一顆骰子的機率。 3.計算抽撲克牌的機率。 4.計算取球的機率。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 在教學中，透過介紹中位數和四分位數的定義及計算方法，幫助學生掌握這些數學術語的具體意義，例如了解中位數是第2四分位數，四分位數如何分割數據分佈等。	紀錄與回饋：投擲一顆骰子的機率與抽撲克牌的機率	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.課堂問答 9.實測
9 0406-0412	第2章 統計與機率 2-2 機率	1.說明樹狀圖的呈現方式。 2.練習畫出樹狀圖來求機率。 3.計算服裝搭配的機率。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 在教學中，透過介紹中位數和四分位數的定義及計算方法，幫助學生掌握這些數學術語的具體意義，例如了解中位數是第2四分位數，四分位數如何分割數據分佈等。	製作樹狀圖來求機率	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.蒐集資料 10.課堂問答 11.實測
10 0413-0419	第3章 立體圖形 3-1角柱與圓柱	1.了解正方體與長方體，並辨認其展開圖。 2.利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。 3.利用長方體判別直線與平面的垂直。 4.利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習。	作品與製作：直三角柱	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗

		5.了解直角柱與斜角柱的定義。 6.觀察並歸納出正n角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養： 學生需掌握展開圖中平面的排列方式，並學習清楚表述為何某些圖形不能構成立體圖。 品德教育： 在小組合作繪製展開圖時，學生需溝通協調，共同完成任務。 家庭教育： 將活動與日常生活結合，例如觀察家中正方體或長方體物品的表面分布，提升學習的實用性。		8.報告 9.課堂問答
11 0420-0426	第3章 立體圖形 3-2角錐與圓錐	1.了解角錐的定義。 2.觀察並歸納出正n角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。 3.利用正角錐的展開圖計算其表面積。 4.了解圓錐的定義及其展開圖。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養： 學生需掌握展開圖中平面的排列方式，並學習清楚表述為何某些圖形不能構成立體圖。 品德教育： 在小組合作繪製展開圖時，學生需溝通協調，共同完成任務。 家庭教育： 將活動與日常生活結合，例如觀察家中正方體或長方體物品的表面分布，提升學習的實用性。	作品與製作：正三角錐	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測
12 0427-0503	第3章 立體圖形 3-2角錐與圓錐(第二次段)	1.了解圓錐的定義及其展開圖。 2.由圓錐的展開圖計算其表面積。	作品與製作：圓錐	1.紙筆測驗

	考)	【議題融入與延伸學習】 閱讀素養： 學生需掌握展開圖中平面的排列方式，並學習清楚表述為何某些圖形不能構成立體圖。 品德教育： 在小組合作繪製展開圖時，學生需溝通協調，共同完成任務。		
13 0504-0510	數學 彈跳卡片	1.教師介紹立體書。 參考影片：機關算不盡 文自秀的「立體書」收藏 2.教師介紹立體書內常見的不同機關。 參考影片：《立體書創作手冊》72個模型大公開 72 Models of the "Pop-Up Creation Manual" 3.學生實際動手做pop-up基本機關。 參考影片： (1)洪新富和你分享紙的可能 14：立體書的結構三原則—矩陣 (2)洪新富和你分享紙的可能 15：立體書的結構三原則—斜角—鴨子嘴 4.學生利用學過的原理以及各種機關，上網查找資料並設計pop-up卡片並上台分享。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養： 學生學習如何在立體書中運用對稱、折疊等數學概念，並且在設計時能夠清楚解釋這些概念如何幫助他們完成創作。 品德教育： 在小組合作的過程中，學生需要相互協作、分享創意，並解決設計過程中的各種挑戰。	作品與製作：立體書的結構三原則—矩陣	1.影片觀賞 2.課程討論 3.實作成果
14 0511-0517	數學 書的出版	1.動動腦： (1)一張A4紙折多少次可以連	紀錄與回饋：透過影	1.影片觀賞 2.課程討論

