

桃園市新興高中附設國中 114 學年度第一學期七年級數學領域課程計畫

每週節數	4 節	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	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。 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。	
	學習內容	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 $a^0 = 1$ ；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」 $(a^m \times a^n = a^{m+n})$ 、 $(a^m)^n = a^{mn}$ 、 $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ ，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)。 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。
融入之議題		【環境教育】 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 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。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 【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、國家風景區及國家森林公園等。 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。 【多元文化教育】 多 J1 珍惜並維護我族文化。 多 J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。 【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【原住民族教育】 原 J3 培養對各種語言文化差異的尊重。
學習目標		一、知識 1. 能理解「正、負」的意義以及在數線上的位置並判別數的大小。 2. 能認識絕對值的符號，並理解絕對值在數線上的圖意。 3. 能了解正負整數的交換律、結合律、分配律、簡易應用與做整數的四則運算。 4. 能以 10 為底的指數表達自然科學領域常用的長度、重量、容積單位，如奈米、微米、公分或毫米等，其中含有負數次方的部分能轉換成小數。 5. 能辨識質數、合數與知道正整數的質因數，並能做質因數分解。 二、技能 1. 能理解互質，並利用短除法或質因數分解找出兩個數或三個數的最大公因數或最小公倍數。 2. 能利用最大公因數與最小公倍數解決日常生活中的問題。 3. 能熟練數的四則運算。 4. 能熟練乘方的運算，且理解分數乘方的意義與同底數相乘或相除的指數律，並比較其大小。 6. 能以 x、y 等文字符號列出一元一次式並化簡。 7. 能將文字符號所代表的數代入代數式中求值並運用數的運算規則進行代數式的運算。

	一、態度 1. 能理解一元一次方程式解的意義，並利用等量公理、移項法則解一元一次方程式，並作驗算。 2. 能由具體情境中列出一元一次方程式並解題，且能檢驗所求得的是否合乎題意。
教學與評量說明	教材編輯與資源 (一) 教材編選 教材分為課本、習作、教師手冊三部分。編輯理念可從以下四個層面說明： 1. 回溯既往 教材文字的呈現力求易讀、易懂，適合學生自修並能充分瞭解書中的內容。而在教材設計上，參酌國內外教育研究的成果，不但呈現出配合學生認知發展的教材，更形塑成一個有效的教學脈絡。 2. 前瞻未來 配合十二年國民基本教育的課程發展，以核心素養作為主軸，堅守由自然語言的題材導入、重視跨領域的連結、融入數學史、引發學生數學感的學習內容等理念，並適時介紹如何正確使用學習工具，以面對高速變化的資訊時代。 3. 強化數學學習 本教材注意各個數學概念的內在連結與相互關係。題材呈現時，注重引起動機，採循序漸進的方式鋪陳，並配合多重表徵、例題、隨堂練習、動動腦、問題探索，讓學生在直覺與推理之間取得平衡，以逐步達到穩定並掌握概念，將可作為下一個課題學習的基礎。 4. 活化數學應用 從教科書的內容、例題、活動或評量中，加入生活應用或連結其他領域內涵的題材，引導學生學習面對問題時，進行分析並提出策略尋求解決的計畫，並且引入性別平等、人權、環境、海洋教育等議題，讓學生從解題的過程中，除了體認學習數學的實用性之外，更培養參與社會與關懷自然的道德情操。除此之外，將適當地介紹相關的數學史、民族數學及數學家，拓展數學在全球的文化面向。 (二) 教材來源 以出版社教材為主。 (三) 教學資源 1. 教科用書及自編教材 2. 康軒數位高手及網路資源 教學方法 在眾多的教學方法中，教師應因時制宜的採用對學生而言有意義的學習方法和工具，來協助學生掌握知識和熟練技能，進而達成教學目標，以培養學生探索數學的信心與正向態度。並可協同其他領域(科目)教師，培養日常生活應用與學習其他領域(科目)所需的數學知能，發展出跨領域、跨科使用數學的議題。 教學評量

	對於各類評量的問題與活動設計，目的在於適時幫助教師瞭解學生的學習狀況，並納入同儕或師生之間溝通的機制，讓學生學習用數學語言所連結的符號、文字、語句等進行對話，培養學生以分析本質來解決問題的習慣，以及與人理性溝通的能力。 1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。 2. 評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。 3. 建議評量配分方式： 學習態度 25% 上課表現 25% 作業繳交 30% 發表報告 20%			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	第 1 章整數的 運算 1-1 負數與數 線	1. 能以「正、負」表徵生活中相對的量，並認識負數是性質(方向、盈虧)的相反。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
2	第 1 章整數的 運算 1-1 負數與數 線	1. 能認識負數在數線上的位置，並在數線上操作簡單的描點。 2. 能認識相反數及其在數線上的相對位置。 3. 能在數線上判別數的大小。 4. 能在脫離數線的情況下，判斷正、負數的大小。 5. 能舉例說明數量大小關係的性質。 6. 能認識絕對值的符號，並理解絕對值在數線上的圖意。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
3	第 1 章整數的 運算 1-2 整數的加 減	1. 透過數線與實例，了解整數加法的意義與計算法則。 2. 了解整數加法的交換律與結合律。 3. 透過數線與實例了解整數的減法。 4. 能了解 $a - b = a + (b \text{ 的相反數})$ 。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
4	第 1 章整數的 運算 1-2 整數的加 減	1. 能做整數的加減運算。 2. 知道數線上兩點間的距離可以用絕對值來表示。 3. 能求數線上兩點間的距離。 4. 能求出數線上線段的中點坐標。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

5	第 1 章整數的 運算 1-3 整數的乘 除與四則運算	1. 透過水位的變化，了解正、負 整數乘法的運算規則。 2. 了解整數乘法的交換律、結合 律。 3. 利用乘法的逆運算，說明除法的 運算規則。 4. 知道整數除法沒有交換律、結 合律。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
6	第 1 章整數的 運算 1-3 整數的乘 除與四則運算	1. 會做正、負整數的四則運 算。 2. 了解整數乘法的分配律。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
7	第 1 章整數的 運算 1-4 指數記法 與科學記號 【第一次評量 週】	1. 能理解底數為整數且指數為正 整數的運算。 2. 能以 10 為底的指數表達自然科 學領域常用的長度、重量、容積 單位，如奈米、微米、公分或毫 米等，其中含有負數次方的部分 能轉換成小數。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
8	第 2 章分數的 運算 2-1 因數與倍 數	1. 辨識質數與合數，並能判別 2、5、4、9、3、11 的倍數。 2. 能檢驗 1 到 100 的數，哪些是 質數，哪些是合數。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
9	第 2 章分數的 運算 2-1 因數與倍 數	1. 能理解埃拉托賽尼的方法， 並找出小於 100 的所有質數。 2. 知道正整數的質因數，並能 做質因數分解。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
10	第 2 章分數的 運算 2-2 最大公因 數與最小公倍 數	1. 能找出兩個數以上的最大公因 數。 2. 能理解互質。 3. 能利用短除法或質因數分解找 出兩個數或三個數的最大公因 數。 4. 能找出兩個數以上的最小公倍 數。 5. 能利用短除法或質因數分解找 出兩個數或三個數的最小公倍 數。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
11	第 2 章分數的 運算 2-2 最大公因 數與最小公倍 數	1. 能利用最大公因數或最小公 倍數解決日常生活中的問題。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

