

桃園市立桃園國民中學 109 學年度學校課程計畫

領域課程教學計畫

一、領域課程教學計畫

桃園市立桃園國民中學 109 學年度領域課程教學計畫

領域	上學期	下學期
數學	七年級領域課程教學計畫	七年級領域課程教學計畫
	八年級領域課程教學計畫	八年級領域課程教學計畫
	九年級領域課程教學計畫	九年級領域課程教學計畫

桃園市 **109** 學年度 桃園 國民中學
數學 領域課程計畫

1、 依據

- 1、 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**。
- 2、 教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 3、 國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 4、 本校課程發展委員會決議。
- 5、 本校課程發展委員會之**數學**領域課程小組會議決議。

2、 基本理念（含該領域理念及學校理念）

1、 領域理念

（一）數學是一種生活語言，宜由生活經驗做為題材

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）數學是一種實用科學，教學宜跨領域統整

數學被廣泛的應用在日常生活的需求、自然奧秘的探究、財經問題的剖析等方面，這些應用領域，經過數學的協助分析，可以洞見其不變的規律。故數學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

數學是一種與自然界對話的語言，是探究、歸納與論證的成果。認識數學的文化面向，有助於讓數學學習從工具延伸到智識，也更彰顯數學知識的人文價值，達到「終身學習」的教育目標。

（四）數學應提供學生有感的學習機會

課程綱要的實踐，在教學上應適時進行差異化教學及學習活動規劃，提供學生有感的學習機會。對於學習超前者，可安排加深、加廣之課程，激發學生學習動力。對於學習緩慢者，宜降緩教學速度，著重最基本的內容。對於學習落後者盡可能用補救教學，提供適性指導。

（五）數學教學：在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。從傳統教具(如直尺、圓規、方格紙)到資訊工具(如網路、多媒體等)都是有用的學習工具。故數學教學應重視計算工具的有效運用。

2、 學校理念

發展身心健康環境，展現個別生命活力
建立友善同理態度，營造異同共存合作
培養全人自主能力，突破既有積極創新
接納欣賞多元文化，提升國際競合能力

3、 實施內容：

桃園市立 桃園 國民中學 109 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	七年級數學教學團隊
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		
課程目標	1.理解負數的意義，並認識正數與負數是性質的相反。			
	2.以「正、負」表徵生活中相對的量。			
	3.在數線上操作負數的描點，並能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。			
課程目標	4.經由數線理解絕對值的意義。			
	5.判別兩同號數相加的正負結果，並算出其值。			
	6.判別兩異號數相加的正負結果，並算出其值。			
課程目標	7.算出兩數相減的結果。			
	8.熟練計算機基本功能的使用。			
	9.利用絕對值符號表徵數線兩點的距離。			
課程目標	10.判別兩數相乘的正負結果，並算出其值。			
	11.熟練正負數的乘法、除法與四則運算。			
	12.理解指數的記法。			
課程目標	13.理解科學記號，使用科學記號記錄，並比較科學記號的大小。			
	14.理解因數與倍數的定義，及因數 11 的判別法。			
	15.理解質數的定義，並判別 100 以內的質數。			
課程目標	16.將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。			
	17.理解公因數、互質的意義。			
	18.求出兩數與三數的最大公因數。			
課程目標	19.計算最大公因數的應用問題。			
	20.理解公倍數的意義且求出兩數與三數的最小公倍數。			
	21.計算最小公倍數的應用問題。			
課程目標	22.理解負分數的各種表示法。			
	23.將約分、擴分、最簡分數的運算規則擴充至負分數。			
	24.計算負分數的加法與減法。			
課程目標	25.計算負分數的加減混合運算，並應用加法交換律與加法結合律於計算中。			
	26.理解負帶分數的意義，並能完成含有負帶分數的加減運算。			
	27.理解負分數相乘的運算規則，理解乘法交換律與乘法結合律並應用於計算中。			
課程目標	28.理解負數的倒數定義。			
	29.計算負分數的除法運算與乘除混合運算。			
	30.熟練指數律的運算。			
課程目標	31.理解底數相同的兩數相乘或相除，其指數之和差關係。			
	32.理解任一非零的整數的零次方等於 1。			
	33.理解 (a 的 m 次方) 的 n 次方=a 的 mxn 次方。			

	34.理解 $(a \times b)$ 的 m 次方 = $(a \text{ 的 } m \text{ 次方}) \times (b \text{ 的 } m \text{ 次方})$ 。
融入之議題	【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。 【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。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【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。 【原住民族教育】 原 J8 學習原住民族音樂、舞蹈、服飾、建築與各種工藝技藝並區分各族之差異。 【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。 【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 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。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。
教學/學習重點	(一) 教材來源 以出版社教材為主。 (二) 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 (三) 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，例如協同學習、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。 <u>學習表現</u> 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

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。

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-7-5 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）。 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。
評量方式		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、課堂問答、互相討論、作業、分組報告、應用視察等。
週次 日期	單元名稱	內容(請詳細說明)
1 8/30-9/5	第 1 章 數與數 線 1-1 正數 與負數	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。 2. 能認識負數在數線上的位置，並在數線上操作簡單的描點。 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。
2 9/6-9/12	第 1 章 數與數 線 1-1 正數 與負數 1-2 正負 數的加 減	1-1 負數與數線 1. 能在脫離數線的情況下，判斷正、負數的大小。 2. 能認識相反數及其在數線上的相對位置。 3. 能認識絕對值的符號，並理解絕對值在數線上的圖意。 1-2 整數的加減 1. 能以有向線段表示簡單的運算。 2. 能判別兩數加、減的正負結果並算出其值。
3 9/13-9/19	第 1 章 數與數 線 1-2 正負 數的加 減	1-2 整數的加減 1. 能判別兩數加、減的正負結果並算出其值。 2. 能求出數線上兩點的距離。 3. 能用絕對值的符號表示數線上兩點的距離。 4. 能求出數線上線段的中點坐標。
4 9/20-9/26	第 1 章 數與數 線 1-3 正負	1-3 整數的乘除與四則運算 1. 能判別兩數乘、除的正負結果並算出其值。 2. 能了解正負整數的交換律、結合律、分配律及簡易應用。

	數的乘除	
5 9/27-10/3	第 1 章 數與數 線 1-3 正負 數的乘 除 1-4 指數記 法與科 學記號	1-3 整數的乘除與四則運算 1. 能判別兩數乘、除的正負結果並算出其值。 2. 能了解正負整數的交換律、結合律、分配律及簡易應用。
6 10/4-10/10	第 1 章 數與數 線 1-4 指數 記法與 科學記 號	1-3 整數的乘除與四則運算 1. 能判別兩數乘、除的正負結果並算出其值。 2. 能了解正負整數的交換律、結合律、分配律及簡易應用。 1-4 指數記法與科學記號 1. 能做整數的四則運算。 2. 能理解底數為整數且指數為正整數的運算。
7 10/11- 10/17	第 1 章 數與數 線 1-4 指數 記法與 科學記 號 (第一次 段考)	1-4 指數記法與科學記號 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。 【第一次評量週】
8 10/18- 10/24	第 2 章 標準分 解式與 分數運 算 2-1 質因 數分解	2-1 因數與倍數 1. 辨識質數與合數，並能判別 2、5、3、4、9、11 的倍數。 2. 能檢驗 1 到 100 的數，哪些是質數，哪些是合數。 3. 能理解埃拉托賽尼的方法，並找出小於 100 的所有質數。 4. 知道正整數的質因數並能做質因數分解。
9 10/25- 10/31	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	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。
10 11/1-11/7	第 2 章 標準分	2-2 最大公因數與最小公倍數 1. 能找出兩個數以上的最小公倍數。

	解式與分數運算 2-2 最大公因數與最小公倍數	2. 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。 3. 能利用最大公因數與最小公倍數解決日常生活中的問題。
11 11/8-11/14	第2章 標準分式與分數運算 2-3 分數與指數律	2-3 分數與指數律 1. 能理解：若 a 、 b 為正整數，則 $\frac{-b}{a}$ 、 $\frac{b}{-a}$ 的值均為 $-\frac{b}{a}$ 。 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. 能對負分數做加減運算。 5. 能理解分數加法運算的交換律和結合律。
12 11/15-11/21	第2章 標準分式與分數運算 2-3 分數與指數律	2-3 分數與指數律 1. 能了解分數的乘法算則及乘法的交換律和結合律。 2. 能了解倒數的意義。 3. 能了解分數的除法算則。 4. 能熟練數的四則運算。 5. 能了解分數乘法對加法、減法的分配律。
13 11/22-11/28	第2章 標準分式與分數運算 2-3 分數與指數律	2-3 分數與指數律 1. 能理解分數乘方的意義，並比較其大小。 2. 能熟練乘方的運算。 3. 能理解同底數相乘或相除的指數律。
14 11/29-12/5	第2章 標準分式與分數運算 2-3 分數與指數律 (第二次段考)	2-3 分數與指數律 1. 能熟練同底數相乘或相除的指數律。 2. 複習分數與指數律四則運算。 【第二次評量週】
15 12/6-12/12	第3章 一元一次方程式	3-1 代數式的化簡 1. 能由具體情境中，用 x 、 y 等符號列出一元一次式。 2. 能將文字符號所代表的數代入代數式中求值。 3. 能運用數的運算規則進行代數式的運算。