		接地球和月球？ (2)一張A4紙可以折幾次 參考影片：【99%不知道】將一張紙對折42次可以連接地球和月球！ 老肉實驗室 https://www.youtube.com/watch?v=j1YWjWQ9KIQ 2.教師播放影片，學生透過影片認識書籍製作流程。 參考影片：《一日系列第一百三十三集》木曜4超玩五週年特別企劃!!!我們終於要出書啦!!!-一日出版社 https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02Vnl 3.計算書的台數。 參考影片(27:34-30:00) 4.實際動手用一張白紙做一本小書，並上網找有趣的數學謎題寫在小書中，並與同學分享。 參考網址：一紙摺成小書書 DIY Little book https://www.youtube.com/watch?v=RrB5reKCd80 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：運用詞彙與他人進行溝通 1.數學謎題分享 學生製作小書並在其中書寫數學謎題，與同學交流解題過程，提升運用數學語言與同伴溝通的能力。 2.小組討論與問題解決 學生在合作計算書籍台數或解決製作困難時，需要清晰地表達自己的理解與想法。 品德教育： 學生在實作小書時，可能需要向同伴請教或分享創作思路，這有助於促進人際關係的和	片認識書籍製作流程	3.實作成果
--	--	--	------------------	---------------

		諧。		
15 0518-0524	數學 數學摺紙遊戲	1.教師請同學們嘗試用紙張折出粽子的形狀。 參考影片:【數感沙龍】數學界的摺學家—李政憲老師,輕鬆摺出超完美粽子 人物專訪 https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4 2.利用紙張製作出平面魔術方塊,並進行分組挑戰。 參考影片:【思維數學】超魅力指尖上的數學-自製平面紙魔方!!!! 第一關:循序漸進 https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs 超腦麥斯 https://www.youtube.com/channel/UCOYmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg 3.進階題:利用紙折出立體的旋轉魔方 參考影片:【DIY GUIDE】摺紙無限旋轉魔方 https://www.youtube.com/watch?v=FWF4S1A7xOw 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育: 理解摺紙數學相關的專業詞彙(如對稱、幾何結構)。 運用數學語言進行操作說明與團隊合作交流。 品德教育: 分組挑戰促進學生協調合作與溝通能力。	作品與製作:紙張折出粽子的形狀	1.影片觀賞 2.課程討論 3.實作成果 4.分組競賽
16 0525-0531	數學 複利的陷阱	1.讓學生動手算一算, 2.教師透過影片及生活實例解釋複利概念。 參考影片:成為有錢人必須要懂的一個概念 - 時間複利 https://www.youtube.com/watch?v=CiYORXGs_kY	完成複利概念延伸至信用卡循環利息概念的學習單	1.影片觀賞 2.課程討論 3.實作成果

		3.從複利概念延伸至信用卡循環利息概念 參考影片:理財先理信用卡循環利息和最低應繳算給你看~(繳費日期有技巧) 夯翻鼠FQ20 投資理財 https://www.youtube.com/watch?v=15s-TAyOssg 4.學生思考夢想的未來生活,並了解理財基本知識。 參考影片: (1)理財第1課:「想要」還是「必要」? https://www.youtube.com/watch?v=67ctd6G5yA4 (2)理財第2課:「想要」還是「必要」II? https://www.youtube.com/watch?v=elEFcqgbpC4 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育: 理解「複利」「利息」「循環利息」等專業詞彙,並能運用這些詞彙進行溝通。 品德教育: 在小組討論與分享過程中,學生學會傾聽與合作。 家庭教育: 引導學生思考家庭消費結構與理財的重要性。		
17 0601-0607	數學 邏輯推理	1.教師利用以下兩個資源,進行分組競賽,訓練學生邏輯推理能力。 參考資源: (1)誰是邏輯客 http://blog.xuite.net/davishung7/davis7/485179475 (2)遊戲學校 http://gameschool.cc/puzzle/selected/c25/?o=date&p=1	發表:多米諾骨牌遊戲的玩法	1.影片觀賞 2.課程參與 3.分組競賽

		2.教師介紹西洋骨牌的玩法 (若無骨牌, 可帶學生利用紙板製作)。 參考影片: 多米諾骨牌遊戲的主要目標是, 把你手上的牌先出完的玩家獲勝。 3.複習數列的計算方式, 並進行撲克牌拉密遊戲。 參考資源: https://www.facebook.com/104974276687294/posts/187496278435093/ 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育: 理解遊戲規則與邏輯題中的專業詞彙, 並能應用於活動中。 品德教育: 在遊戲策略與邏輯推理中學會分析與解決問題。		
--	--	--	--	--