

伍、領域/科目課程計畫

一、普通班級各年級各領域學習課程之課程計畫

- (一)語文領域國語文
- (二)語文領域英語文
- (三)語文領域本土語文…… (以此類推，明列各領域課程計畫)

(一)語文領域國語文

桃園市會稽國民中學 112 學年度數學領域課程計畫

- 壹、依據
- 貳、基本理念
- 參、現況分析
- 肆、課程目標
- 伍、實施原則與策略
- 陸、實施內容 (含實施時間與節數、教學方法、評量方式等)
- 柒、教學資源

(二)數學領域課程計畫

七年級第一學期

桃園市會稽國民中學 112 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	數學領域團隊
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。	
	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」($a^m \times a^n = a^{m+n}$)	

		$=am+n$ 、 $(am)n=amn$ 、 $(axb)n=anxbn$ ，其中 m 、 n 為非負整數）；以數字例表示「同底數的除法指數律」($am \div an = am-n$ ，其中 $m \geq n$ 且 m 、 n 為非負數)。 N-7-8 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		家庭教育 家-J1 分析家庭的發展歷程。 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-J2 具備生涯規劃的知識與概念。 科技教育 科-E2 了解動手實作的重要性。 多元文化教育 多-J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 環境教育 環-J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 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。 環-J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 性別平等教育 性-J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 閱讀素養教育 閱-J1 發展多元文本的閱讀策略。 人權教育 人-J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 品德教育 品-J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。
學習目標		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。
教學與評量說明		教材編輯與資源 南一版國中數學7上教材 教學方法 12 年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗

教學資源	南一版教科書、南一版教師手冊、學習單
週次 日期	單元名稱/內容
1 8/27-9/2	第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線
2 9/3-9/9	第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線
3 9/10-9/16	第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線 1-2 整數的加減運算
4 9/17-9/23	第一章 整數運算與科學記號 1-2 整數的加減運算 1-3 整數的乘除運算
5 9/24-9/30	第一章 整數運算與科學記號 1-3 整數的乘除運算
6 10/1-10/7	第一章 整數運算與科學記號 1-4 指數記法與科學記號
7 10/8-10/14	第一章 整數運算與科學記號 1-4 指數記法與科學記號 (第一次段考)
8 10/15-10/21	第二章 因數分解與分數運算 2-1 質因數分解
9 10/22-10/28	第二章 因數分解與分數運算 2-1 質因數分解 2-2 公因數與公倍數
10 10/29-11/4	第二章 因數分解與分數運算 2-2 公因數與公倍數
11 11/5-11/11	第二章 因數分解與分數運算 2-3 分數的四則運算
12 11/12-11/18	第二章 因數分解與分數運算 2-3 分數的四則運算 2-4 指數律

13 11/19-11/25	第二章 因數分解與分數運算 2-4 指數律
14 11/26-12/2	第二章 因數分解與分數運算 2-4 指數律 (第二次段考)
15 12/3-12/9	第三章 一元一次方程式 3-1 以符號列式與運算
16 12/10-12/15	第三章 一元一次方程式 3-1 以符號列式與運算 3-2 一元一次方程式的列式與求解
17 12/17-12/23	第 3 章 一元 第三章 一元一次方程式 3-2 一元一次方程式的列式與求解
18 12/24-12/30	第三章 一元一次方程式 3-2 一元一次方程式的列式與求解 3-3 一元一次方程式的應用
19 12/31-1/6	第三章 一元一次方程式 3-3 一元一次方程式的應用
20 1/7-1/13	第三章 一元一次方程式 3-3 一元一次方程式的應用
21 1/14-1/20	第三章 一元一次方程式 3-3 一元一次方程式的應用 復習評量(第三次段考)，結業式