	3-1 式子的運算	
16 12/13-12/19	第3章 一元一次方程式 3-2 解一元一次方程式	3-1 代數式的化簡、3-2 一元一次方程式 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。 3. 能由具體情境中列出一元一次方程式。 4. 能理解一元一次方程式解的意義。 5. 能以代入法或枚舉法求一元一次方程式的解。
17 12/20-12/26	第3章 一元一次方程式 3-2 解一元一次方程式	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。 3. 能檢驗所求得解是否合乎題意。
18 12/27-1/2	第3章 一元一次方程式 3-3 應用問題	3-2 一元一次方程式 1 熟練解一元一次方程式。 3-3 應用問題 1. 能利用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。 3. 能由具體情境中列出一元一次方程式並解題。 4. 能檢驗所求得解是否合乎題意。
19 1/3-1/9	第3章 一元一次方程式 3-3 應用問題 第4章 線對稱與三視圖	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。 2. 能檢驗所求得解是否合乎題意。 4 章 線對稱與三視圖 1. 認識點、線、角與三角形等簡單圖形與其符號。
20 1/10-1/16	第4章 線對稱與三視圖	第4章 線對稱與三視圖 1. 理解垂直與平分。 2. 認識線對稱圖形並畫出線對稱圖形之對稱軸。
21 1/17-1/23	第4章 線對稱與三視圖 三視圖 (第三次段考)	第4章 線對稱與三視圖 1. 觀察立體圖形的視圖。 2. 畫出立體圖形（ $3 \times 3 \times 3$ 範圍內的正方體堆疊）的三視圖。 【第三次評量週】

桃園市立 桃園 國民中學 109 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	七年級數學教學團隊
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		
課程目標	1.利用兩個符號表徵列式，並依照符號代表的數求出算式的值。 2.能處理含兩個未知數的式子化簡，並運用運算規律做式子的運算。 3.能將生活情境的問題記錄成二元一次方程式。 4.了解二元一次方程式解的意義，並能用代入法檢驗是否為解。 5.理解二元一次方程式的解有無限多組，並能在情境中檢驗解的合理性或是利用整數解的特性解題。 6.了解二元一次聯立方程式解的意義，並能用代入法檢驗是否為解。 7.能利用代入消去法解二元一次聯立方程式。 8.能利用加減消去法解二元一次聯立方程式。 9.能將生活情境的問題記錄成二元一次聯立方程式，並求解。 10.能了解坐標平面的意義。 11.能了解直角坐標的意義及在直角坐標上描點。 12.能了解點到兩軸的距離。 13.能了解點在移動前或移動後的坐標。 14.能知道四個象限上的坐標規則，並判別點在象限上的位置。 15.能將二元一次方程式的解轉換成圖形。 16.能建立二元一次方程式的圖形為直線的觀念。 17.能在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。 18.能求出二元一次方程式的圖形與兩軸的交點坐標。 19.能理解 $y=k$ 與 $x=h$ 這類型方程式在坐標平面上的圖形及其特性。 20.能由通過已知的坐標點求得二元一次方程式。 21.能了解二元一次聯立方程式在坐標平面上的圖形為兩條直線，並知道這兩條直線的交點即為聯立方程式的解，能求得交點坐標。 22.能理解比與比值的意義，熟練比值的求法。 23.能理解相等的比的概念，並將一個比化為最簡整數比。 24.了解比例式的意義，並知道「如果 $a:b=c:d$ ，則 $axd=bxc$ 」。 25.能完成比例式的運算問題。 26.能解決生活中的比例問題。 27.了解正比與正比的應用。 28.了解反比與反比的應用。 29.了解 $a>b$ 、 $a<b$ 、 $a=b$ 這三種情況恰好只有一種情況成立，並認識常見的不等號。 30.能了解一元一次不等式解的意義。 31.能由具體情境中列出一元一次不等式。 32.能在數線上畫出一元一次不等式的解。			

	33.觀察一元一次方程式的解法，了解也可利用等量公理解一元一次不等式。 34.能應用移項法則解一元一次不等式。 35.能利用一元一次不等式解決生活中的應用問題。 36.能根據資料繪製成圓形圖，或繪製成多條折線圖。 37.能製作列聯表。 38.能製作次數分配表，並繪製次數分配直方圖與次數分配折線圖。 39.能判讀次數分配圖，並能從生活中的統計圖表解決相關問題。 40.能求出一筆資料的平均數或是由統計圖求平均數。 41.能使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數，並利用平均數解決生活中的問題。 42.能理解中位數的意義，並能求一筆資料或是分組資料的中位數。 43.能理解眾數的意義，並求出一筆資料的眾數。 44.能理解平均數、中位數與眾數的使用時機。
融入之議題	【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。 【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。 【法治教育】 法 J2 避免歧視。 【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。 【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。 【國際教育】 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。 國 J4 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。
教學/學習重點	(一) 教材來源 以出版社教材為主。 (二) 教學資源 3. 教科用書及自編教材

4. 教學資源光碟等數位媒材及網路資源

(三) 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。

學習內容

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。

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）。

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。

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-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。

學習表現

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。
評量方式		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、課堂問答、互相討論、作業、分組報告、應用視察等。
週次 日期	單元名稱	內容(請詳細說明)
1 2/14-2/20	第1章 二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式	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。
2 2/21-2/27	第1章 二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式	1-1 二元一次方程式 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。

3 2/28-3/6	第1章 二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式	1-2 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解二元一次聯立方程式。
4 3/7-3/13	第1章 二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式	1-2 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.能熟練使用加減消去法解二元一次聯立方程式。
5 3/14-3/20	第1章 二元一次聯立方程式 1-3 應用問題	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。
6 3/21-3/27	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	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。
7 3/28-4/3	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	2-1 直角坐標平面 1.能運用直角坐標及方位距離來標定位置。 【第一次評量週】
8 4/4-4/10	第2章 直角坐標與二元一次	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。

	方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形	
9 4/11-4/17	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	2-2 二元一次方程式的圖形 1.熟練在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。 2.可求出二元一次方程式的圖形與兩軸的交點坐標。 3.了解並畫出 $y=k$ 與 $x=h$ 這類型方程式在坐標平面上的圖形。
10 4/18-4/24	第 3 章 比例 3-1 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。
11 4/25-5/1	第 3 章 比例 3-1 比例式	3-1 比例式 1.了解比的前項、後項與比值。 2.熟練比值的求法，並利用比值解決生活中的應用問題。 3.知道比值相等的兩個比，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。
12 5/2-5/8	第 3 章 比例 3-2 正比與反比	3-2 正比與反比 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。
13 5/9-5/15	第 3 章 比例 3-2 正比與反比	3-2 正比與反比 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。
14 5/16-5/22	第 4 章 一元一次不等式	【第二次評量週】 第 4 章一元一次不等式 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。

15 5/23-5/29	第 4 章 一元一次不等式 一元一次不等式	第 4 章一元一次不等式 1.將已知數代入一元一次不等式，並檢驗不等式的解。 2.在數線上畫出一元一次不等式解的範圍。 3.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
16 5/30-6/5	第 4 章 一元一次不等式 一元一次不等式	第 4 章一元一次不等式 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。 3.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。
17 6/6-6/12	第 5 章 統計圖表與統計數據 5-1 統計圖表	5-1 統計圖表 1.認識一些常見的統計圖表，並熟練圓形圖與多條折線圖的畫法。 2.透過生活實際例子認識列聯表，並能製作列聯表。 3.判讀資料得到有用的資訊，進而解決問題。
18 6/13-6/19	第 5 章 統計圖表與統計數據 5-1 統計圖表	5-1 統計圖表 1.介紹組距，並能製作次數分配表。 2.將次數分配表繪製成次數分配直方圖與次數分配折線圖。 3.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。 4.使用電腦應用軟體演示長條圖、圓形圖、折線圖的繪製。
19 6/20-6/26	第 5 章 統計圖表與統計數據 5-2 平均數、中位數與眾數	5-2 平均數、中位數與眾數 1.藉由生活情境，例如球類運動員的平均身高理解平均數的意義。 2.計算一筆資料的平均數與由統計圖求得平均數。 3.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。 4.利用已知的平均數解決生活中的相關問題。 5.藉由生活情境，理解中位數的意義。 6.介紹奇數筆資料與偶數筆資料中位數的不同求法。 7 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。
20 6/27-7/3	第 5 章 統計圖表與統計數據 5-2 平均數、中位數與眾數	5-2 平均數、中位數與眾數 1.藉由生活情境，理解眾數數的意義。 【第三次評量週】

桃園市 **109** 學年度 桃園 國民中學
數學 領域課程計畫

4、 依據

- 1、 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。
- 2、 教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 3、 國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 4、 本校課程發展委員會決議。
- 5、 本校課程發展委員會之數學領域課程小組會議決議。

5、 基本理念（含該領域理念及學校理念）

1、 領域理念

(一)數學是一種生活語言，宜由生活經驗做為題材

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)數學是一種實用科學，教學宜跨領域統整

數學被廣泛的應用在日常生活的需求、自然奧秘的探究、財經問題的剖析等方面，這些應用領域，經過數學的協助分析，可以洞見其不變的規律。故數學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

數學是一種與自然界對話的語言，是探究、歸納與論證的成果。認識數學的文化面向，有助於讓數學學習從工具延伸到智識，也更彰顯數學知識的人文價值，達到「終身學習」的教育目標。

(四)數學應提供學生有感的學習機會

課程綱要的實踐，在教學上應適時進行差異化教學及學習活動規劃，提供學生有感的學習機會。對於學習超前者，可安排加深、加廣之課程，激發學生學習動力。對於學習緩慢者，宜降緩教學速度，著重最基本的內容。對於學習落後者盡可能用補救教學，提供適性指導。

(五)數學教學：在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。從傳統教具(如直尺、圓規、方格紙)到資訊工具(如網路、多媒體等)都是有用的學習工具。故數學教學應重視計算工具的有效運用。