12	第 2 章分數的 運算 2-3 分數的四 則運算	1. 能理解：若 a、b 為正整數，則 $\frac{-b}{a}$、$\frac{b}{-a}$ 的值均為 $-\frac{b}{a}$，在數線上代表同一個點。 2. 能理解負分數的約分、擴分和最簡分數的意義。 3. 能由正分數的大小比較，理解出負分數的大小比較。 4. 能學會兩個負分數(同分母)的加減運算。 5. 能學會兩個負分數(異分母)的加減運算。 6. 能理解一個有括號的算式，如果括號前面為$+$，則去括號後原先括號內的$+$、$-$不必變號；如果括號前面為$-$，則去括號後原先括號內的$+$號要變成$-$號，$-$號要變成$+$號。 7. 能對負分數做加減運算。 8. 能理解分數加法運算有交換律和結合律。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
13	第 2 章分數的 運算 2-3 分數的四 則運算	1. 能理解幾個分數相乘，只要分子相乘當作新分子，分母相乘當作新分母，所得到的新分數就是它們的乘積。 2. 能熟練分數的乘法運算。 3. 能理解分數乘法的交換律和結合律。 4. 能理解倒數的意義。 5. 能理解除以一個不為 0 的數等於乘以這個數的倒數。 6. 能熟練分數的除法運算。 7. 能理解算式中如果沒有括號，則根據先乘除後加減的原則，由左而右依序計算。 8. 能理解算式中如果有括號，則根據先乘除後加減的原則，做括號內的運算，或者利用去括號規則先去括號。 9. 能理解算式中如果有帶分數或小數，要先將帶分數化成假分數，小數化成分數，再做計算。 10. 能理解算式中如果有乘方或絕對值時，要先算出乘方的值或絕對值，再做其他運算。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

		11. 能理解分數乘法對加法、減法具有分配律。		
14	第 2 章分數的 運算 2-4 指數律 【第二次評量 週】	1. 能熟練乘方的運算。 2. 能理解分數乘方的意義，並比較其大小。 3. 能理解同底數相乘或相除的指數律。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
15	第 3 章一元一 次方程式 3-1 代數式的 化簡	1. 能以文字符號代表數，並知道如何簡記。 2. 能由具體情境中，用 x 、 y 等符號列出一元一次式。 3. 能將文字符號所代表的數代入代數式中求值。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
16	第 3 章一元一 次方程式 3-1 代數式的 化簡	1. 能運用數的運算規則進行代數式的運算。 2. 能以文字符號列式並化簡。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
17	第 3 章一元一 次方程式 3-2 一元一次 方程式	1. 能由具體情境中列出一元一次方程式。 2. 能理解一元一次方程式解的意義。 3. 能以代入法或枚舉法求一元一次方程式的解。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
18	第 3 章一元一 次方程式 3-2 一元一次 方程式	1. 能利用等量公理解一元一次方程式，並作驗算。 2. 能利用移項法則解一元一次方程式，並作驗算。	1. 能分享並 交流想法 2. 能運用計 算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

19	第3章一元一次方程式 3-3 應用問題	1.能由具體情境中列出一元一次方程式並解題。	1.能分享並交流想法 2.能運用計算完成問題	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業
20	第3章一元一次方程式 3-3 應用問題 【第三次評量週】	1.能檢驗所求得解是否合乎題意。	1.能分享並交流想法 2.能運用計算完成問題	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業
21	總複習 課程結束	全冊對應之課程內容	1.能分享並交流想法 2.能運用計算完成問題	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業

桃園市新興高中附設國中 114 學年度第二學期七年級數學領域課程計畫				
每週節數	4 節		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	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。 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。 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。 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。 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-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。
	學習內容	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-7-4 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。 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)。 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。 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。 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。
融入之議題		【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【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。 【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、國家風景區及國家森林公園等。 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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【家庭教育】 家 J1 分析家庭的發展歷程。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【人權教育】 人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。 人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J4 理解規範國家強制力之重要性。 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。 【國際教育】 國 J1 理解我國發展和全球之關聯性。 【原住民族教育】 原 J6 認識部落的氏族、政治、祭儀、教育、規訓制度及其運作。 【多元文化教育】 多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。
學習目標	一、知識 1. 能理解二元一次聯立方程式，及其解的意義，並能由具體情境中列出二元一次聯立方程式。 2. 能熟練使用代入消去法與加減消去法解二元一次方程式的解。 3. 能理解平面直角坐標系。 4. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。 5. 能理解二元一次聯立方程式的幾何意義。 6. 能理解比、比例式、正比、反比的意義，並能解決生活中有關比例的問題。 7. 能熟練比例式的基本運算。 8. 能理解不等式的意義。 二、技能 1. 能由具體情境中列出簡單的一元一次不等式。 2. 能解出一元一次不等式，並在數線上標示相關的線段。 3. 能將原始資料整理成次數分配表，並製作統計圖形，來顯示資料蘊含的意義。 4. 能報讀或解讀生活中的統計圖表。 5. 認識平均數、中位數與眾數。

	6. 認識點、直線、線段、射線、角、三角形、多邊形、正多邊形及其符號的標示。 7. 能理解線對稱圖形的意義及做出線對稱的圖形。 三、態度 1. 能理解立體圖形視圖的意義及繪製對應方向的視圖，並根據視圖判斷觀察的方向。
教學與評量說明	教材編輯與資源 (一) 教材編選 教材分為課本、習作、教師手冊三部分。編輯理念可從以下四個層面說明： 1. 回溯既往 教材文字的呈現力求易讀、易懂，適合學生自修並能充分瞭解書中的內容。而在教材設計上，參酌國內外教育研究的成果，不但呈現出配合學生認知發展的教材，更形塑成一個有效的教學脈絡。 2. 前瞻未來 配合十二年國民基本教育的課程發展，以核心素養作為主軸，堅守由自然語言的題材導入、重視跨領域的連結、融入數學史、引發學生數學感的學習內容等理念，並適時介紹如何正確使用學習工具，以面對高速變化的資訊時代。 3. 強化數學學習 本教材注意各個數學概念的內在連結與相互關係。題材呈現時，注重引起動機，採循序漸進的方式鋪陳，並配合多重表徵、例題、隨堂練習、動動腦、問題探索，讓學生在直覺與推理之間取得平衡，以逐步達到穩定並掌握概念，將可作為下一個課題學習的基礎。 4. 活化數學應用 從教科書的內容、例題、活動或評量中，加入生活應用或連結其他領域內涵的題材，引導學生學習面對問題時，進行分析並提出策略尋求解決的計畫，並且引入性別平等、人權、環境、海洋教育等議題，讓學生從解題的過程中，除了體認學習數學的實用性之外，更培養參與社會與關懷自然的道德情操。除此之外，將適當地介紹相關的數學史、民族數學及數學家，拓展數學在全球的文化面向。 (二) 教材來源 以出版社教材為主。 (三) 教學資源 1. 教科用書及自編教材 2. 康軒數位高手及網路資源 教學方法 在眾多的教學方法中，教師應因時制宜的採用對學生而言有意義的學習方法和工具，來協助學生掌握知識和熟練技能，進而達成教學目標，以培養學生探索數學的信心與正向態度。並可協同其他領域(科目)教師，培養日常生活應用與學習其他領域(科目)所需的數學知能，發展出跨領域、跨科使用數學的議題。