桃園市○○國民中學 112 學年度【數學領域】課程計畫

每週節數	4 節	設計者	數學領域團隊
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	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。 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。 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。 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。	
	學習內容	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。 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-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。
融入之議題		戶外教育 戶 J5 參加學校辦理外宿型戶外教學及考察活動。 多元文化教育 多 J4 瞭解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J5 瞭解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 閱讀素養教育 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 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。 閱讀素養教育 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 安全教育 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J6 了解運動設施安全的維護。 性別平等教育 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 家庭教育 家 J1 家庭的發展歷程。 生涯規劃教育 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 資訊教育 資 J7 應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 科技教育 科 E6 操作家庭常見的手工具。 能源教育 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。
學習目標		a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。

	g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。 g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-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。
教學與評量說明	<u>教材編輯與資源</u> 南一版國中數學 7 下教材 <u>教學方法</u> 12 年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 <u>教學評量</u> 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
教學資源	南一版教科書、南一版教師手冊、學習單

週次 日期	單元名稱/內容
1 2/19-2/24	第一章 生活中的幾何圖形 1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖
2 2/25-3/2	第一章 生活中的幾何圖形 1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖
3 3/3-3/9	第二章 二元一次聯立方程式 2-1 二元一次方程式
4 3/10-3/16	第二章 二元一次聯立方程式 2-2 解二元一次聯立方程式
5 3/17-3/23	第二章 二元一次聯立方程式 2-2 解二元一次聯立方程式 2-3 二元一次聯立方程式的應用
6 3/24-3/30	第二章 二元一次聯立方程式 2-2 解二元一次聯立方程式 2-3 二元一次聯立方程式的應用（第一次復習評量）
7 3/31-4/6	第三章 平面直角坐標系 3-1 直角坐標平面
8 4/7-4/13	第三章 平面直角坐標系 3-1 直角坐標平面 3-2 二元一次方程式的圖形
9 4/14-4/20	第三章 平面直角坐標系 3-2 二元一次方程式的圖形
10 4/21-4/27	第四章 比例 4-1 比例式
11 4/28-5/4	第四章 比例 4-1 比例式 4-2 正比與反比
12 5/5-5/11	第四章 比例 4-2 正比與反比
13 5/12-5/18	第四章 比例 4-2 正比與反比 (第二次復習評量)

14 5/19-5/25	第五章 一元一次不等式 5-1 一元一次不等式及其解
15 5/26-6/1	第五章 一元一次不等式 5-2 解一元一次不等式及其應用
16 6/2-6/8	第五章 一元一次不等式 5-2 解一元一次不等式及其應用 第六章 統計圖表與資料分析 6-1 統計圖表
17 6/9-6/15	第六章 統計圖表與資料分析 6-1 統計圖表
18 6/16-6/22	第六章 統計圖表與資料分析 6-2 資料分析
19 6/23-6/28	第六章 統計圖表與資料分析 6-2 資料分析 復習評量(第三次段考) 結業式

桃園市數學國民中學 112 學年度【數學領域】課程計畫

每週節數	4 節	設計者	數學領域團隊
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。	
	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 $\sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}$ 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 $\sqrt{\quad}$ 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。
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、代數及資料與不確定性（統計）等，其各單元融入議題—環境（利用新冠病毒趨勢學習判讀統計圖表）等、資訊—計算機、EXCEL、跨領域—社會、科技等，將數學與生活結合。第一單元教學中透過探索活動結合貼紙讓學生實際操作拼貼，以學習各種乘法公式的推導、第三單元加入桌遊牌卡學習十字交乘法，讓學生能在遊戲中學習數學，以此增加學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。 課程目標為： 一、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。 二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正确態度。 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 六、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	<u>教材編輯與資源</u> 翰林版國中數學 8 上教材 <u>教學方法</u> 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。 <u>教學評量</u> 1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2. 口頭回答（課本的隨堂練習） 3. 小組討論 4. 資料蒐集 5. 作業繳交 6. 命題系統光碟	