2、 學校理念

發展身心健康環境，展現個別生命活力
建立友善同理態度，營造異同共存合作
培養全人自主能力，突破既有積極創新
接納欣賞多元文化，提升國際競合能力

6、實施內容：

桃園市立 桃園 國民中學 109 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	八年級數學教學團隊
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		
課程目標	(一) 能透過面積與拼圖的方式，學習分配律。 (二) 能透過圖式與分配律，學習和的平方公式。 (三) 能透過圖式與分配律，學習差的平方公式。 (四) 能透過圖式與分配律，學習平方差公式與應用。 (五) 能認識多項式的意義與相關名詞。 (六) 能以橫式或直式做多項式的加法。 (七) 能以橫式或直式做多項式的減法。 (八) 能以橫式或直式做多項式的乘法。 (九) 能以長除法進行多項式的除法。 (十) 能利用多項式的除法規則，求出被除式或除式。 (十一) 能透過正方形面積與邊長的關係，了解二次方根的意義。 (十二) 能利用平方數的反運算，求出根式的值。 (十三) 能以十分逼近法與計算機求出二次方根的近似值。 (十四) 能了解平方根的意義。 (十五) 能認識根式的表示。 (十六) 能進行根式的乘法且理解最簡根式的意義並能運用標準分解式將根式化簡。 $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ (十七) 能進行根式的除法與形如「$\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$」的化簡。 (十八) 能理解同類方根與進行根式的加減。 (十九) 能進行根式的四則運算與利用乘法公式進行分母的有理化。 (二十) 能透過拼圖與面積的計算，認識畢氏定理。 (二十一) 能利用畢氏定理求出直角三角形的邊長並解決生活中的應用問題。 (二十二) 能計算直角坐標平面上兩點間的距離。 (二十三) 能理解因式與倍式的意義，並藉由多項式的除法判別因式與倍式。 (二十四) 能理解因式分解的意義是將一個二次多項式分解為兩個以一次多項式的乘積。 (二十五) 能由分配律的逆運算理解提公因式法因式分解。 (二十六) 能利用已學過的乘法公式，進行二次多項式的因式分解。 (二十七) 能利用十字交乘法，因式分解形如 x^2+bx+c 的多項式。(二次項係數為 1) (二十八) 能利用十字交乘法，因式分解形如 ax^2+bx+c 的多項式。(二次項係數 a 不等於 1) (二十九) 能由實例知道一元二次方程式及其解(根)的意義。 (三十) 能以提公因式與乘法公式因式分解法解一元二次方程式。 (三十一) 能以十字交乘因式分解法解一元二次方程式。 (三十二) 能以「平方根的概念」解形如 $(ax+b)^2=c$ 的方程式。 (三十三) 能透過圖式理解 x^2+mx 的配方並熟練配成完全平方式。 (三十四) 能利用配方法將一元二次方程式變成 $(x\pm a)^2=b$，再求其解。			

	(三十五) 能利用配方法導出一元二次方程式解的公式，並由判別式知道一元二次方程式的解可為相異兩根、重根或無解。 (三十六) 能利用公式解一元二次方程式。 (三十七) 能利用一元二次方程式解決生活中的應用問題，並檢驗答案的合理性。 (三十八) 能完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 (三十九) 能完成累積次數分配表並畫出其折線圖。 (四十) 能完成累積相對次數分配表並畫出其折線圖。 (四十一) 能由累積相對次數分配折線圖作出資料的判讀。
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。
教學/學習重點	(一) 教材來源 以出版社教材為主。 (二) 教學資源 5. 教科用書及自編教材 6. 教學資源光碟等數位媒材及網路資源 (三) 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，例如協同學習、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。 <u>學習表現</u> 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。
	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。 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 $\sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}$ 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。 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。
評量方式	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、課堂問答、互相討論、作業、分組報告、應用視察等。
週次 日期	單元名稱	內容(請詳細說明)
1 8/30- 9/5	第 1 章 乘法公式 與多項式 1-1 乘法 公式	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 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 。
2 9/6- 9/12	第 1 章 乘法公式 與多項式 1-1 乘法 公式	1-1 乘法公式 1..能利用和的平方公式，進行數字運算。 2.透過面積組合，了解差的平方公式 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 。
3 9/13- 9/19	第 1 章 1- 2 多 項 式 與 其 加 減 運 算	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
4 9/20- 9/26	第 1 章 1-3 多項 式的乘 除運算	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。
5 9/27- 10/3	第 1 章 1-3 多項 式的乘 除運算	1-3 多項式的乘除運算 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。 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
6 10/4- 10/10	第 2 章 平方根 與畢氏 定理 2-1 平方根	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 $(\sqrt{a})^2=a$

	與近似值	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。
7 10/11-10/17	第2章平方根與畢氏定理 2-1平方根與近似值	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$a>b$。 段考評量
8 10/18-10/24	第2章平方根與畢氏定理 2-2根式的運算	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$a\times\sqrt{b}$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$\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$」。 3.能理解「$a\geq 0$，$b>0$，則$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$」。
9 10/25-10/31	第2章平方根與畢氏定理 2-2根式的運算 2-3畢氏定理	2-2 根式的運算 1.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。 2.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。 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。
10 11/1-11/7	第2章平方根與畢氏定理 2-3畢氏定理	2-3 畢氏定理 1.了解畢氏定理的意義。 2.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。 3.能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。
11 11/8-11/14	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	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.能用置換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。

12 11/15- 11/21	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	3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解 1. 了解何謂兩多項式的公因式。 2. 用乘法分配律的概念說明如何提出公因式。 3. 會用提出公因式進行多項式的因式分解。 4. 了解分組分解的使用時機。 5. 會用分組分解進行多項式的因式分解。
13 11/22- 11/28	第 3 章 因式分 解 3-2 利用十 字交乘 法做因 式分解	3-2 利用十字交乘法做因式分解 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. 能用置換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。
14 11/29- 12/5	第 3 章 因式分 解 3-2 利用十 字交乘 法做因 式分解	3-2 利用十字交乘法做因式分解 1. 能綜合運用提公因式和乘法公式等方法做因式分解。 2. 將兩個一次式的乘積展開反過來觀察二次三項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。 段考評量
15 12/6- 12/12	第 4 章 一元二 次方程 式 4-1 因式分 解解一 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。
16 12/13- 12/19	第 4 章 一元二 次方程 式 4-1 因式分 解解一 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。
17 12/20- 12/26	第 4 章 一元二 次方程 式 4-2 配方法	4-2 配方法與公式解 1. 能解形如 $x^2 = b$ ， $b \geq 0$ 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。

	與公式解	
18 12/27- 1/2	第 4 章 一元二 次方程 式 4-2 配方法 與公式 解	4-2 配方法與公式解 1. 能利用配方法解形如 $x^2 \pm ax + b = 0$ 的一元二次方程式。 2. 能利用配方法解形如 $ax^2 + bx + c = 0$ 的一元二次方程式
19 1/3-1/9	第 4 章 一 元 二 次 方 程 式 4-3 應 用問題	4-3 應用問題 1. 根據實際問題，依題意列出方程式，並化簡整理成一元二次方程式。 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。
20 1/10- 1/16	第 5 章統 計 資 料 處 理 5-1 資 料 整 理 與 統 計圖表	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。
21 1/17- 1/23	第 5 章統 計 資 料 處 理 5-1 資 料 整 理 與 統計圖表	5-1 資料整理與統計圖表 1.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。 2 能報讀累積次數分配折線圖、累積相對次數分配折線圖。 3..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。 段考評量

桃園市立 桃園 國民中學 109 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	八年級數學教學團隊
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		
課程目標	(一) 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞。			
	(二) 能察覺不同的數列樣式彼此間的關係。			
課程目標	(三) 能由規律數列的觀察了解其一般項的表示法。			
	(四) 能觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。			
課程目標	(五) 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，求出其第 n 項，並認識「公差、等差數列」等名詞。			
	(六) 能觀察出等差數列 a_1 、 $a_1 + d$ 、 $a_1 + 2d$ ……的規則性，進而推導出其第 n 項公式 $a_n = a_1 + (n - 1)d$ 。			
課程目標	(七) 能運用等差數列公式 $a_n = a_1 + (n - 1)d$ 解題並解決生活中的問題。			
	(八) 能知道 a 、 b 、 c 三數成等差數列，則 b 稱為 a 、 b 、 c 的等差中項；並能應用公式 $b = (a + c) \div 2$ 解題。			
課程目標	(九) 能認識解等比數與公比，並判別一個數列是否為等比數列。			
	(十) 能觀察找出等比數列的一般項，並利用一般項來解題與解決生活中的應用問題。			
課程目標	(十一) 能認識等差級數，並推導出等差級數 n 項和的公式 $S_n = n(a_1 + a_n) \div 2$ ，並應用公式解題。			
	(十二) 能推導出等差級數 n 項和的公式 $S_n = n[2a_1 + (n - 1)d] \div 2$ ，並應用公式解題。			
課程目標	(十三) 能應用等差級數解決生活中的問題。			
	(十四) 能認識函數與函數關係。			
課程目標	(十五) 能求出函數值。			
	(十六) 能以定義了解線型函數包含一次函數與常數函數，並解決相關問題。			
課程目標	(十七) 能畫出線型函數之圖形。			
	(十八) 能由已知的兩點求出線型函數。			
課程目標	(十九) 能了已知的函數圖形解決相關問題。			
	(二十) 能從三角形內角和為 180 度及一個內角與其外角和等於 180 度，推得外角等於兩個內對角的和。			
課程目標	(二十一) 能理角的種類並求出角度。			
	(二十二) 能理解三角形的內角和定理：三角形內角和為 180 度。			
課程目標	(二十三) 能理解三角形的外角和等於 360 度。			
	(二十四) 能利用三角形的外角定理解決相關問題。			
課程目標	(二十五) 能熟悉多邊形的內角及相關應用。			
	(二十六) 能了解尺規作圖的定義，即是利用直尺（沒有刻度）、圓規製作圖形。			
課程目標	(二十七) 能用尺規作圖作一已知線段。			
	(二十八) 能用尺規作圖作一已知線段的垂直平分線。			
課程目標	(二十九) 能用尺規作圖作一已知角。			
	(三十) 能用尺規作圖作一已知角的角平分線。			
課程目標	(三十一) 能用尺規作圖過線上或線外一點作垂線。			
	(三十二) 能理解全等三角形的意義與符號的記法。			
課程目標	(三十三) 已知三角形的三邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 SSS 全等性質。			
	(三十四) 已知三角形的兩邊及其夾角，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角			

形必全等」，即 SAS 全等性質。

(三十五) 已知三角形的兩角及其夾邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩角及其夾邊對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 ASA 全等性質。

(三十六) 能從三角形的內角和定理推得「若有兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 AAS 全等性質。