教學評量 對於各類評量的問題與活動設計，目的在於適時幫助教師瞭解學生的學習狀況，並納入同儕或師生之間溝通的機制，讓學生學習用數學語言所連結的符號、文字、語句等進行對話，培養學生以分析本質來解決問題的習慣，以及與人理性溝通的能力。 1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。 2. 評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。 3. 建議評量配分方式： 學習態度 25% 上課表現 25% 作業繳交 30% 發表報告 20%				
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	第 1 章二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式	1. 能由具體情境中，用 x 、 y 等符號列出二元一次式。 2. 能對算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。 3. 能從具體情境列出二元一次方程式，並理解其解的意義。 4. 能以代入法或枚舉法求二元一次方程式的解。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
2	第 1 章二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式	1. 能從具體情境中列出二元一次聯立方程式，並理解其解的意義。 2. 能熟練使用代入消去法、加減消去法解二元一次聯立方程式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
3	第 1 章二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式	1. 能從具體情境中列出二元一次聯立方程式，並理解其解的意義。 2. 能熟練使用代入消去法、加減消去法解二元一次聯立方程式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
4	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題	1. 能從具體情境中列出二元一次聯立方程式，並理解其解的意義。 2. 能運用二元一次聯立方程式解決日常生活中的問題，並能判別其解是否合乎題意。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
5	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題	1. 能從具體情境中列出二元一次聯立方程式，並理解其解的意義。 2. 能運用二元一次聯立方程式解決日常生活中的問題，並能判別其解是否合乎題意。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

6	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	1. 寫出直角坐標平面上點的坐標表示法。 2. 認識直角坐標系的構成：x軸、y軸，以及直角坐標平面上的象限。 3. 能運用直角坐標及方位距離來標定位置。 4. 介紹四個象限上的符號規則。 5. 能理解四個象限上的符號規則。 6. 能判斷一個點位於哪一個象限。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
7	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 【第一次評量週】	1. 介紹四個象限上的符號規則。 2. 能理解四個象限上的符號規則。 3. 能判斷一個點位於哪一個象限。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
8	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	1. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。 2. 能了解二元一次方程式 $ax+by=c$ 在坐標平面上的圖形。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
9	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	1. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。 2. 能了解二元一次方程式 $ax+by=c$ 在坐標平面上的圖形。 3. 能在直角坐標平面上認識二元一次聯立方程式的幾何意義。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
10	第3章比與比例式 3-1 比例式	1. 能了解比的性質。 2. 能熟悉比與倍數的關係。 3. 能了解比值的意義，並熟練比值的求法。 4. 能熟練比例式的基本運算。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
11	第3章比與比例式 3-1 比例式	1. 能了解比的性質。 2. 能熟悉比與倍數的關係。 3. 能了解比值的意義，並熟練比值的求法。 4. 能熟練比例式的基本運算。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
12	第3章比與比例式 3-2 正比與反比	1. 能理解正比、反比關係的意義。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

13	第 3 章比與比例式 3-2 正比與反比	1. 能理解正比、反比關係的意義。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
14	第 4 章一元一次不等式 4-1 認識一元一次不等式 【第二次評量週】	1. 能認識不等式。 2. 能由具體情境中列出一元一次不等式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
15	第 4 章一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式	1. 能由具體情境中描述一元一次不等式解的意義。 2. 能以移項法則找出不等式解的範圍，並以數線表示之。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
16	第 4 章一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式	1. 能以移項法則找出不等式解的範圍，並以數線表示之。 2. 能列出不等式，並求出所有可滿足式子的數，再配合具體情境，檢驗其合理性。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
17	第 5 章統計 5-1 統計圖表與資料分析	1. 能報讀長條圖、折線圖、圓形圖及列聯表。 2. 能解讀生活中的統計圖表。 3. 能將原始資料視需要加以排序或分組，整理成次數分配表，來顯示資料蘊含的意義。 4. 能整理並繪製、報讀直方圖與折線圖，來顯示資料蘊含的意義。 5. 能理解計算機「M+」、「MR」的用處。 6. 能理解平均數、中位數與眾數的意義。 7. 能計算一群資料的平均數、中位數與眾數。 8. 能理解平均數易受到極端值的影響。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
18	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖	1. 能認識點、直線、線段、射線、角、三角形、多邊形、正多邊形及其符號的標示。 2. 了解垂線、垂足、中點、中垂線的意義。 3. 能理解線對稱圖形的意義及其對稱點、對稱線段、對稱角、對稱軸。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
19	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖	1. 能透過格子點做出線對稱的鏡射圖形。 2. 能用線對稱概念理解等腰三角形、正方形、菱形、箏形、正多	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

		邊形。 3. 能理解立體圖形視圖的意義，並繪製對應方向的視圖。 4. 能理解立體圖形左右視圖、前後視圖的關係。 5. 能根據視圖判斷觀察的方向。		
20	總複習 【第三次評量週】	全冊對應之課程目標	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
21	總複習 課程結束	全冊對應之課程目標	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

桃園市新興高中附設國中 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。 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	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 $\overline{AB} = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$；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$\sqrt{\quad}$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。
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 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 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 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【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。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【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、國家風景區及國家森林公園等。 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 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 【國際教育】 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。 【性別平等教育】 性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。
學習目標	一、知識目標 1. 認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。 2. 理解畢氏定理及其應用。 3. 理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義。 4. 認識一元二次方程式。 二、技能目標 1. 學會平方根的意義及其運算，並化簡之；能求平方根的近似值。 2. 利用提出公因式、分組分解法、乘法公式與十字交乘法做因式分解。 3. 利用因式分解法、配方法及公式解求一元二次方程式的解，並應用於一般日常生活中的問題。 4. 學會製作累積次數、相對次數與累積相對次數分配表與折線圖，來顯示資料蘊含的意義。 三、態度目標 1. 認識多項式的基本名詞，養成精確表達與細心觀察的習慣。 2. 透過探索直角三角形的邊長關係，培養學生的觀察力概念，並養成探究精神與解決問題的態度。
教學與評量說明	教材編輯與資源 (一) 教材編選 教材分為課本、習作、教師手冊三部分。編輯理念可從以下四個層面說明： 5. 回溯既往 教材文字的呈現力求易讀、易懂，適合學生自修並能充分瞭解書中的

內容。而在教材設計上，參酌國內外教育研究的成果，不但呈現出配合學生認知發展的教材，更形塑成一個有效的教學脈絡。

6. 前瞻未來

配合十二年國民基本教育的課程發展，以核心素養作為主軸，堅守由自然語言的題材導入、重視跨領域的連結、融入數學史、引發學生數學感的學習內容等理念，並適時介紹如何正確使用學習工具，以面對高速變化的資訊時代。

7. 強化數學學習

本教材注意各個數學概念的內在連結與相互關係。題材呈現時，注重引起動機，採循序漸進的方式鋪陳，並配合多重表徵、例題、隨堂練習、動動腦、問題探索，讓學生在直覺與推理之間取得平衡，以逐步達到穩定並掌握概念，將可作為下一個課題學習的基礎。

