

*5-1-1-4 普通班各年級數學領域課程計畫

伍、領域/科目課程計畫

壹、依據

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱要暨數學領域課程綱要。
- 二、國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 三、本校課程發展委員會 113 年 6 月 14 決議通過。
- 四、本校課程發展委員會之數學領域課程小組會議決議。

貳、基本理念（含該領域理念及學校理念）

一、領域理念

（一）數學是一種語言，宜由自然語言的題材導入學習

文明的發展，語言具有關鍵性的地位。數學的發展是融入自然語言的生活經驗，無論是數量、形狀及其相互關係的描述，都是生活中常見的用語。

（二）數學是一種實用的規律科學，教學宜重視跨領域的統整

數學被廣泛的應用在日常生活的需求、自然奧秘的探究、社會現象的解讀、財經問題的剖析、與科技發展的支柱等方面，這些看似複雜的應用領域，經過數學的協助分析，總是可以洞見其深層不變的規律。數學應用既是跨領域的，其教學也宜重視跨領域的統整。

（三）數學是一種人文素養，宜培養學生的文化美感

數學能成為一種與自然界對話的語言，是經過人類數千年來一連串探究、歸納、臆測與論證的成果。數學有其內在理路的發展走勢，也因為回應社會的需求，在文明裡扮演不可或缺的角色。認識數學的文化面向，不僅有助於讓數學學習從工具性層次延伸到智識性層次，也更彰顯數學知識的人文價值，達到「適性揚才」與「終身學習」的教育目標。

（四）數學應提供每位學生有感的學習機會

課程綱要的實踐，教學上需藉由鷹架作用加以啟導，適時進行差異化教學及學習活動規劃，提供每位學生每節課都有感的學習活動機會。對於學習緩慢的學生，可以降低教學速度，僅著重最基本的內容。對於學習超前的學生，可以設計加深、加廣、專題探究等各類課程，激發學生學習動力。對於學習落後的學生盡可能將補救教學的策略納入課堂，提供適性的指導。

（五）數學教學應培養學生正確使用工具的素養

工具對於數學教學助益極大。除了傳統教具如圓規、三角板、方格紙等，資訊時

代的計算機(calculator)、電腦(computer)、網路、多媒體、行動工具等都是有用的學習工具。我國即使在最基本的計算機教學，都遠遠落後於世界各先進國家，因此，本次課綱修訂，重視計算工具的有效運用。

二、學校理念

本校願景為闡揚教師春風化雨大愛，提供學生全方位的照護。去構築全方位適性輔導網絡，激發每一位學生亮點。統籌校內外教育資源。建構教師專業社群，喚醒教師教育初衷與承諾。研擬統整化客製校本課程，提供學生全光譜的學習。實施多元適性數位教學，進而勾畫學生優質學習曲線。

二、數學領域課程計畫

桃園市平鎮國民中學 113 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	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；一	

		$(a+b)=-a-b$ ； $-(a-b)=-a+b$ 。 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 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 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 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，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。 【多元文化教育】 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J9 關心多元文化議題並做出理性判斷。 【生涯規劃教育】 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。	
學習目標	認知 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。 4. 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。 5. 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。 技能	

	1. 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。 2. 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。 3. 能熟練數的四則運算。 4. 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或最小公倍數。 5. 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。 態度 1. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 2. 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. 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。
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. 教學資源光碟等數位媒材及網路資源 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。評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。
--	--

週次	七上	七下
1	第 1 章整數的運算 1-1 負數與數線	第 1 章二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式
2	第 1 章整數的運算 1-1 負數與數線	第 1 章二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式
3	第 1 章整數的運算 1-2 整數的加減	第 1 章二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式
4	第 1 章整數的運算 1-2 整數的加減	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題
5	第 1 章整數的運算 1-3 整數的乘除與四則運算	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題
6	第 1 章整數的運算 1-3 整數的乘除與四則運算	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
7	第 1 章整數的運算 1-4 指數記法與科學記號	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 定期評量週
8	定期評量週 第 2 章分數的運算 2-1 因數與倍數	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
9	第 2 章分數的運算 2-1 因數與倍數	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
10	第 2 章分數的運算 2-2 最大公因數與最小公倍數	第 3 章比與比例式 3-1 比例式
11	第 2 章分數的運算 2-2 最大公因數與最小公倍數	第 3 章比與比例式 3-1 比例式
12	第 2 章分數的運算 2-3 分數的四則運算	第 3 章比與比例式 3-2 正比與反比
13	第 2 章分數的運算 2-3 分數的四則運算	第 3 章比與比例式 3-2 正比與反比
14	定期評量週 第 2 章分數的運算 2-4 指數律	定期評量週 第 4 章一元一次不等式 4-1 認識一元一次不等式
15	第 3 章一元一次方程式 3-1 代數式的化簡	第 4 章一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式
16	第 3 章一元一次方程式	第 4 章一元一次不等式