教學資源	南一版教科書、南一版教師手冊、學習單
------	--------------------

週次 日期	單元名稱/內容
1 8/27-9/2	第 1 章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式
2 9/3-9/9	第 1 章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式、 1-2 多項式的加減
3 9/10-9/16	第 1 章 乘法公式與多項式 1-2 多項式的加減
4 9/17-9/23	第 1 章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除
5 9/24-9/30	第 1 章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除
6 10/1-10/7	第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-1 二次方根的意義
7 10/8-10/14	第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-1 二次方根的意義 (第一次段考)
8 10/15-10/21	第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-2 根式的運算
9 10/22-10/28	第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-2 根式的運算
10 10/29-11/4	第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理
11 11/5-11/11	第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理
12 11/12-11/18	第 3 章 因式分解 3-1 提公因式與乘法公式作因式分解
13 11/19-11/25	第 3 章 因式分解 3-1 提公因式與乘法公式作因式分解、3-2 利用十字交乘法因式分解

14 11/26-12/2	第 3 章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解（第二次段考）
15 12/3-12/9	第 4 章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式
16 12/10-12/15	第 4 章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式、 4-2 配方法與公式解
17 12/17-12/23	第 4 章 一元二次方程式 4-2 配方法與公式解
18 12/24-12/30	第 4 章 一元二次方程式 4-2 配方法與公式解、 4-3 應用問題
19 12/31-1/6	第 4 章 一元二次方程式 4-3 應用問題
20 1/7-1/13	第 5 章 統計資料處理 5 統計資料處理
21 1/14-1/20	第 5 章 統計資料處理 5 統計資料處理（第三次段考）

桃園市數學國民中學 112 學年度【數學領域】課程計畫

每週節數	4 節	設計者	數學領域團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、□A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、□B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、□C2. 人際關係與團隊合作、□C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。 s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	
	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。
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、代數、函數及空間與形狀等，其各單元融入議題一戶外（利用童軍工程學習梯形）等、資訊—計算機、跨領域—社會、綜合等，將數學與生活結合。第一單元教學中透過探索活動結合貼紙讓學生實際操作拼貼，以學習等差數列的公式推導，而第三、四單元的幾何課程則加入附件的輔助，讓學生藉由動手操作，以此增加學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。 課程目標為：

	一、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。 二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 六、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	<u>教材編輯與資源</u> 翰林版國中數學8下教材 <u>教學方法</u> 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。 <u>教學評量</u> 1. 命題系統光碟 2. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 小組討論 5. 資料蒐集
教學資源	南一版教科書、南一版教師手冊、學習單

週次 日期	單元名稱/內容
1 2/19-2/24	第 1 章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列
2 2/25-3/2	第 1 章 數列與級數 1-2 等差級數
3 3/3-3/9	第 1 章 數列與級數 1-3 等比數列
4 3/10-3/16	第 2 章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形
5 3/17-3/23	第 2 章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形
6 3/24-3/30	第 2 章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形 (第一次段考)
7 3/31-4/6	第 3 章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角
8 4/7-4/13	第 3 章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角
9 4/14-4/20	第 3 章 三角形的基本性質 3-2 基本的尺規作圖
10 4/21-4/27	第 3 章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質
11 4/28-5/4	第 3 章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質
12 5/5-5/11	第 3 章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質、 3-4 中垂線與角平分線性質

13 5/12-5/18	第 3 章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線性質（第二次段考）
14 5/19-5/25	第 3 章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係
15 5/26-6/1	第 4 章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質
16 6/2-6/8	第 4 章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質、4-2 平行四邊形
17 6/9-6/15	第 4 章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形
18 6/16-6/22	第 4 章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形
19 6/23-6/28	第 4 章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形（第三次段考）

桃園市數學國民中學 112 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	數學領域團隊
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	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-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-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-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。 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。	
	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-9-2 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「$1 : \sqrt{3} : 1$」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「$1 : 1 : \sqrt{2}$」。 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×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）÷2。 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）。
融入之議題	生涯規劃教育 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 家庭教育 家 J8 親密關係的發展。 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 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 戶外教育 戶 J2 從環境中捕獲心靈面的喜悅。 戶 J5 參加學校辦理外宿型戶外教學及考察活動。 多元文化教育 多 J5 瞭解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 法治教育 法 J4 理解規範國家強制力之重要性。
學習目標	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。 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。