8. 活化數學應用

從教科書的內容、例題、活動或評量中，加入生活應用或連結其他領域內涵的題材，引導學生學習面對問題時，進行分析並提出策略尋求解決的計畫，並且引入性別平等、人權、環境、海洋教育等議題，讓學生從解題的過程中，除了體認學習數學的實用性之外，更培養參與社會與關懷自然的道德情操。除此之外，將適當地介紹相關的數學史、民族數學及數學家，拓展數學在全球的文化面向。

(二) 教材來源

以出版社教材為主。

(三) 教學資源

3. 教科用書及自編教材

4. 康軒數位高手及網路資源

教學方法

在眾多的教學方法中，教師應因時制宜的採用對學生而言有意義的學習方法和工具，來協助學生掌握知識和熟練技能，進而達成教學目標，以培養學生探索數學的信心與正向態度。並可協同其他領域(科目)教師，培養日常生活應用與學習其他領域(科目)所需的數學知能，發展出跨領域、跨科使用數學的議題。

教學評量

對於各類評量的問題與活動設計，目的在於適時幫助教師瞭解學生的學習狀況，並納入同儕或師生之間溝通的機制，讓學生學習用數學語言所連結的符號、文字、語句等進行對話，培養學生以分析本質來解決問題的習慣，以及與人理性溝通的能力。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。

2. 評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。

3. 建議評量配分方式：

學習態度 25%

上課表現 25%

作業繳交 30%

發表報告 20%

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	第1章乘法公式與多項式 1-1 乘法公式	1. 經由長方形面積，了解乘法分配律。 2. 了解乘法分配律對負數與減法也適用。 3. 透過面積組合，了解和的平方公式 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 。 4. 能利用和的平方公式，進行數字運算。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
2	第1章乘法公式與多項式 1-1 乘法公式	1. 透過面積組合，了解差的平方公式 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 。 2. 能利用差的平方公式，進行數字運算。 3. 透過面積組合，了解平方差公式 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 。 4. 能利用平方差公式，進行數字運算。 5. 能利用乘法公式解應用問題。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
3	第1章乘法公式與多項式 1-2 多項式與其加減運算	1. 理解多項式的意義。 2. 明瞭多項式的項、次數、係數、常數項等名詞的意義。 3. 報讀多項式各項的係數與次數。 4. 能將多項式按照降冪或升冪排列。 5. 明瞭同類項相加減時，就是係數相加減；而不同類項不能相加減。 6. 能以橫式計算多項式的加減。 7. 能以直式計算多項式的加減。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
4	第1章乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除運算	1. 計算單項式乘以單項式。 2. 利用乘法分配律來做多項式的乘法。 3. 利用直式乘法來做多項式的乘法。 4. 利用乘法公式來做多項式的乘法。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
5	第1章乘法公式與多項式	1. 計算單項式除以單項式、多項式除以單項式、多項式除以多項式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論

	1-3 多項式的乘除運算	2. 明瞭多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。 3. 利用直式除法來做多項式的除法。 4. 能利用多項式的四則運算解應用問題。	算完成問題	4. 作業
6	第 2 章平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值	1. 能找到面積分別為 2 和 5 的正方形。 2. 能用「 $\sqrt{2}$ 」表示面積為 2 的正方形邊長。 3. 能知道若一個正方形面積為 a，則它的邊長為「 $\sqrt{a}$ 」，滿足 $(\sqrt{a})^2=a$ 4. 能用標準分解式求 $\sqrt{a}$ 的值。 5. 能利用十分逼近法求 $\sqrt{a}$ 的近似值。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
7	第 2 章平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值	1. 能利用計算器求 $\sqrt{a}$ 的近似值。 2. 學會若 a 是一個正數，則： $\sqrt{a}$ 是 a 的正平方根， $-\sqrt{a}$ 是 a 的負平方根， $(\sqrt{a})^2=a$ 、 $(-\sqrt{a})^2=a$ 。 3. 理解 0 是 0 的平方根，記作 $\sqrt{0}=0$ 。 4. 理解若 $a>b>0$ ，則 $a^2>b^2$ ；若 $a>0$ ， $b>0$ 且 $a^2>b^2$ ，則 $a>b$ 。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
8	第 2 章平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算	1. 能理解 a 是任意一個非 0 整數、分數或小數，b 是大於或等於 0 的數，則 $a\sqrt{b}$ 寫成 $a\sqrt{b}$ ； $\sqrt{b} \div a$ 寫成 $\frac{\sqrt{b}}{a}$ 或 $\frac{1}{a}\sqrt{b}$ 。 2. 能理解「 $a \geq 0$ ， $b \geq 0$ ，則 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ 」。 3. 能理解「 $a \geq 0$ ， $b > 0$ ，則 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ 」。 4. 能將一般的根式持續化簡到形如 $a\sqrt{b}$ ，其中 a 是任意整數、分數或小數，且 b 的標準分解式中質因數的次數都是 1，稱 $a\sqrt{b}$ 為最簡根式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業

		5. 能將被開方數為分數、小數或分母含有根號的根式化成最簡根式。		
9	第 2 章平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算	1. 能利用最簡根式判斷是否為同類方根。 2. 能做根式的加減運算。 3. 能熟練根式四則運算中交換律、結合律、分配律等算則。 4. 能將乘法公式應用於根式的運算，並熟練。 5. 能根式有理化，並熟練。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
10	第 2 章平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	1. 知道有關直角三角形上的一些名詞，例如斜邊、股。 2. 能由拼圖及面積的計算導出畢氏定理。 3. 了解畢氏定理的意義。 4. 由實例知道，已知直角三角形的兩邊長，能應用畢氏定理，計算第三邊長。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 5. 視察
11	第 2 章平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	1. 能應用畢氏定理解決日常生活中簡易的問題。 2. 能求直角坐標平面上任意兩點的距離。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
12	第 3 章因式分解 3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解	1. 用整除的觀念介紹多項式的因式與倍式；反之，可以用除法來判別是否為因式或倍式。 2. 說明多項式的因式分解和乘積展開的關係。 3. 用除法判別某式是否為因式，並利用除法求出其他的因式。 4. 了解何謂兩多項式的公因式。 5. 用乘法分配律的概念說明如何提出公因式。 6. 會用提出公因式進行多項式的因式分解。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
13	第 3 章因式分解 3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解	1. 將平方差的乘法公式 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 反過來，即成為可以用來進行多項式因式分解的平方差公式。 2. 將和、差平方的乘法公式反過來，即可用來進行多項式的因式分解。 3. 能用代換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業

14	第 3 章因式分解 3-2 利用十字交乘法做因式分解	1. 將兩個一次式的乘積展開反過來觀察二次多項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。 2. 當二次多項式的係數的分解組合增多時，學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。 3. 當二次項的係數不為 1 時，係數的分解組合更為增多，要學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。 4. 會將十字交乘法搭配其他因式分解法進行解題。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
15	第 4 章一元二次方程式 4-1 因式分解解一元二次方程式	1. 由生活情境中知道一元二次方程式的意義。 2. 能說出一元二次方程式的解或根的意義。 3. 能驗算並指出一元二次方程式的解或根。 4. 利用因式分解將一元二次方程式化成兩個一次式的乘積。 5. 藉由問題探索得知，當 $A \times B = 0$ 時，則 $A=0$ 或 $B=0$ 。 6. 利用提公因式解一元二次方程式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
16	第 4 章一元二次方程式 4-1 因式分解解一元二次方程式	1. 能利用十字交乘法解一元二次方程式。 2. 能利用乘法公式解一元二次方程式。 3. 能綜合應用多種方法解一元二次方程式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
17	第 4 章一元二次方程式 4-2 配方法與公式解	1. 能解形如 $x^2=b$, $b>0$ 的一元二次方程式。 2. 解 $(x \pm a)^2=b$, $b>0$ 的一元二次方程式。 3. 利用和、差的平方公式將 $x^2 \pm ax$ 的式子配成完全平方式。 4. 能利用配方法解形如 $x^2 \pm ax + b=0$ 的一元二次方程式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
18	第 4 章一元二次方程式 4-2 配方法與公式解	1. 用配方法導出一般式 $ax^2+bx+c=0$ 的解的公式。 2. 能用公式解求一元二次方程式的解。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
19	第 4 章一元二次方程式	1. 根據實際問題，依題意列出方程式，並化簡整理成一元二	1. 能分享並交流想法	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問