	3-1 代數式的化簡	4-2 解一元一次不等式
17	第 3 章一元一次方程式 3-2 一元一次方程式	第 5 章統計 5-1 統計圖表與資料分析
18	第 3 章一元一次方程式 3-2 一元一次方程式	第 5 章統計 5-1 統計圖表與資料分析
19	第 3 章一元一次方程式 3-3 應用問題	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖
20	第 3 章一元一次方程式 3-3 應用問題	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖
21	第 3 章一元一次方程式 3-3 應用問題 定期評量週	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖 定期評量週
22	總複習 定期評量週	

桃園市平鎮國民中學 113 學年度【數學領域】課程計畫

每週節數	4	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	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 $=$；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 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 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 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，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。 【多元文化教育】 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J9 關心多元文化議題並做出理性判斷。 【生涯規劃教育】 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。	
學習目標	認知 1. 認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。 技能 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；理解畢氏定理及其應用。 2. 理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義；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. 認識一元二次方程式，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。 態度 1. 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，體會數線之美	
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. 教學資源光碟等數位媒材及網路資源

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。評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。

週次	八上	八下
1	第 1 章乘法公式與多項式 1-1 乘法公式	第 1 章數列與級數 1-1 等差數列
2	第 1 章乘法公式與多項式 1-1 乘法公式	第 1 章數列與級數 1-1 等差數列 1-2 等差級數
3	第 1 章乘法公式與多項式 1-2 多項式與其加減運算	第 1 章數列與級數 1-2 等差級數
4	第 1 章乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除運算	第 1 章數列與級數 1-3 等比數列
5	第 1 章乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除運算	第 2 章函數 2-1 函數與函數圖形
6	第 2 章平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值	第 2 章函數 2-1 函數與函數圖形
7	第 2 章平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值	定期評量週 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
8	定期評量週 第 2 章平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算	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
9	第 2 章平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算	第 3 章三角形的基本性質 3-2 尺規作圖
10	第 2 章平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	第 3 章三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質
11	第 2 章平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	第 3 章三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質
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	第 3 章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線的性質
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	第 3 章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線的性質
14	第 3 章因式分解	定期評量週

	3-2 利用十字交乘法做因式分解 定期評量週	第 3 章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係
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	第 4 章平行與四邊形 4-1 平行
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	第 4 章平行與四邊形 4-1 平行
17	第 4 章一元二次方程式 4-2 配方法與公式解	第 4 章平行與四邊形 4-2 平行四邊形
18	第 4 章一元二次方程式 4-2 配方法與公式解	第 4 章平行與四邊形 4-2 平行四邊形
19	第 4 章一元二次方程式 4-3 應用問題	第 4 章平行與四邊形 4-3 特殊四邊形的性質
20	第 5 章統計資料處理 5-1 資料整理與統計圖表	第 4 章平行與四邊形 4-3 特殊四邊形的性質
21	第 5 章統計資料處理 5-1 資料整理與統計圖表 定期評量週	第 4 章平行與四邊形 4-3 特殊四邊形的性質
22	第 5 章統計資料處理 5-1 資料整理與統計圖表 定期評量週	第 4 章平行與四邊形 4-3 特殊四邊形的性質 定期評量週

桃園市平鎮國民中學 113 學年度【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。	
	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）$\div 2$。
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	本冊學習表現包含數與量、空間與形狀，其各單元融入議題－戶外（單車）等、資訊－計算機、跨領域－科技、自然、綜合等，將數學與生活結合。第一單元教學中透過連比的卡牌附件讓學生可以利用分組方式玩數學並熟練求連比觀念，而第二、三單元的課程則加入操作式附件（利用對摺、摺紙與重心操作）的輔助，讓學生藉由操作觀察，增加學習動機與觀念理解，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。

	認知 1. 觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能 技能 1. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題 2. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 態度 1. 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. 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。
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	九上	九下
1	第 1 章 相似形與三角比 1-1 連比	第 1 章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形
2	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段	第 1 章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形
3	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段	第 1 章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值
4	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形	第 1 章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值
5	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形	第 1 章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值
6	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形	第 2 章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖
7	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 (第一次段考)	第 2 章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖 定期評量週
8	定期評量週 第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
9	第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
10	第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱
11	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱
12	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓	第 3 章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐 定期評量週
13	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角	一至六冊總複習
14	第 2 章 圓形 2-2 圓心角與圓周角 定期評量週	一至六冊總複習
15	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明	數學 數學摺紙遊戲
16	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明	數學 數學摺紙遊戲

17	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明	數學 邏輯推理
18	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心	數學 邏輯推理
19	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心	
20	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心	
21	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 定期評量週	
22	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 定期評量週	