	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-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-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-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。 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。
教學與評量說明	教材編輯與資源 南一版國中數學 9 上教材 教學方法 12 年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
教學資源	南一版教科書、南一版教師手冊、學習單

週次 日期	單元名稱/內容
1 8/27-9/2	第一章比例線段與相似形 1-1 連比
2 9/3-9/9	第一章比例線段與相似形 1-1 連比
3 9/10-9/16	第一章比例線段與相似形 1-1 連比 1-2 比例線段
4 9/17-9/23	第一章比例線段與相似形 1-2 比例線段
5 9/24-9/30	第一章比例線段與相似形 1-3 相似形
6 10/1-10/7	第一章比例線段與相似形 1-3 相似形
7 10/8-10/14	第一章比例線段與相似形 1-3 相似形 復習評量(第一次段考)
8 10/15-10/21	第一章比例線段與相似形 1-4 相似形的應用
9 10/22-10/28	第一章比例線段與相似形 1-4 相似形的應用
10 10/29-11/4	第二章圓的性質 2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係
11 11/5-11/11	第二章圓的性質 2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係
12 11/12-11/18	第二章圓的性質 2-2 弧與圓周角
13 11/19-11/25	第二章圓的性質 2-2 弧與圓周角

14 11/26-12/2	第二章圓的性質 2-2 弧與圓周角 復習評量(第二次段考)
15 12/3-12/9	第三章推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明
16 12/10-12/15	第三章推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明
17 12/17-12/23	第三章推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明
18 12/24-12/30	第三章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心
19 12/31-1/6	第三章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心
20 1/7-1/13	第三章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心
21 1/14-1/20	第三章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心 復習評量(第三次段考) 結業式

桃園市數學國民中學 112 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	數學領域團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、□C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	f-IV-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-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。 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。 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。	
	學習內容	F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。 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。 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。 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。	
融入之議題	環境教育 環-J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 生涯規劃教育 涯-J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 科技教育 科-E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。		

	科-E9 具備與他人團隊合作的能力。 家庭教育 家-J5 了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。 性別平等教育 性-J1 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。 品德教育 品-J2 重視群體規範與榮譽。
學習目標	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。 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。 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。 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。
教學與評量說明	教材編輯與資源 南一版國中數學 9 下教材 教學方法 12 年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
教學資源	南一版教科書、南一版教師手冊、學習單

週次 日期	單元名稱/內容
1 2/19-2/24	第一章二次函數 1-1 二次函數及其圖形
2 2/25-3/2	第一章二次函數 1-1 二次函數及其圖形
3 3/3-3/9	第一章二次函數 1-1 二次函數及其圖形 1-2 二次函數的最大值或最小值
4 3/10-3/16	第一章二次函數 1-2 二次函數的最大值或最小值
5 3/17-3/23	第一章二次函數 1-2 二次函數的最大值或最小值 第二章統計與機率 2-1 統計數據的分布
6 3/24-3/30	第二章統計與機率 2-1 統計數據的分布 第一次復習評量
7 3/31-4/6	第二章統計與機率 2-2 機率
8 4/7-4/13	第二章統計與機率 2-2 機率
9 4/14-4/20	第二章統計與機率 2-2 機率
10 4/21-4/27	第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面
11 4/28-5/4	第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面 復習評量
12 5/5-5/11	第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面 復習評量
13 5/12-5/18	第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面 教育會考

14 5/19-5/25	數學手作專題：創作拋物線 課程總復習
15 5/26-6/1	計算機專題：統計數據 課程總復習
16 6/2-6/8	數學應用專題：抽樣 課程總復習
17 6/9-6/15	數學應用專題：抽樣 課程總復習
18 6/16-6/22	數學手作專題：3D 圖型 課程總復習
19 6/23-6/28	數學手作專題：3D 圖型 結業式