	4-3 應用問題	次方程式。 2. 利用已學過的方法解一元二次方程式的應用問題。 3. 在求出的所有解中，能選擇適合於原問題的答案。	2. 能運用計算完成問題	3. 互相討論 4. 作業
20	第 5 章統計資料處理 5-1 資料整理與統計圖表	1. 能將資料整理成次數分配表並繪製次數分配折線圖。 2. 能由次數分配表整理成累積次數分配表並繪製累積次數分配折線圖。 3. 能報讀累積次數分配折線圖。 4. 能由次數分配表整理成相對次數分配表並繪製相對次數分配折線圖。 5. 能報讀相對次數分配折線圖。 6. 能由相對次數分配表整理成累積相對次數分配表並繪製累積相對次數分配折線圖。 7. 能報讀累積相對次數分配折線圖。 8. 能由累積次數、相對次數或累積相對次數知道資料在整體中所占的相對位置。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
21	複習第三冊全 複習範圍:1-1~5-1	總複習	1. 能分享並交流想法	1. 紙筆測驗 2. 互相討論

桃園市新興高中附設國中 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、■3. 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-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-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。 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。
	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-8-2 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-8-6 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-8-8 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。 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。
融入之議題		【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。 【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。 【國際教育】 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【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。 【多元文化教育】 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 【生涯規劃教育】 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。 【原住民族教育】 原 J2 了解原住民族語言發展的文化脈絡與智慧。 原 J3 培養對各種語言文化差異的尊重。 原 J9 學習向他人介紹各種原住民族文化展現。
學習目標		一、知識目標 1. 認識等差數列、等差級數與等比數列。 2. 能認識函數。

	3. 能認識常數函數及一次函數。 4. 能認識角的種類與兩角關係。 5. 了解三角形的基本性質：內角與外角、內角和與外角和、全等性質、垂直平分線與角平分線、邊角關係。 6. 了解角平分線的意義。 7. 了解基本尺規作圖。 8. 了解平行的意義及平行線的基本性質。 9. 了解平行四邊形的定義及基本性質與判別性質。 10. 了解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的定義與基本性質。 二、技能目標 1. 能求出等差數列、等差級數與等比數列相關的值。 2. 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。 3. 能進行內角與外角、內角和與外角和、全等性質、垂直平分線與角平分線、邊角關係的相關計算。 4. 能繪製基本尺規作圖。 5. 能利用平行的基本性質，進行相關計算。 6. 能利用平行四邊形的基本性質與判別性質，進行相關計算。 7. 能利用長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的基本性質，進行相關計算。 三、態度目標 1. 透過尋找規律，培養學生觀察力，並養成探究精神與解決問題的態度。 2. 透過理解與描繪函數圖形，培養學生觀察變化與理解圖形對應關係的能力。 3. 探究函數的圖形特性，培養學生邏輯推理與對數學結構的敏感度。 4. 透過探索三角形，培養邏輯推理與抽象思考能力，並養成精確表達與細心觀察的習慣。 5. 透過探索平行四邊形、長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形等，培養學生的觀察力與幾何概念，強化圖形理解與有條理的推理能力。
教學與評量說明	教材編輯與資源 (一) 教材編選 教材分為課本、習作、教師手冊三部分。編輯理念可從以下四個層面說明： 5. 回溯既往 教材文字的呈現力求易讀、易懂，適合學生自修並能充分瞭解書中的內容。而在教材設計上，參酌國內外教育研究的成果，不但呈現出配合學生認知發展的教材，更形塑成一個有效的教學脈絡。 6. 前瞻未來 配合十二年國民基本教育的課程發展，以核心素養作為主軸，堅守由自然語言的題材導入、重視跨領域的連結、融入數學史、引發學生數學感的學習內容等理念，並適時介紹如何正確使用學習工具，以面對高速變化的資訊時代。 7. 強化數學學習 本教材注意各個數學概念的內在連結與相互關係。題材呈現時，注重引起動機，採循序漸進的方式鋪陳，並配合多重表徵、例題、隨堂練

習、動動腦、問題探索，讓學生在直覺與推理之間取得平衡，以逐步達到穩定並掌握概念，將可作為下一個課題學習的基礎。

8. 活化數學應用

從教科書的內容、例題、活動或評量中，加入生活應用或連結其他領域內涵的題材，引導學生學習面對問題時，進行分析並提出策略尋求解決的計畫，並且引入性別平等、人權、環境、海洋教育等議題，讓學生從解題的過程中，除了體認學習數學的實用性之外，更培養參與社會與關懷自然的道德情操。除此之外，將適當地介紹相關的數學史、民族數學及數學家，拓展數學在全球的文化面向。

(二) 教材來源

以出版社教材為主。

(三) 教學資源

3. 教科用書及自編教材

4. 康軒數位高手及網路資源

教學方法

在眾多的教學方法中，教師應因時制宜的採用對學生而言有意義的學習方法和工具，來協助學生掌握知識和熟練技能，進而達成教學目標，以培養學生探索數學的信心與正向態度。並可協同其他領域(科目)教師，培養日常生活應用與學習其他領域(科目)所需的數學知能，發展出跨領域、跨科使用數學的議題。

教學評量

對於各類評量的問題與活動設計，目的在於適時幫助教師瞭解學生的學習狀況，並納入同儕或師生之間溝通的機制，讓學生學習用數學語言所連結的符號、文字、語句等進行對話，培養學生以分析本質來解決問題的習慣，以及與人理性溝通的能力。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。

2. 評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。

3. 建議評量配分方式：

學習態度 25%

上課表現 25%

作業繳交 30%

發表報告 20%

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	第1章數列 與級數 1-1 等差數列	1. 了解數列的意義。 2. 能看出數列的規律性並求得下一項。 3. 了解等差數列的意義。 4. 能求出等差數列的首項、公差。 5. 能了解等差數列第 n 項的通式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