(三十七) 能推得「若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 RHS 全等性質。

(三十八) 能利用全等三角形的性質解題。

(三十九) 能理解中垂線性質。

(四十) 能理解角平分線性質。

(四十一) 能理解特殊三角形的邊長與面積求法。

(四十二) 能理解兩點間以直線的距離最短。

(四十三) 能理解三角形任意兩邊之和大於第三邊，與任意兩邊之差小於第三邊。

(四十四) 能理解三角形中外角大於任一內對角。

(四十五) 能理解三角形若有兩邊不相等，則大邊對大角，並以全等性質與外角定理推得。

(四十六) 能理解三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並以全等性質與外角定理推得。

(四十七) 能理解平行線的定義及符號的使用，並能利用矩形來說明平行線的特性。

(四十八) 能了解截線與截角（同位角、內錯角、同側內角）。

(四十九) 能理解兩平行線被一線所截時，它們的同位角會相等，內錯角也會相等，而同側內角會互補。

(五十) 能理解兩直線被一線所截出的同位角相等時，兩直線會平行。

(五十一) 能理解兩直線被一線所截出的內錯角相等或同側內角互補時，兩直線會平行。

(五十二) 利用截角性質計算有關平行線角度的問題。

(五十三) 能根據截角性質，利用尺規作圖畫出過線外一點的平行線。

(五十四) 利用「兩平行線之間距離處處相等」的性質，認識「同底等高」的三角形面積相等，並利用此關係求出相關圖形的面積。

(五十五) 能理解平行四邊形具有下列性質：(1)任一對角線分原四邊形為兩個全等三角形。(2)兩組對邊等長。(3)兩組對角相等。(4)兩對角線互相平分。

(五十六) 能理解平行四邊形的判別方法：(1)兩組對邊等長的四邊形會是平行四邊形。(2)一組對邊平行且等長的四邊形會是平行四邊形。(3)兩組對角相等的四邊形會是平行四邊形。(4)兩對角線互相平分的四邊形會是平行四邊形。

(五十七) 能利用尺規作出正方形及平行四邊形。

(五十八) 能理解特殊四邊形對角線的性質。

(五十九) 能理解特殊四邊形對角線的判別性質。

(六十) 能了解等腰梯形，並理解其內角及對角線的關係。

(六十一) 能了解梯形兩腰中點的連線段

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。 【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。
教學/學習重點	(一) 教材來源 以出版社教材為主。 (二) 教學資源 7. 教科用書及自編教材 8. 教學資源光碟等數位媒材及網路資源 (三) 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，例如協同學習、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。 <u>學習表現</u> 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。

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。
評量方式		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、課堂問答、互相討論、作業、分組報告、應用視察等。
週次 日期	單元名稱	內容(請詳細說明)
1 2/14- 2/20	第 1 章 數列與級數 1-1 等差數列	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。
2 2/21- 2/27	第 1 章 數列與級數 1-1 等差數列 1-2 等差級數	1-1 等差數列 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。 1-2 等差級數 2. 能了解等差級數的概念。 3. 能了解等差級數前 n 項和的通式。
3 2/28- 3/6	第 1 章 數列與級數 1-2 等差級數	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。
4 3/7- 3/13	第 1 章 數列與級數 1-2 等差級數 1-3 等比數列	1-2 等差級數 1 運用等差數列及等差級數的觀念解決生活情境中的問題。 1-3 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。
5 3/14- 3/20	第 1 章 數列與級數 1-3 等 比數列	1-3 等比數列 1. 能了解等比數列第 n 項的通式。 2. 能求出等比數列中的任意項 3. 能理解等比中項的意義並求值。 4. 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。
6 3/21- 3/27	第 2 章函 數 2-1 函數與函	2-1 函數與函數圖形 1. 透過數個對應關係的實例理解函數的意義。 2. 能判斷兩數量之間的對應關係是否為函數關係。

	數圖形	3. 能理解函數、函數值的定義。 4. 能知道函數的表示法。 5. 能求函數值。
7 3/28- 4/3	第 2 章函 數 2-1 函數與函 數圖形	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。 段考評量
8 4/4- 4/10	第 3 章 三角形的 性質 3- 1 角與尺 規作圖	3-1 角與尺規作圖 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. 了解角平分線的意義。 4. 了解尺規作圖的意義。 5. 能利用尺規作線段、角的複製。 6. 能利用尺規作圖作：垂直平分線、角平分線
9 4/11- 4/17	第 3 章 三角形的 性質 3- 1 角與尺 規作圖 3- 2 三角形 與多邊形 的內角與 外角	3-1 角與尺規作圖 1. 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 3-2 三角形與多邊形的內角與外角 1. 複習小學學過「任意三角形的內角和為 180 度」。 2. 理解三角形外角的意義。 3. 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°。 4. 能利用三角形內角和說出一組外角是 360°。
10 4/18- 4/24	第 3 章 三角形的 性質 3-2 三角形與 多邊形的 內角與外 角	3-2 三角形與多邊形的內角與外角 1. 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。 2. 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。 3. 理解 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$ 。 4. 能理解其他求 n 邊形內角和的方法。 5. 能計算正多邊形每一個內角與外角度數。 6. 能利用所學性質解題。
11 4/25- 5/1	第 3 章 三角形的 性質 3- 3 三角形 的全等性 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。

12 5/2-5/8	第3章 三角形的 性質 3-3 三角形的 全等性質	3-3 三角形的全等性質 1. 能理解三角形的 ASA 全等性質。 2. 能理解三角形的 AAS 全等性質。 3. 能理解兩個三角形只有兩雙對應角相等，則不一定全等。 4. 能理解三角形的全等性質中沒有 AAA 全等性質。
13 5/9- 5/15	第3章 三角形的 性質 3-4 垂直平分 線與角平 分線的性 質	3-4 垂直平分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。
14 5/16- 5/22	第3章 三角形的 性質 3-5 三角形的 邊角關係	段考評量 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。
15 5/23- 5/29	第3章 三角形的 性質 3- 5 三角形 的邊角關 係	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。
16 5/30- 6/5	第4章 平行與四 邊形 4- 1 平行	1. 了解平行線的定義。 2. 能理解平行線的基本性質 3. 能認識截線與截角的定義。 4. 能理解平行線的截線性質：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. 能利用平行線截線性質進行運算。
17 6/6- 6/12	第4章 平行與四 邊形 4- 1 平行 4-2 平行 四邊形	4-1 平行 1. 能理解平行線的判別性質。 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。 4-2 平行四邊形 1. 能理解平行四邊形的定義與基本性質。

18 6/13- 6/19	第 4 章 平行與四 邊形 4- 2 平行四 邊形	4-2 平行四邊形 1. 能理解平行四邊形的判別性質。 2. 能利用尺規作圖畫出平行四邊形。 3. 能理解長方形、正方形、菱形、箏形的定義。
19 6/20- 6/26	第 4 章 平行與四 邊形 4-3 特殊的平 行四邊形 的性質	4-3 特殊的平行四邊形的性質 1. 能理解梯形的意義與性質。 2. 能理解梯形兩腰中點連線段的性質。 3. 能知道梯形的面積公式。
20 6/27- 7/3	第 4 章 平行與四 邊形 4-3 特殊的平 行四邊形 的性質	4-3 特殊的平行四邊形的性質 1. 能從幾何圖形的判別性質，判斷圖形的包含關係。 段考評量

桃園市立桃園國民中學 109 學年度第一學期 9 年級數學領域教學計畫

一、九年級上學期課程目標

學習總目標： 1.能知道相似多邊形的意義，並理解兩個相似的圖形中，對應邊的邊長成比例、對應角相等。 2.理解與證明三角形相似性質，並應用於平行截線和實體測量。 3.探討點、直線與圓的關係與兩圓的位置關係。 4.能了解圓心角、圓周角、弦切角、圓內角、圓外角與弧的關係。	5.能知道圓的線段乘冪性質。 6.能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 7.能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。 8.能了解三角形外心、內心與重心的性質。 9.能知道多邊形的外心與內心。
--	---

二、九年級上學期課程教學計劃

起訖週次	起訖日期		單元主題、單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教材來源及參考資料	評量方式	教材及設備	融入議題	備註
一	8/30	9/5	第1章 比例線段與相似形 1-1 比例線段(4)	9-s-04 能理解平行線截比例線段性質及其逆敘述。 C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-T-02 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-C-01 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹	1.能理解「如果兩個三角形的高相等，則這兩個三角形面積比會等於	1.能理解「如果兩個三角形的高相等，則這兩個三角形面積比會等於對應底邊的比」。	4	1.備課用書 2.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等】	

				等)的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解題過程。 C-E-02 能由解題的結果重新審視情境提出新的觀點或問題。	底邊的比」。				論 4.紙筆測驗 5.作業	數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
二	9/6	9/12	第1章 比例線段與相似形 1-1 比例線段(4)	9-s-04 能理解平行線截比例線段性質及其逆敘述。 C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-T-02 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-C-01 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解題過程。 C-E-02 能由解題的結果重新審視情境提出新的觀點或問題。	1.理解平行線截比例線段性質。	1.能理解「平行線截比例線段性質」，及其逆性質。 2.能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資	