2	第 1 章數列與級數 1-1 等差數列 1-2 等差級數	1. 能求出等差數列中的任意項。 2. 將等差數列與其他數學觀念結合應用。 3. 能了解等差級數的概念。 4. 能了解等差級數前 n 項和的通式。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
3	第 1 章數列與級數 1-2 等差級數	1. 能求出等差級數的首項、公差、項數、第 n 項及前 n 項的和。 2. 運用等差數列及等差級數的觀念解決生活情境中的問題。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
4	第 1 章數列與級數 1-3 等比數列	1. 了解等比數列的意義。 2. 能求出等比數列的首項、公比。 3. 能了解等比數列第 n 項的通式。 4. 能求出等比數列中的任意項。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
5	第 1 章數列與級數、第 2 章函數 1-3 等比數列 2-1 函數與函數圖形	1. 能理解等比中項的意義並求值。 2. 能運用等比數列及等比中項的觀念，進而用來解決等比數列的問題。 3. 透過數個對應關係的實例理解函數的意義。 4. 能判斷兩數量之間的對應關係是否為函數關係。 5. 能理解函數、函數值的定義。 6. 能知道函數的表示法。 7. 能求函數值。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
6	第 2 章函數 2-1 函數與函數圖形	1. 能了解函數圖形的意義。 2. 能畫出函數圖形。 3. 能了解並畫出線型函數的圖形。 4. 知道線型函數中，常數函數與一次函數的差異。 5. 能從圖形求出函數。 6. 能了解線型函數圖形的應用。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
7	第 3 章三角形的基本性質 3-1 三角形與多邊形的內	1. 認識角的種類：銳角、直角、鈍角、平角、周角。 2. 認識兩角的關係：互餘、互補、對頂角。 3. 複習小學學過「任意三角形	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

	角與外角	的內角和為 180°」。 4. 理解三角形外角的意義。 5. 理解繞行三角形三邊後，面對與起點同一方向時，共旋轉了 360°。 6. 能利用三角形內角和說出一組外角是 360°。 7. 理解三角形外角定理：三角形的一外角等於不相鄰兩內角的和。		
8	第 3 章三角形的基本性質 3-1 三角形與多邊形的內角與外角 3-2 尺規作圖	1. 能理解過 n 邊形的一個頂點對其他點可以作出 $(n-3)$ 條對角線。 2. 理解 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$。 3. 能理解其他求 n 邊形內角和的方法。 4. 能計算正多邊形每一個內角與外角度數。 5. 能利用所學性質解題。 6. 了解尺規作圖的意義。 7. 能利用尺規作線段、角的複製。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
9	第 3 章三角形的基本性質 3-2 尺規作圖	1. 了解角平分線的意義。 2. 能利用尺規作圖作：垂直平分線、角平分線 3. 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	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
10	第 3 章三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	1. 能理解當兩個平面圖形能完全疊合時，就稱這兩個圖形「全等」。 2. 能理解兩個全等圖形，它們的形狀一樣，而且大小相等。 3. 能理解當兩個三角形完全疊合時，就稱它們「全等」。 4. 能理解疊合時對應點、對應邊、對應角的意義。 5. 能理解 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的讀法和意義。 6. 能理解如果兩個三角形同時滿足三組對應邊相等，和三組對應角相等時，它們全等。 7. 能理解已知兩組邊對應相等的兩個三角形不一定會全等。 8. 能作三角形的 SSS 尺規作	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

		圖。 9. 能理解三角形的 SSS 全等性質。 10. 能作三角形的 SAS 尺規作圖。 11. 能理解三角形的 SAS 全等性質。		
11	第 3 章三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	1. 能理解兩個三角形滿足 SSA 的情形時，不一定能做出唯一的三角形。 2. 能理解三角形沒有 SSA 或 ASS 全等性質。 3. 能理解兩個直角三角形 RHS 全等性質。 4. 能作三角形的 ASA 尺規作圖。 5. 能理解三角形的 ASA 全等性質。 6. 能理解三角形的 AAS 全等性質。 7. 能理解兩個三角形只有兩雙對應角相等，則不一定全等。 8. 能理解三角形的全等性質中沒有 AAA 全等性質。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
12	第 3 章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線的性質	1. 能驗證一線段的垂直平分線上的點到此線段兩端點的距離相等。 2. 能驗證若有一點到某線段兩端點距離相等，則這個點會在該線段的垂直平分線上。 3. 能驗證角平分線上任一點到角的兩邊距離相等。 4. 能驗證到一個角的兩邊等距離的點，必在此角的角平分線上。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
13	第 3 章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線的性質 3-5 三角形的邊角關係	1. 能驗證等腰三角形的兩底角相等。 2. 能驗證等腰三角形的頂角平分線就是底邊的垂直平分線。 3. 能驗證若三角形的兩個內角相等，則此三角形必為等腰三角形。 4. 理解兩點之間以直線距離最短。 5. 理解三角形任兩邊之和大於第三邊、任兩邊之差小於第三	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

		邊。 6. 能理解 a、b、c 是 $\triangle ABC$ 的三邊長，且 $c \geq a$，$c \geq b$ 時，則 $a+b > c$ 成立。 7. 能根據任意給定的三線段，以 SSS 作圖判斷是否可以作出三角形。 8. 能理解三線段長 a、b、c，$c \geq a$ 且 $c \geq b$，若 $a+b > c$ 時，則這三條線段可以構成一個三角形。 9. 能應用前述性質解題。		
14	第 3 章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係	1. 在一個三角形中，等邊對等角，等角對等邊。 2. 在一個三角形中，若兩邊不相等，則大邊對大角。 3. 在一個三角形中，若兩角不相等，則大角對大邊。 4. 若三角形的三邊長滿足畢氏定理，則此三角形是一個直角三角形。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
15	第 4 章平行與四邊形 4-1 平行	1. 了解平行線的定義是：在一平面上，兩直線如果可以找到一條共同的垂直線，我們就稱這兩直線互相平行。 2. 能理解平行線的基本性質： (1) 兩直線平行時，若一直線與其中一條平行線垂直，則必與另一條平行線互相垂直。 (2) 兩平行線的距離處處相等。 (3) 對於相異三直線 L_1、L_2、L_3 而言，如果 $L_1 // L_2$、$L_2 // L_3$，則 $L_1 // L_3$。 3. 能認識截線與截角的定義。 4. 能理解平行線的截角性質：兩平行線被一直線所截的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補。 5. 能利用平行線的截角性質進行運算。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
16	第 4 章平行與四邊形 4-1 平行	1. 能理解平行線的判別性質：若兩直線被另一直線所截的同位角相等或內錯角相等或同側內角互補，則這兩條直線互相平行。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

		2. 能判別兩直線是否互相平行。 3. 能利用工具，過線外一點作平行線。		
17	第 4 章平行與四邊形 4-2 平行四邊形	1. 能了解平行四邊形的定義是「兩雙對邊互相平行的四邊形」。 2. 能經由定義，理解平行四邊形的「鄰角互補、對角相等」性質。 3. 能探討平行四邊形的性質： (1) 鄰角互補、對角相等。 (2) 兩雙對邊分別相等。 (3) 對角線將其分為兩個全等三角形。 (4) 兩對角線互相平分。 (5) 兩對角線將其面積四等分。 4. 能理解兩雙對角分別相等的四邊形是平行四邊形。 5. 能理解兩雙對邊分別相等的四邊形是平行四邊形。 6. 能理解一雙對邊平行且相等的四邊形是平行四邊形。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
18	第 4 章平行與四邊形 4-2 平行四邊形 4-3 特殊四邊形的性質	1. 能理解兩對角線互相平分的四邊形是平行四邊形。 2. 能利用尺規作圖畫出平行四邊形。 3. 能理解四個內角都是直角的四邊形稱為長方形。 4. 能理解長方形的對角線等長而且互相平分。 5. 能理解四邊等長的四邊形稱為菱形。 6. 能理解菱形的對角線互相垂直平分。 7. 能理解兩組鄰邊等長的四邊形稱為箏形。 8. 能理解箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 9. 能理解四邊形其中一條對角線垂直平分另一條對角線的必是箏形。 10. 能理解箏形面積 = 兩條對角線長乘積的一半。 11. 能理解四個內角都是直角	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業