											源，突破性 別限制。	
三	9/13	9/19	第 1 章 比例線段 與相似形 1-2 相似 形(4)	9-s-04 能理解平行線截比例 線段性質及其應用。 C-R-01 能察覺生活中與數學 相關的情境。 C-T-02 能把情境中數量形 之關係以數學語言表出。 C-C-01 了解數學語言(符號 用語、圖表、非形式演繹等) 的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解 題過程。 C-E-02 能由解題的結果重 新審視情境提出新的觀點或 問題。	1.知道三 角形兩邊 中點連線 段性質。 2.利用尺 規作圖， 做出比例 線段。 3.知道坐 標平面上 線段的中 點坐標。	1.能理解三角形兩邊 中點連線段性質及 其逆敘述。 2.能利用尺規作圖， 整數比等分一線 段。 3.能計算坐標平面上 線段的中點坐標。	4	1.教學 資 源 光碟	1.應 用視 察 2.口 頭回 答 3.互 相討 論 4.紙 筆測 驗 5.作 業	平面 類： 1.習作 2.備課 用書 3.教師 手冊 數 位 類： 1.教學 光碟 2.繪圖 工具	【生涯發展 教育】 1-3-1 探 索 自 己 的 興 趣、性向、價 值觀及人格 特質。 【性別平等 教育】 3-4-1 運 用 各 種 資 訊、 科技與媒體 資源解決問 題，不受性 別的限制。 3-4-3 運 用 校園各種資 源，突破性 別限制。	
四	9/20	9/26	第 1 章 比例線段 與相似形 1-2 相似 形(5)	9-s-01 能理解平面圖形縮放 的意義。 9-s-02 能理解多邊形相似的 意義。 9-s-03 能理解三角形的相似 性質。 C-T-02 能把情境中數量形 之關係以數學語言表出。	1.能理解 縮放圖形 的意義。 2.能將圖 形縮放。 3.知道相 似形的意	1.能理解縮放的意 義。 2.能理解線段經過縮 放之後，與原線段的 關係。 3.能理解一多邊形經 過縮放之後，與原圖	4	1.教學 資 源 光碟	1.應 用視 察 2.口 頭回 答 3.互	平面 類： 1.習作 2.備課 用書 3.教師 手冊	【生涯發展 教育】 1-3-1 探 索 自 己 的 興 趣、性向、價 值觀及人格 特質。	

				C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-01 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解題過程。	義。	形相似。 4.能利用縮放，畫出原圖形的相似形。 5.能明瞭「相似多邊形」的定義。 6.能理解「$\triangle ABC \sim \triangle DEF$」的意義。 7.能透過相似多邊形「對應邊成比例、對應角相等」，進行長度與角度的計算。 8.能理解「正 n 邊形皆相似」。 9.能理解兩個多邊形如果只有邊對應成比例或是角對應相等，這兩個多邊形不一定相似。			相討論 4.紙筆測驗 5.作業	數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
五	9/27	10/3	第1章 比例線段與相似形 1-3 相似的應用 (2)	9-s-03 能理解三角形的相似性質。 C-T-02 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同	1.探索三角形、SSS、SAS、AAA (或AA)相似性質。	1.相似三角形的判別性質： SSS相似：如果兩個三角形中，三組邊長度對應成比例，則這兩個三角形相似。 SAS相似：如果兩個三角形中有一組角對應相等，而且夾這個等角的兩組邊長度對應成比例，則這兩個三角形相似。 $AAA(AA)$相似：如果	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類：	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用	

				的解法。 C-C-01 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解題過程。		兩個三角形中有三(兩)組角對應相等，那麼這兩個三角形是相似的。 2.能根據已知條件，證明兩三角形相似，並藉此得知邊長的比例關係。 3.能進行相似三角形長度與邊長的運算。			筆測驗 5.作業	1.教學光碟 2.繪圖工具	各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
六	10/4	10/10	第1章 比例線段與相似形 1-3 相似的應用 (3)	9-s-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，解應用問題。 C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-T-02 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-01 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解	1.能利用相似性質進行簡易的測量。 2.兩個相似三角形，其內部對應的線段比，例如高、角平分線、中線，都與原來三角形的邊長比相同 3.兩個相似三角形的面積比	1.能利用相似性質進行簡易測量。 2.能理解三角形對應高、對應角平分線、對應中線的比都等於原來三角形對應邊的比。 3.能理解兩個相似三角形的面積比為對應邊長平方的比。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性	

				題過程。 C-E-02 能由解題的結果重新審視情境提出新的觀點或問題。	為邊長平方的比。						別限制。	
七	10/11	10/17	第1章 比例線段與相似形 1-3 相似的應用 (2)、段考評量 (2)	9-s-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，解應用問題。 C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-T-02 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-01 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解題過程。 C-E-02 能由解題的結果重新審視情境提出新的觀點或問題。	1.了解直角三角形內部的相似關係與比例線段 2.了解連接三角形與四邊形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。	1.能理解直角三角形內部三角形的相似關係。 2.能明白直角三角形內部的比例線段，並進行計算。 3.能理解三角形各邊中點連線段所形成的新三角形與原三角形的關係： (1)與原三角形相似。 (2)周長為原來三角形周長的 $\frac{1}{2}$ 。 (3)面積為原三角形面積的 $\frac{1}{4}$ 。 4.能理解四邊形各邊中點連線段所形成的新四邊形與原四邊形的關係： (1)周長為原來四邊形對角線之和。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	

						(2)面積為原四邊形面積的 $\frac{1}{2}$ 。						
八	10/18	10/24	第2章 圓的性質 2-1 點、直線、圓之間的關係(4)	9-s-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，解應用問題。 C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-T-02 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-01 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 C-C-05 用數學語言呈現解題過程。 C-E-02 能由解題的結果重新審視情境提出新的觀點或問題。	1.了解直角三角形內部的相似關係與比例線段 2.了解連接三角形與四邊形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。	1.能理解直角三角形內部三角形的相似關係。 2.能明白直角三角形內部的比例線段，並進行計算。 3.能理解三角形各邊中點連線段所形成的新三角形與原三角形的關係： (1)與原三角形相似。 (2)周長為原來三角形周長的 $\frac{1}{2}$。 (3)面積為原三角形面積的 $\frac{1}{4}$。 4.能理解四邊形各邊中點連線段所形成的新四邊形與原四邊形的關係： (1)周長為原來四邊形對角線之和。 (2)面積為原四邊形	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	

						面積的 $\frac{1}{2}$ 。 【第一次評量週】						
九	10/25	10/31	第 2 章 圓的性質 2-1 點、直線、圓之間的關係(4)	9-s-06 理解圓的幾何性質。 9-s-07 能理解直線與圓及兩圓的關係。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	1.能理解點、直線與圓的位置關係。 2.能理解切線的意義及其性質。	1.能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。 2.能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。 3.能了解切線的意義及其性質。 4.能了解切線段長的意義。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十	11/1	11/7	第 2 章 圓的性質 2-1 點、直線、圓之間的關係	9-s-06 理解圓的幾何性質。 9-s-07 能理解直線與圓及兩圓的關係。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推	1.能知道過圓外一點的兩條切線段等長。	1.能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。 2.能理解圓外切四邊形的兩組對邊和相	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回	平面類： 1.習作 2.備課用書	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價	

			係(4)	理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	2.能理解圓外切四邊形的兩組對邊和相等。 3.能理解弦心距的意義及其性質。	等。 3.能探索弦與弦心距的性質。			答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十一	11/8	11/14	第2章 圓的性質 2-2 圓心角、圓周角與弦切角(4)	9-s-06 理解圓的幾何性質。 9-s-07 能理解直線與圓及兩圓的關係。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理	1.能理解公切線的意義及其性質。 2.能理解兩圓位置關係與連心線段長的關係。	1.能探索兩圓位置關係及連心線段長與兩圓半徑的關係。 2.能了解公切線的意義。 3.能利用連心線段長與兩圓半徑求公切線段長。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性	

				性。						工具	別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十二	11/15	11/21	第2章 圓的性質 2-2 圓心角、圓周角與弦切角(4)	9-s-06 理解圓的幾何性質。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	1.能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 2.能理解半圓的圓周角是直角。	1.能了解一般度量弧有兩種方式。 2.能了解弧的度數就是它所對圓心角的度數。 3.能了解圓周角的定義。 4.能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十三	11/22	11/28	第2章 圓的性質 2-2 圓心角、圓周	9-s-06 理解圓的幾何性質。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。	1.能理解圓內接四邊形的對角互補。	1.能理解圓內接四邊形的對角互補。 2.能了解弦切角的定義。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口	平面類： 1.習作 2.備課	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興	

			角與弦切角(4)	C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	2.能理解弦切角的意義及其度數的求法。	3.能以不同方式理解弦切角的度數是它所夾弧度數的一半。			頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十四	11/29	12/5	第2章 圓的性質 2-2 圓心角、圓周角與弦切角(2)、段考評量(2)	9-s-06 理解圓的幾何性質。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特	1.能理解圓內角、圓外角的意義及其度數的求法。 2.能知道圓的線段乘冪性質。	1.能了解一圓內的圓內角的度數等於這個角和它對頂角所對兩弧的度數和的一半。 2.能了解圓外角的意義和圓外角的度數是它所對弧的度數差的一半。 3.能知道圓線段的內冪性質。 4.能知道圓線段的外冪性質。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問	

				例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。		5.能知道圓線段的切割冪性質。			業	2.繪圖工具	題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十五	12/6	12/12	第3章推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明(4)	9-s-12 能認識證明的意義。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。	1.能理解數學的推理與證明的意義。 2.能做簡單的「幾何」推理與證明。	1.能理解數學證明是由已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。 2.能理解「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明的意義。 【第二次評量週】	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十六	12/13	12/19	第3章推理證明與三角形的	9-s-12 能認識證明的意義。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢	1.能理解數學的推理與	1.能學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察	平面類： 1.習作	【生涯發展教育】 1-3-1 探索	

			心 3-1 推理與證明(4)	驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。	證明的意義。 2.能做簡單的「幾何」推理與證明。	2.能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 3.能將每一步驟所根據的理由適切的表達出來。			2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作業	2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
十七	12/20	12/26	第3章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心(4)	9-s-12 能認識證明的意義。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。	1.能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。	1.能理解「舉例」與「證明」是不同的。 2.能理解「每一個偶數都可以用 $2k$ 來表示，每一個奇數都可以用 $2k+1$ 或 $2k-1$ (其中 k 是整數) 來表示」。 3.能利用推理證明「任意一個偶數和任意一個奇數相加的和是奇數」。	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體	