		且四邊等長的四邊形稱為正方形。 12. 能理解長方形、菱形、箏形、正方形與平行四邊形的包含關係。		
19	第4章平行與四邊形 4-3 特殊四邊形的性質	1. 能理解梯形中，腰、底、底角、梯形兩腰中點的連線段等名詞的意義。 2. 能理解只有一組對邊平行的四邊形稱為梯形。 3. 能理解梯形兩腰中點的連線段平行上、下底邊且長度等於兩底長度和的一半。 4. 能理解梯形的面積＝兩腰中點連線長×高。	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業
20	複習第四冊全 複習範圍:1-1~4-3	總複習	1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題	1. 紙筆測驗 2. 互相討論
21	複習第四冊全 複習範圍:1-1~4-3	總複習	1. 能分享並交流想法	1. 紙筆測驗 2. 互相討論

桃園市新興高中附設國中 114 學年度第一學期九年級數學領域課程計畫				
每週節數	4		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 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「1：根號 3：2」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 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＝（兩股和一斜邊）$\div 2$。 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。
	第 1 章 相似形與三角比 1-1 連比 一、知識目標 1. 能了解連比與連比例式的意義，並能由不同的條件情況求出連比。 2. 能利用連比例式解決相關應用問題。 二、技能目標 1. 能運用連比例式進行數學計算。 三、態度目標 1. 培養對數學比例問題的分析與解決興趣。
學習目標	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段 一、知識目標 1. 能知道等高的三角形，面積比等於其對應底邊長的比。 2. 能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 二、技能目標 1. 能使用比例線段的性質解決應用問題。 2. 能通過尺規作圖，展示比例線段的性質。 三、態度目標 1. 培養用幾何方法解決問題的興趣。
	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 一、知識目標 1. 能了解多邊形縮放的意義。 2. 能了解兩個多邊形相似的意義及符號的使用。 3. 能判別兩個多邊形是否相似。 二、技能目標 1. 能運用相似性質來判斷多邊形的相似性。 2. 能分析並解決多邊形相似性問題。 三、態度目標

	1. 培養對數學中的幾何問題解決方法的探索精神。
	第1章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比 一、知識目標 1. 能了解相似三角形中，對應邊長的比＝對應高的比與面積的比＝對應邊長的平方比。 2. 能利用三角形的相似性質解決相關的問題，並運用於生活中實物的測量。 二、技能目標 1. 能利用相似三角形的性質來解決實際測量問題。 三、態度目標 1. 培養用三角形相似性質解決生活中測量問題的能力。
	第2章 圓形 2-1 點、線、圓 一、知識目標 1. 能了解圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 2. 能了解扇形的意義並解決問題。 3. 能了解點與圓的位置關係，並能以點到圓心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。 二、技能目標 1. 能運用圓與直線的關係進行基本的幾何作圖。 三、態度目標 1. 培養對圓形及其相關性質的興趣與解題熱情。
	第2章 圓形 2-2 圓心角與圓周角 一、知識目標 1. 能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。 2. 能了解半圓內的圓周角都是直角與平行線截等弧的性質與相關圓周角的應用。 3. 能了解圓內接四邊形的對角互補。 4. 能了解過圓外一點作圓的切線之作圖方式與切線之相關應用問題。 二、技能目標 1. 能運用圓心角與圓周角的性質解決相關問題。 2. 能完成圓的切線作圖並解決相關問題。 三、態度目標 1. 培養對圓形性質的深入理解與應用。
	第3章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明 一、知識目標 1. 能了解什麼是「幾何證明」，並能依據分析的結果，由題目所給的條件逐步推理至結論。 2. 能利用填充式證明開始學習推理，進而慢慢獨立完成推理幾何證明的寫作。 二、技能目標 1. 能運用輔助線進行幾何推理。 2. 能獨立撰寫幾何證明。 三、態度目標 1. 培養邏輯思維與推理證明的能力。
	第3章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心

	一、知識目標 1. 能了解三角形外接圓的圓心稱為三角形的外心，且外心至三頂點等距離。 2. 能了解直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑長特性。 二、技能目標 1. 能利用外心的性質求出相關的角度問題。 三、態度目標 1. 培養對三角形心點性質的興趣。			
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中數學 9 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. 課堂問答、口頭討論 2. 實測、小組互動 3. 平時上課表現、學習態度 4. 作業繳交 5. 紙筆測驗 6. 報告發表 7. 學習態度 8. 蒐集資料			
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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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。 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。	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. 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
2 0908-0914	第 1 章 相似形與三角比	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。	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. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現

	1-2 比例線段 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】	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。	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	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 相似形與三角形 1-2 比例線段 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。 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。	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. 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 0922-0928	第1章 相似形與三角形 1-2 比例線段、1-3 相似多邊形 【閱讀素養教育】	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。	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. 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

	【品德教育】	【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。	能完成課堂上的紙筆練習	8. 實測
5 0929-1005	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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，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。	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. 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
6 1006-1012	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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	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. 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

		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。		
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） 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。	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. 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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。	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. 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

		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。		
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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1. 理解特殊直角三角形 $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ 的邊長比為「1：根號3：2」。 2. 理解特殊直角三角形 $45^\circ-45^\circ-90^\circ$ 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。	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. 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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】	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。 【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	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. 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

		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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【人權教育】	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	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. 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

		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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。 【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。	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. 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
13 1124-1130	第2章 圓形 2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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	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. 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

		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 (第二次段考) 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【法治教育】	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容在其範圍內。	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. 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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。	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. 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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。	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. 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

		【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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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，也需要透過理性溝通解決爭議，而非情緒化反應。	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. 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
18 1229-0104	第3章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】	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，	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. 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

		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，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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【性別平等教育教育】	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	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. 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

		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： 在小组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，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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】	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： 透過幾何學習，學生對數學相	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. 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

		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） 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】	1. 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。 2. 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。 3. 利用重心的性質，演練直角三角形的重心應用題型。 【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： 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。	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. 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

桃園市新興高中附設國中 114 學年度第二學期九年級數學領域課程計畫				
每週節數	4		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	第 1 章 二次函數 1-1 基本二次函數的圖形 一、知識目標 1. 了解二次函數的數學樣式與其意義。 2. 認識 $y = ax^2$ 圖形的開口方向、大小、頂點與對稱軸。 二、技能目標 1. 能求出二次函數的函數值。 2. 能以描點方式繪製 $y = ax^2$ 的圖形。 3. 能以二次函數 $y = ax^2$ 的圖形解決應用問題。 三、態度目標 1. 願意觀察並分析簡單函數圖形與其性質。
	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值 一、知識目標 1. 理解 $y = ax^2 + k$ 的圖形為 $y = ax^2$ 向上下平移所得。 2. 理解 $y = a(x - h)^2$、$y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形為平移所得。 3. 認識圖形中對應的開口方向、大小、頂點與對稱軸。 4. 了解圖形中的最大值與最小值的意義。 二、技能目標