					4.能利用推理證明 「直角三角形三邊長為 a 、 b 、 c (a 、 b 、 c 為正整數)，其中 c 為斜邊，則 a^2 是 $(b+c)$ 的倍數」。 5.能利用推理證明 「奇數的平方還是奇數，偶數的平方還是偶數」。 6.能利用推理證明 「 a 、 b 為正數，且 $a > b$ ，則 $a^2 > b^2$ ，反之， a 、 b 為正數，且 $a^2 > b^2$ ，則 $a > b$ 」。			5.作業	2.繪圖工具	資源解決問題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。		
十八	12/27	1/2	第3章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心 (3)	9-s-08 能理解多邊形外心的意義和相關性質。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的	1.能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外心。 2.能利用尺規作圖找出三角	1.能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外心，也是此三角形外接圓的圓心。 2.能理解在找三角形的外心時，只要作兩個邊中垂線的交點即可。 3.能利用尺規作圖	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體	

				解法。 C-C-07 用回應情境、設想特 例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	形 的 外 心。 3.能理解 外心到三 角形的三 頂點距離 等長。	找出三角形的外 心。 4.能理解外心到三 角形的三頂點的距 離等長。 5.能於 $\triangle ABC$ 是銳 角、直角、鈍角三 角形時，以尺規作 圖找到外心位置， 並且畫出它們的外 接圓。 6.能理解直角三角 形的外心在斜邊中 點。			5.作 業	2.繪圖 工具	資源解決問 題，不受性 別的限制。 3-4-3 運用 校園各種資 源，突破性別 限制。	
十九	1/3	1/9	第3章推理證明與 三角形的心 3-2 三角形的外心、內 心與重心 (4)	9-s-09 能理解多邊形內心的 意義和相關性質。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程： 蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、 驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法： 分類、歸納、演繹、推理、推論、 類化、分析、變形、一般化、特 殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有 不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特	1.能理解 一個三角 形三個角 的角平分 線會交於 一點，這 一點就是 此三角形 的內心， 也是此三 角形內切 圓的圓心。 2.能利用	1.能理解一個三角 形三個角的角平分 線會交於一點，這 一點就是此三角形 的內心，也是此三 角形內切圓的圓心。 2.能理解在找三角 形的內心時，只要 作兩個角角平分線 交點即可。 3.能利用尺規作圖 找出三角形的內 心。	4	1.教學 資 源 光碟	1.應用視 察 2.口頭回 答 3.互相討 論 4.紙筆測 驗 5.作業	平面 類： 1.習作 2.備課 用書 3.教師 手冊 數 位 類： 1.教學 光碟 2.繪圖	【生涯發展 教育】 1-3-1 探 索 自己的興 趣、性向、價 值觀及人格 特質。 【性別平等 教育】 3-4-1 運用 各種資訊、 科技與媒體 資源解決問 題，不受性	

				例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	尺規作圖 找出三角形的內心。 3.能理解內心到三角形的三邊等距離。 4.能知道三角形內切圓半徑與三邊長的關係。	4.能理解內心到三角形的三邊等距離。 5.能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。 6.能理解若 $\triangle ABC$ 周長為 s ，內切圓半徑為 r ，則 $\triangle ABC$ 的面積 $=\frac{1}{2}sr$ 。 7.能理解直角三角形中，內切圓半徑 $=\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}$ 。				工具	別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
二十	1/10	1/16	第3章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心 (4)	9-s-10 能理解三角形重心的意義和相關性質。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。	1.能理解三角形的重心是三中線的交點。 2.能利用尺規作圖找出三角形的重心。 3.能理解三角形的重心到一	1.能知道物體重心的物理意義。 2.能理解三角形的重心為三中線的交點。 3.能理解在找三角形的重心時，只要作兩個邊中線的交點即可。 4.能利用尺規作圖找出三角形的重心。 5.能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討論 4.紙筆測驗 5.作	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問	

				C-C-07 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	頂點距離等於過該頂點之中線長的 $\frac{2}{3}$ 。 4.能理解三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。 5.能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。	$\frac{2}{3}$ 。 6.能理解三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。 7.能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。			業	2.繪圖工具	題，不受性別的限制。 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。	
二十一	1/17	1/23	第3章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心 (1)、段	9-s-08 能理解多邊形外心的意義和相關性質。 9-s-09 能理解多邊形內心的意義和相關性質。 9-s-11 能理解正多邊形的幾何性質(含線對稱、內切圓、外接圓)。 C-S-03 能熟悉解題的各種歷	1.能知道特殊三角形三心的關係。 2.能理解多邊形外心的	1.能知道正三角形、等腰三角形及直角三角形三心的關係。 2.能理解多邊形外接圓的圓心稱為這個多邊形的外心，而這個多邊形稱為此	4	1.教學資源光碟	1.應用視察 2.口頭回答 3.互相討	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊	【生涯發展教育】 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 【性別平等	

			考評量 (2)	程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。 C-S-05 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 C-C-07 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。	意義。 3.能理解多邊形內心的意義。 4.能理解正多邊形的外心與內心是一點。	圓的圓內接多邊形。 3.能理解多邊形的外心會落在每一邊的中垂線上，並能依此判斷多邊形是否有外心。 4.能理解若一個多邊形內切圓的圓心稱為這個多邊形的內心，而這個多邊形稱為此圓的圓外切多邊形。 5.能理解多邊形的內心會在此多邊形各內角的角平分線上，並能依此判斷多邊形是否有內心。 6.能理解正多邊形有外心與內心，且外心與內心是一點。 7.能理解正多邊形的線對稱性質(依邊數之奇偶而有不同)。 【第三次評量週】			論 4.紙筆測驗	數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。	
--	--	--	--------------------	--	---	---	--	--	---------------------	--	--	--

[illegible]

桃園市立桃園國民中學 109 學年度第二學期 9 年級數學領域教學計畫

一、九年級下學期課程目標

1. 能理解生活中常用的數量關係(例如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解題意，並將問題列成算式。	6. 能利用形體的性質解決幾何問題。
2. 能理解二次函數圖形的線對稱性，求出其線對稱軸以及最高點或最低點，並應用來畫出坐標平面上二次函數的圖形。	7. 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。
3. 能利用配方法，計算二次函數的最大值或最小值。	8. 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。
4. 能理解常用幾何形體之定義與性質。	9. 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。
5. 能指出滿足給定幾何性質的形體。	10. 能在具體情境中認識機率的概念。

二、九年級下學期課程教學計劃

起訖週次	起訖日期		單元主題、單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教材來源及參考資料	評量方式	教材及設備	融入議題	備註
一	2/14	2/20	第 1 章 二次函數 1-1 二次函數及其圖形	9-a-01 能理解二次函數的意義。 9-a-02 能描繪二次函數的圖形。	1.能理解二次函數的意義。 2.能描繪二次函數 $y=ax^2$ ($a \neq 0$) 的圖形並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。 3.能描繪 $y=ax^2+k$ ($a \neq 0$ 、 $k \neq 0$) 的圖形，發現圖	1.透過正方形邊長與面積的對應關係，理解二次函數的意義。 2.能判斷某函數是否為二次函數。 3.能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。 4.能描繪二次函數	3	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	

					形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y = ax^2$ 的圖形之關係。 4.能描繪二次函數 $y = a(x-h)^2$ ($a \neq 0$) 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y = ax^2$ 的圖形之關係。	$y = \pm x^2$、$y = \pm 2x^2$、$y = \pm \frac{1}{2}x^2$、……、$y = ax^2$ ($a \neq 0$) 的圖形，並察覺圖形是以 y 軸為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(0, 0)$。 5.能知道二次函數 $y = ax^2$ 的圖形，當 $a > 0$ 時，圖形的開口向上；當 $a < 0$ 時，圖形的開口向下。且當 a 愈大，圖形開口愈小；當 a 愈小，圖形開口愈大。 6.能描繪二次函數 $y = ax^2 + k$ ($a \neq 0$、$k \neq 0$) 的圖形，察覺圖形是以 y 軸為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(0, k)$，並				手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						發現把 $y=ax^2$ 的圖形向上(向下)平移 k 個單位長，就可以得到 $y=ax^2+k$ ($y=ax^2-k$) 的圖形。 7.能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2$ ($a\neq 0$、$h\neq 0$) 的圖形，察覺圖形是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(h, 0)$，並發現把 $y=ax^2$ 的圖形向右(或向左)平移 k 個單位，就可以得到 $y=a(x-h)^2$ (或 $y=a(x+h)^2$) 的圖形。						
二	2/21	2/27	第 1 章 二次函數 1-1 二次函數及其圖	9-a-01 能理解二次函數的意義。 9-a-02 能描繪二次函數的圖形。	1.能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ($a\neq 0$) 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低	1.能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ($a\neq 0$) 的圖形，察覺圖形是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論	平面類： 1.習作 2.備	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【資訊教育】	

			形、1-2 二次函 數的最 大值、 最小值	9-a-03能計算 二次函數的最 大值或最小 值。	點。並能察覺圖 形與二次函數 $y = ax^2$ 的圖形之關 係。 2.能知道二次函 數 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$)的圖形為 拋物線，是以直 線 $x=h$ (或 $x-h$ $=0$)為對稱軸的 線對稱圖形，$a >$ 0時，圖形開口 向上，其頂點(h, k)是最低點，$a <$ 0時，圖形開口 向下，其頂點(h, k)是最高點。 3.能用配方法將 二次函數$y=ax^2$ $+bx+c$配成$y=$ $a(x-h)^2+k$的形 式，描繪出圖形 並知道圖形的對 稱軸方程式、頂 點坐標及開口方 向。	形，最高點或最低 點坐標為(h, k)，並 發現 $y=ax^2$ 的圖形 與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形之關係。 2.能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$)的圖形為拋 物線，是以直線 x $=h$(或 $x-h=0$)為 對稱軸的線對稱圖 形，$a > 0$時，圖形 開口向上，其頂點 (h, k)是最低點，a < 0時，圖形開口 向下，其頂點(h, k) 是最高點。 3.能利用對稱軸與 最高點或最低點之 條件，快速描繪二 次函數 $y=a(x-h)^2$ $+k$ ($a \neq 0$)的大致圖 形。 4.能將形如 $y=ax^2$ $+bx+c$ ($a \neq 0$)的二 次函數，利用配方			3. 口 頭 回 答 作 業	課 用 書 3.教 師 手 冊 數 位 類： 1.教 學 光 碟 2.繪 圖 工 具	3-4-5 能針對 問題提出可行的 解決方法。	
--	--	--	-----------------------------------	------------------------------------	---	---	--	--	-------------------------	---	-------------------------------	--