	1. 能繪製 $y = ax^2 + k$、$y = a(x - h)^2$、$y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形。 2. 能由圖形中判斷二次函數的最大值或最小值。 三、態度目標 1. 願意透過圖形探索二次函數的變化與應用。	
	第2章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖 一、知識目標 1. 認識第1、2、3四分位數、全距與四分位距。 2. 理解四分位距描述資料分散程度的適用性。 二、技能目標 1. 能利用五個數值（最小值、Q1、中位數、Q3、最大值）繪製盒狀圖。 2. 能比較全距與四分位距對資料分散的描述能力。 三、態度目標 1. 願意運用圖像方式呈現與分析資料特性。	
	2-2 機率 一、知識目標 1. 認識抽樣的不確定性與隨機性。 2. 理解生活情境中機率的初步概念。 二、技能目標 1. 能進行簡單試驗以體會機率的隨機性。 2. 能由具體情境描述事件發生的可能性。 三、態度目標 1. 願意嘗試從生活中發現與探討機率現象。	
	第3章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱 一、知識目標 1. 認識正方體、長方體、正 n 角柱的結構與展開圖。 2. 了解線與平面、平面與平面的垂直與平行關係。 3. 認識圓柱與複合立體圖形的組成與展開圖。 二、技能目標 1. 能計算角柱、圓柱與複合立體圖形的體積與表面積。 2. 能判別不同立體圖形的展開圖並說明其對應關係。 三、態度目標 1. 願意觀察立體圖形並探索其結構與性質。	
	3-2 角錐與圓錐 一、知識目標 1. 認識正 n 角錐與圓錐的結構與展開圖。 二、技能目標 1. 能計算正 n 角錐與圓錐的表面積。 2. 能辨識與製作其展開圖。 三、態度目標 1. 願意應用空間想像理解立體圖形。	
	數學延伸主題 彈跳卡片 一、知識目標 1. 認識立體書構造與相關空間概念。 二、技能目標 1. 能運用數學概念如對稱製作彈跳機關。 三、態度目標 1. 樂於將數學應用於創意作品中。	

	書的出版 一、知識目標 1. 複習指數符號與因數倍數概念。 2. 了解書籍印刷流程與書的台數、折數概念。 二、技能目標 1. 能實作小書製作過程。 2. 能連結數學與實際製書流程。 三、態度目標 1. 願意從實務中發掘數學應用價值。	
	數學摺紙遊戲 一、知識目標 1. 理解摺紙與數學圖形的關聯。 二、技能目標 1. 能從摺紙中探索與解決問題。 三、態度目標 1. 樂於體驗數學與藝術的結合。	
	複利的陷阱 一、知識目標 1. 認識複利的概念與成長特性。 2. 了解複利與理財規劃的關聯。 二、技能目標 1. 能應用簡單的複利計算方式。 三、態度目標 1. 願意思考理財行為與數學的關聯性。	
	邏輯推理 一、知識目標 1. 複習數列的特性與規律。 2. 了解邏輯推理在數學中的角色。 二、技能目標 1. 能透過遊戲訓練規律判斷與推理能力。 三、態度目標 1. 樂於動腦思考數學規律與邏輯。	
	植物中的黃金比例 一、知識目標 1. 了解黃金比例、五芒星與費波那契數列的數學概念。 二、技能目標 1. 能觀察生活中出現的黃金比例現象。 2. 能將所學概念與實際事物連結。 三、態度目標 1. 培養觀察生活並欣賞數學之美的態度。	
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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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。	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. 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 基本二次函數圖形 【閱讀素養教育】	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線，並能比較圖形的各種特性。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現

	教育】 【品德教育】	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。	進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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。	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. 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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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】 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。	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. 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

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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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。	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. 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 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。	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. 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
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） 【閱讀素養教育】	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	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. 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

	教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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Ⅲ四分位數、中位數、已分組與未分組資料等，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。	文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習	7. 報告 8. 蒐集資料 9. 課堂問答 10. 實測
8 0330-0405	第2章 統計與機率 2-2 機率 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】	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。	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. 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 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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。	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. 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2章 統計與機率 2-2 機率 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】	1. 說明同時投擲兩顆骰子會出現的情形。 2. 計算投擲兩顆骰子的機率。 3. 利用樹狀圖，作應用題型的練習。 【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。	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. 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 9. 實測
11 0420-0426	第3章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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。 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。	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. 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
12 0427-0503	第3章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】	1. 觀察並歸納出正 n 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。 2. 計算角柱的體積與表面積。 3. 了解圓柱的定義及其展開圖。 4. 計算圓柱的體積與表面積。 5. 將複合立體圖形分解為基本立體圖形，並計算複合立體圖形的體積與表面積。 【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：	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. 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

		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。		
13 0504-0510	第3章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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。	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. 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
14 0511-0517	第3章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐(第二次段考) 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【國際教育】	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。 【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。	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
15 0518-0524	數學彈跳卡片 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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	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. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果

		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。		
16 0525-0531	數學 書的出版 【閱讀素養教育】 【品德教育】	1. 動動腦： (1)一張 A4 紙折多少次可以連接地球和月球？ (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=2PZp7f02VnI 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。	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. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果

		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諧。		
17 0601-0607	數學 數學摺紙遊戲 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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。	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. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果 4. 分組競賽
18 0608-0614	數學 複利的陷阱 【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	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 3. 從複利概念延伸至信用卡循環利息概念	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	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果

		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-TAy0ssg 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=e1EFcqgbpC4 【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。	上的紙筆練習	
19 0615-0621	數學 邏輯推理 【閱讀素養教育】 【品德教育】	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/davis7/davis7/485179475 (2) 遊戲學校 http://gameschool.cc/puzzle/selected/c25/?o=date&p=1 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】	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. 影片觀賞 2. 課程參與 3. 分組競賽

		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。		
20 0622-0628	數學 植物中的黃金比例 【環境教育】 【品德教育】	1. 詢問學生什麼是黃金比例。 2. 教師介紹黃金比例、五芒星及費波那契數列。 3. 讓學生看植物的圖片，找一找植物中的黃金比例。 參考資料： 自然界的密碼 -----黃金比例 http://203.72.96.2/lib/userfiles/%E8%87%AA%E7%84%B6%E7%95%8C%E7%9A%84%E5%AF%86%E7%A2%BC%E2%94%80%E2%94%80%E9%BB%83%E9%87%91%E6%AF%94%E4%BE%8B%20.pdf 4. 學生到校園中撿拾不同的植物落葉，觀察這些植物葉片或花瓣分別有哪些規則。 5. 將觀察到的畫下來，並與全班分享。 【議題融入與延伸學習】 環境教育： 認識自然界中的美與秩序，增強生態保護意識；從自然的黃金比例中感受自然的和諧美感。 品德教育： 思考如何以實際行動保護生態系統；在分享與討論中學習尊重他人觀點。	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. 課程討論 2. 實作成果 3. 上台分享
21 0629-0630	數學 植物中的黃金比例 【環境教育】 【品德教育】	1. 議題融入與延伸學習 環境教育： 認識自然界中的美與秩序，增強生態保護意識；從自然的黃金比例中感受自然的和諧美感。 品德教育： 思考如何以實際行動保護生態系統；在分享與討論中學習尊重他人觀點。	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. 課程討論 2. 實作成果 3. 上台分享