					4.能利用二次函數圖形的頂點位置以及開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。 法化成像 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，描繪出圖形並知道此二次函數圖形的對稱軸方程式、頂點坐標及開口方向。 5.能理解二次函數最大值或最小值的意義。 6.能理解二次函數開口方向與頂點坐標，和其最大值或最小值的關係。							
三	2/28	3/06	第1章 二次函數 1-2 二次函數的最大值、最小值	9-a-03 能計算二次函數的最大值或最小值。	1.能知道拋物線與 x 軸的兩個交點，為其對應一元二次方程式的根。 2.能用配方法將二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 配成 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，描繪出圖形並知道圖形的對稱軸方程式、頂	1.能將形如 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的二次函數以配方法配成 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的形式後，求此二次函數的最大值或最小值。 2.能理解二次函數開口方向與頂點坐標，和其最大值或最小值的關係。 3.能將形如 $y=ax^2$	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	

					點坐標及開口方向。 3.能利用二次函數圖形的頂點位置以及開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。 4.能知道拋物線與 x 軸的兩個交點，為其對應一元二次方程式的根。	$+bx+c$ ($a \neq 0$) 的二次函數以配方法配成 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的形式後，求此二次函數的最大值或最小值。 4.知道拋物線與 x 軸的兩個交點，為其對應一元二次方程式的根。 5.能求二次函數圖形與兩軸的交點坐標。 6.能判斷二次函數與 x 軸交點的個數。				冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具		
四	3/7	3/13	第1章 二次函數 1-3 二次函數的應用	9-a-04 能解決二次函數的相關應用問題。	1.能利用二次函數解決簡單的應用問題。	1.能利用二次函數求最大值或最小值的方法解決簡單的應用問題。 2.知道周長為已知正數 a 的矩形中，以正方形的面積最大。 3.知道拋擲物體時，物體與地面的距離 y 是時間 x 的	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	

						某一個已知的二次函數，則求出此二次函數的最大值，就可以知道拋擲過程中，何時達到最高點，及最高點與地面的距離。 4.知道開口向下的拋物線與水平軸的兩個交點，為其對應一元二次方程式的根，也是物體拋射運動的水平起點與落點。				手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具		
五	3/14	3/20	第2章 立體幾何圖形 2-1 角柱與圓柱	9-s-13 能認識線與平面、平面與平面的垂直關係與平行關係。 9-s-14 能理解簡單立體圖形。 9-s-15 能理解簡單立體圖形(柱體、錐體)的展開圖，並	1.能認識線與平面、平面與平面的垂直關係與平行關係。 2.能以最少性質辨認立體圖形。 3.能理解柱體的頂點、面、邊的組合因素。 4.能理解柱體的基本展開圖。 5.能計算柱體的	1.能察覺長方體面與面、面與邊的垂直關係。 2.能判斷兩平面是否互相垂直。 3.能判斷直線與平面是否垂直。 4.能理解若直線L與平面S垂直於P點，則平面S上通過P點的任一條直線都與L垂直。	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	

				能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。 9-s-16 能計算直角柱、直圓柱的體積。	體積與表面積。 6.能理解錐體的頂點、面、邊的組合因素。 7.能理解錐體的基本展開圖。 8.能計算柱體的體積與表面積。	5.能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。 6.能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。 7.能計算各種柱體(角柱、圓柱)的體積，進而導出柱體體積計算公式。 8.能理解錐體頂點、面、邊的組合因素。 9.能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。 10.能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。 11.能計算各種柱體(角柱、圓柱)的體積，進而導出柱體體積計算公式。				冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具		
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

六	3/21	3/27	第 2 章 立體幾何圖形 2-2 角錐與圓錐體(段 考評量)	9- <i>s</i> -15 能理解簡單立體圖形(柱體、錐體)的展開圖，並能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。	1.能計算錐體的表面積。	1.能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。 2.能理解圓錐展開圖的扇形半徑與底圓半徑的關係。	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。	
---	------	------	---	--	--------------	---	---	----------	--	--	---	--

七	3/28	4/3	第3章 統計與 機率 3- 1 統計 圖表與 資料分 析	9-d-01 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。	1.能將原始資料視需要加以排序或分組，整理成「次數分配表」、「累積次數分配表」、「相對次數分配表」、「累積相對次數分配表」，來顯示資料蘊含的意義。 2.能繪製直方圖，來顯示資料蘊含的意義。	1.能報讀長條圖、折線圖及圓形圖。 2.能解讀生活中的統計圖表。 3.能繪製次數分配表及累積次數分配表。 4.能繪製相對次數分配表及累積相對次數分配表。 5.能由累積次數或累積相對次數知道資料在整體中所占的相對位置。 6.能繪製次數分配直方圖、相對次數分配直方圖。 7.能報讀次數分配直方圖、相對次數分配直方圖。 8.能繪製次數分配折線圖、相對次數分配折線圖。 9.能報讀次數分配折線圖、相對次數分配折線圖。【第	4	1.教學資源光碟	1.紙筆測驗 2.互討論 3.口頭答 4.作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。
---	------	-----	--	---	---	--	---	----------	----------------------------------	--	---

八	4/4	4/10	第3章統計與機率 3-1 統計圖表與資料分析 3-2 百分位數、四分位數與盒狀圖	9-d-01 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。 9-d-02 認識平均數、中位數與眾數。	1.能繪製折線圖，來顯示資料蘊含的意義。 2.能理解算術平均數的意義。 3.能計算一群資料的算術平均數。	一次評量週】 1.能繪製累積次數分配折線圖、累積相對次數分配折線圖。 2.能報讀累積次數分配折線圖、累積相對次數分配折線圖。 3.能理解算術平均數的意義。 4.能計算出一群未分組資料的算術平均數。 5.能知道將幾份同類資料合併時，算術平均數的計算方式，並知道這只和各資料次數占總次數的相對比例有關。 6.能計算出一群已分組資料的算術平均數。 7.能理解算術平均數易受到極端值的	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	
---	-----	------	--	--	---	---	---	----------	---	---	---	--

						影響。 8.能理解中位數的意義。 9.能計算出一群有序資料的中位數。 10.能計算已分組資料的中位數所在組別。						
九	4/11	4/17	第3章 統計與機率 3-2 百分位數、四分位數與盒狀圖 3-3 機率	9-d-02 認識平均數、中位數與眾數。 9-d-03 能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。 9-d-04 能認識百分位數的概念，並認識第10、25、50、75、90百分位數。 9-d-02 認識平均數、中位數與眾數。 9-d-03 能認識全距及四分位	1.能理解算術平均數、中位數與眾數的意義。 2.能計算一群資料的算術平均數、中位數與眾數。 3.能理解算術平均數、中位數與眾數可用來表示整筆資料的集中位置。 4.能理解算術平均數、中位數與眾數在不同之分組情況下的可能差異。 5.能理解當資料	1.能理解眾數的意義。 2.能計算出一群資料的眾數。 3.能理解當資料值平移或乘上某個不為0之定數時，算術平均數、中位數、眾數皆會相對應變化。 4.能理解百分位數的意義。 5.能計算出未分組資料的第n百分位數。 6.能理解百分位數可以表示某資料組在總資料中的相對	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	

				距，並製作盒狀圖。 9-d-04 能認識百分位數的概念，並認識第10、25、50、75、90百分位數。	值平移或乘上某個不為0之定數時，算術平均數、中位數、眾數皆會相對應變化。 6.能理解百分位數與四分位數的意義。 7.能計算出一群資料的百分位數與四分位數。 8.能理解百分位數、中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 9.能自資料之累積相對次數分配表及折線圖中求出已分組百分位數。 10.能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資	位置。 7.能自資料之累積相對次數分配表及折線圖中求出已分組資料的第n百分位數。 8.能報讀身體質量指數(kg/m²)百分位數表。 9.能理解四分位數的意義。 10.能知道第25百分位數相當於Q_1，第50百分位數相當於Q_2，第75百分位數相當於Q_3。 11.能理解四分位數可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 12.能利用一群資料的最小值、Q_1、Q_2、Q_3、最大值等5個數值繪製盒狀圖。 13.能理解四分位距				光碟 2.繪圖工具		
--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	-------------------------	--	--

					料間的關係。 12.能理解全距與四分位距的意義。 13.能計算出一群資料的全距與四分位距。 14.能理解當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距適合來描述整組資料的分散程度。 15.能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。	和全距的意義。 14.能計算一組資料的四分位距和全距。 15.能利用四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 16.能利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。						
十	4/18	4/24	第3章統計與機率 3-3 機率(段考評量)	9-a05 能在具體情境中認識機率的概念。	1.能從具體情境中認識機率的概念。 2.能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組	1.能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。正、反面朝上的次數與總投擲次數的比值各會接	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. □	平面類： 1.習作 2.備課	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】	

				合，就稱為一個事件。 3.能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。	近$\frac{1}{2}$，即出現正面與反面的機率各約是$\frac{1}{2}$。 2.能理解機率等於0與機率等於1的意義。 3.能理解若一個實驗所有可能的結果共n種，而且每一種結果發生的機會都相等，則我們說每一種結果發生的機率是$\frac{1}{n}$。 4.能理解一個實驗中，如果每一種結果發生的機會不是都相等時，就不能說每種結果發生的機率都是$\frac{1}{n}$。 5.能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每			頭 回 答 4.作 業 5. 應 用 視 察	用書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	
--	--	--	--	---	---	--	--	---	---	---	--

						一種組合，就稱為一個事件。 6.能理解進行一個實驗時，所有可能的結果共m種，而且每一種結果發生的機會都相等，若某事件包含其中n種可能的結果，則我們說此事件發生的機率為$\frac{n}{m}$。 7.利用樹狀圖，作應用題型的練習。 【第二次評量週】						
十一	4/25	5/1	總複習 數與量、代數篇	7- n -01、7- n -02、7- n -03、7- n -04、 7- n -05、7- n -06、7- n -07、7- n -08、 7- n -09、7- n -10、7- n -11、7- n -12、 7- n -13、7- n -14、7- n -15、	1.數的四則運算 2.最大公因數、最小公倍數 3.一元一次方程式 4.比與比例式	1.強化"數與量" 2.強化"代數"	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受	

									5. 分組報告	手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	
十二	5/2	5/8	總複習 數與量、代數篇	7-a-12、7-a-13、7-a-14、7-a-15、7-a-16、7-a-17、7-a-18、8-a-01、8-a-02、8-a-03、8-a-04、8-a-05、8-a-06、8-a-07、8-a-08、8-a-09、	1.二元一次聯立方程式 2.二元一次方程式的圖形 3.線型函數 4.一元一次不等式	1 熟練"數與量" 2.熟練"代數"	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。	

				8- <i>a</i> -10、8- <i>a</i> -11、8- <i>a</i> -12、9- <i>a</i> -01、9- <i>a</i> -02、9- <i>a</i> -03、9- <i>a</i> -04。						冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	
十三	5/9	5/15	總複習 數與量、代數篇	8- <i>n</i> -01、8- <i>n</i> -02、8- <i>n</i> -03、8- <i>n</i> -04、8- <i>n</i> -05、8- <i>n</i> -06、7- <i>a</i> -01、7- <i>a</i> -02、7- <i>a</i> -03、7- <i>a</i> -04、7- <i>a</i> -05、7- <i>a</i> -06、7- <i>a</i> -07、7- <i>a</i> -08、7- <i>a</i> -09、7- <i>a</i> -10、7- <i>a</i> -11、	1.平方根的運算 2.等差數列與等差級數 3.乘法公式與多項式 4.畢氏定理 5.因式分解 6.一元二次方程式 7..二次函數	1. 熟練"數與量" 2. 熟練"代數"	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗	平面類： 1.習作 2.備課用書 3.教師手冊	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】	

				7-a-12、7-a-13、7-a-14、7-a-15、7-a-16、7-a-17、7-a-18、8-a-01、8-a-02、8-a-03、8-a-04、8-a-05、8-a-06、8-a-07、8-a-08、8-a-09、8-a-10、8-a-11、8-a-12、9-a-01、9-a-02、9-a-03、9-a-04。						數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	
十四	5/16	5/22	總複習 幾何篇、統計與機率	8-s-01、8-s-02、8-s-03、8-s-04、8-s-05、8-s-06、8-s-07、8-s-08、8-s-09、8-s-10、8-s-11、8-s-12、8-s-13、8-s-14、8-s-15、8-s-16、8-s-17、8-s-18、8-s-19、8-s-20、8-s-21、8-s-22、8-s-23、8-s-24、8-s-25、8-s-26、8-s-27、8-s-28、8-s-29、8-s-30、8-s-31、8-s-32、8-s-33、8-s-34、8-s-35、8-s-36、8-s-37、8-s-38、8-s-39、8-s-40、8-s-41、8-s-42、8-s-43、8-s-44、8-s-45、8-s-46、8-s-47、8-s-48、8-s-49、8-s-50、8-s-51、8-s-52、8-s-53、8-s-54、8-s-55、8-s-56、8-s-57、8-s-58、8-s-59、8-s-60、8-s-61、8-s-62、8-s-63、8-s-64、8-s-65、8-s-66、8-s-67、8-s-68、8-s-69、8-s-70、8-s-71、8-s-72、8-s-73、8-s-74、8-s-75、8-s-76、8-s-77、8-s-78、8-s-79、8-s-80、8-s-81、8-s-82、8-s-83、8-s-84、8-s-85、8-s-86、8-s-87、8-s-88、8-s-89、8-s-90、8-s-91、8-s-92、8-s-93、8-s-94、8-s-95、8-s-96、8-s-97、8-s-98、8-s-99、8-s-100。	1.生活中的平面圖形 2.尺規作圖 3.線對稱圖形 4.三角形的基本性質 5.平行四邊形 6.相似形	1.強化"幾何" 2.強化"統計與機率"	4	1.教學資源光碟	1. 紙筆測驗	平面類： 1.習作 2.備課用	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各	

				s-12、 8-s-13、8-s-14、8-s-15、8-s-16、 8-s-17、8-s-18、8-s-19、8-s-20、 8-s-21、9-s-01、9-s-02、9-s-03、 9-s-04、9-s-05、9-s-06、9-s-07、 9-s-08、9-s-09、9-s-10、9-s-11、 9-s-12、9-s-13、9-s-14、9-s-15、 9-s-16、9-d-01、9-d-02、9-d-03、 9-d-04、9-d-05。	7.圓 8.幾何與證明 9.生活中的立體圖形 10.統計與機率					書 3.教師手冊 數位類： 1.教學光碟 2.繪圖工具	種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	
十五	5/23	5/29	檢討會考題	A-2-2 能透過具體觀察及探	*檢討會考題目。 *腦力大激盪：	*檢討會考題目。 *腦力大激盪：	4	數學團隊提供	1. 互相討	1. 數	【生涯發展教育】	

			目、腦力大激盪：數獨	索，察覺簡易數量模式，並能描述模式的一些特性。 C-C-8 能尊重他人解決數學問題的多元想法。 C-E-5 能將問題與解題一般化。 C-S-3 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證、論證等。 C-S-4 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類比、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、	1.認識數獨及其發展史，瞭解數獨是一種數學邏輯遊戲。 2.認識數獨的種類。 3.能瞭解數獨的玩法，訓練邏輯思考能力。	1.認識數獨及其發展史，它是一種數學邏輯遊戲。 2.認識數獨的種類。 3.能瞭解數獨的玩法。 (1)不斷嘗試可能的數字組合。 (2)透過題目訓練分析、邏輯推理能力。 (3)運用一元一次方程式列式並求解，回答問題。 (4)運用二元一次聯立方程式列式並求解，回答問題。 (5)不斷嘗試可能的路線，找出正確的路線，突破迷宮。 4.用競賽及獎勵方式使能熟悉玩法及速度。			論 2.. 練習	學 教案	3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	
--	--	--	------------	--	---	---	--	--	-------------	---------	--	--

				監控等。 C-S-5 瞭解一 數學問題可有 不同的解法， 並能嘗試不同 的解法。 C-T-4 能把待 解的問題轉化 成數學的問題。								
十六	5/30	6/5	數學與 藝術 數學電影院	C-C-1 瞭解數學語言(符號、用語、圖表、非形式化演繹等)的內涵。 C-R-1 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-R-2 能察覺數學與其他領域之間有所連結。	1.透過數學相關的影片認識數學家。 2.培養觀察、分析解決問題的能力。	1.透過數學相關的影片認識數學家。 2.培養觀察、分析解決問題的能力。 3.觀賞影片後，透過討論、表達、分享，完成學習單。	4	1.數學教案 2.學習單	1. 互 相 討 論 2. 口 頭 回 答 3. 學 習單	電影光碟	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	

十七	6/6	6/12	活化篇-- 有趣的 桌遊	C-C-4 用數學的觀點推測及說明解答的屬性。 C-C-7 用回應情境、設想特例、估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。 C-C-8 能尊重他人解決數學問題的多元想法。 C-E-5 能將問題與解題一般化。 C-S-5 瞭解一數學問題可有不同的解法，並能嘗試不同的解法。 C-T-4 能把待解的問題轉化成數學的問題。	1.認識桌遊及其種類。 2.認識桌遊：格格不入及其玩法。 3.認識桌遊：拉密及其玩法，訓練邏輯思考能力。	1.認識桌遊及其種類。 2.認識桌遊：格格不入。 3.能瞭解格格不入的玩法。 (1)透過遊戲訓練分析、邏輯推理能力。 (2)不斷嘗試各種方法，找出致勝的要訣。 (3)用分組競賽及獎勵方式使學生能熟悉玩法之外並能發揮團隊精神。 4.能瞭解拉密的玩法。 (1)透過遊戲訓練分析、邏輯推理能力。 (2)不斷嘗試各種方法，找出致勝的要訣。 (3)用分組競賽及獎勵方式使學生能熟	4	1.數學教案	1. 互相討論	格格不入及拉密	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。
----	-----	------	--------------------	--	---	--	---	--------	---------	---------	--

						悉玩法之外並能發揮團隊精神。						
十八	6/13	6/19	銜接教材--乘法公式、指數與指數定律	1.能了解函數的概念及定義。 2.了解函數圖形的意義。 3.能了解一次函數的意義及其圖形。 4. 能了解二次函數的意義及其圖形並求極值。 5.能描繪 $y = x^3$ 、 $y = x^4$ 的圖形。 6.能了解奇函數與偶函數的定義。 7.能了解單調函數的意義。 8.認識整數指數及其指數定律。 9.了解有理數指數的定義。	1.能了解函數的概念及定義。 2.了解函數圖形的意義。 3.能了解一次函數的意義及其圖形。 4. 能了解二次函數的意義及其圖形並求極值。 5.能描繪 $y = x^3$ 、 $y = x^4$ 的圖形。 6.能了解奇函數與偶函數的定義。 7.能了解單調函數的意義。 8.認識整數指數及其指數定律。 9.了解有理數指數的定義。 10.能比較有理數指數的大小。 11.熟悉指數式的大小關係。	1.能了解函數的概念及定義。 2.了解函數圖形的意義。 3.能了解一次函數的意義及其圖形。 4. 能了解二次函數的意義及其圖形並求極值。 5.能描繪 $y = x^3$ 、 $y = x^4$ 的圖形。 6.能了解奇函數與偶函數的定義。 7.能了解單調函數的意義。 8.認識整數指數及其指數定律。 9.了解有理數指數的定義。 10.能比較有理數指數的大小。 11.熟悉指數式的大小關係。	4	1.數學教案	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業	1.教學光碟	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	

