

*5-1-1 普通班各年級各領域/科目課程計畫

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

(四)數學領域課程計畫

桃園市會稽國民中學 113 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、閱讀素養教育、戶外教育、多元文化教育、資訊教育、生涯規劃教育、原住民族教育	

學習目標	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。 6. 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。 7. 能利用最大公因數與最小公倍數解決日常生活中的問題。 8. 能熟練數的四則運算。 9. 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。 10. 能以 x、y 等文字符號列出一元一次式並化簡。 11. 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。 12. 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。 13. 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 日期	單元名稱
1 0830-0831	第 1 章整數的運算 1-1 負數與數線
2 0901-0907	第 1 章整數的運算 1-1 負數與數線
3 0908-0914	第 1 章整數的運算 1-2 整數的加減
4 0915-0921	第 1 章整數的運算 1-2 整數的加減

5 0922-0928	第 1 章整數的運算 1-3 整數的乘除與四則運算
6 0929-1005	第 1 章整數的運算 1-3 整數的乘除與四則運算
7 1006-1012	第 1 章整數的運算 1-4 指數記法與科學記號
8 1013-1019	第 2 章分數的運算 2-1 因數與倍數
9 1020-1026	第 2 章分數的運算 2-1 因數與倍數
10 1027-1102	第 2 章分數的運算 2-2 最大公因數與最小公倍數
11 1103-1109	第 2 章分數的運算 2-2 最大公因數與最小公倍數
12 1110-1116	第 2 章分數的運算 2-3 分數的四則運算
13 1117-1123	第 2 章分數的運算 2-3 分數的四則運算
14 1124-1130	第 2 章分數的運算 2-4 指數律
15 1201-1207	第 3 章一元一次方程式 3-1 代數式的化簡
16 1208-1214	第 3 章一元一次方程式 3-1 代數式的化簡
17 1215-1221	第 3 章一元一次方程式 3-2 一元一次方程式
18 1222-1228	第 3 章一元一次方程式 3-2 一元一次方程式
19 1229-0104	第 3 章一元一次方程式 3-2 一元一次方程式
20 0105-0111	第 3 章一元一次方程式 3-3 應用問題
21 0112-0118	第 3 章一元一次方程式 3-3 應用問題
22 0119-0120	結業式

桃園市會稽國民中學 113 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、閱讀素養教育、戶外教育、資訊教育、家庭教育、生涯規劃教育、人權教育、法治教育、國際教育、原住民族教育	

學習目標	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。 9. 能由具體情境中列出簡單的一元一次不等式。 10. 能解出一元一次不等式，並在數線上標示相關的線段。 11. 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。 12. 能報讀或解讀生活中的統計圖表。 13. 認識平均數、中位數與眾數。 14. 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。 15. 能理解線對稱圖形的意義及做出線對稱的圖形。 16. 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 日期	單元名稱
1 0211-0215	第 1 章二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式
2 0216-0222	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 0223-0301	第 1 章二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式
4 0302-0308	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題

5 0309-0315	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題
6 0316-0322	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-1 直角坐標平面
7 0323-0329	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-1 直角坐標平面
8 0330-0405	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形
9 0406-0412	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形
10 0413-0419	第 3 章比與比例式 3-1 比例式
11 0420-0426	第 3 章比與比例式 3-1 比例式
12 0427-0503	第 3 章比與比例式 3-2 正比與反比
13 0504-0510	第 3 章比與比例式 3-2 正比與反比
14 0511-0517	第 4 章一元一次不等式 4-1 認識一元一次不等式
15 0518-0524	第 4 章一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式
16 0525-0531	第 4 章一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式
17 0601-0607	第 5 章統計 5-1 統計圖表與資料分析
18 0608-0614	第 5 章統計 5-1 統計圖表與資料分析
19 0615-0621	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖
20 0622-0628	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖
21 0629-0630	結業式

桃園市會稽國民中學 113 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。 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。 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。 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	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。 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。 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。 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。
融入之議題		多元文化教育、戶外教育、科技教育、生涯規劃教育、環境教育、家庭教育、資訊教育、閱讀教育、安全教育、性別教育
學習目標		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。 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。 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。

教學與評量說明	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 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗

週次 日期	單元名稱
1 0830-0831	第一章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式
2 0901-0907	第一章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式
3 0908-0914	第一章 乘法公式與多項式 1-2 多項式的加法與減法
4 0915-0921	第一章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘法與除法
5 0922-0928	第一章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘法與除法 第二章 平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值
6 0929-1005	第二章 平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值
7 1006-1012	第二章 平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值
8 1013-1019	第二章 平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算
9 1020-1026	第二章 平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理
10 1027-1102	第二章 平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理 第三章 因式分解 3-1 提公因式法與乘法公式因式分解
11 1103-1109	第三章 因式分解 3-1 提公因式法與乘法公式因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解
12 1110-1116	第三章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解
13 1117-1123	第三章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解
14 1124-1130	第三章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解

15 1201-1207	第四章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式
16 1208-1214	第四章 一元二次方程式 4-2 配方法與一元二次方程式的公式解
17 1215-1221	第四章 一元二次方程式 4-2 配方法與一元二次方程式的公式解 4-3 一元二次方程式的應用
18 1222-1228	第四章 一元二次方程式 4-3 一元二次方程式的應用
19 1229-0104	第四章 一元二次方程式 4-3 一元二次方程式的應用 第五章統計資料處理與圖表 5-1 相對與累積次數分配圖表
20 0105-0111	第五章統計資料處理與圖表 5-1 相對與累積次數分配圖表
21 0112-0118	第五章統計資料處理與圖表 5-1 相對與累積次數分配圖表
22 0119-0120	結業式

桃園市會稽國民中學 113 學年度第二學期八年級【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	八年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	A1. 身心素質與自我精進、 A2. 系統思考與問題解決、 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	B1. 符號運用與溝通表達、 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養、 B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	C1. 道德實踐與公民意識、 ☐ C2. 人際關係與團隊合作、 ☐ C3. 多元文化與國際理解	

學習重點	學習表現	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。 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。 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-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。 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	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。 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。 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-8-4 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-8-8 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	環境教育、戶外教育、多元文化教育、閱讀素養教育、性別平等教育、家庭教育、品德教育、科技教育	

學習目標	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。 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。 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。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。
教學與評量說明	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

週次 日期	單元名稱
1 0211-0215	第一章 數列與等差級數 1-1 等差數列
2 0216-0222	第一章 數列與等差級數 1-1 等差數列 1-2 等差級數
3 0223-0301	第一章 數列與等差級數 1-2 等差級數
4 0302-0308	第一章 數列與等差級數 1-3 等比數列
5 0309-0315	第二章函數及其圖形 2-1 一次函數及函數圖形與應用
6 0316-0322	第二章函數及其圖形 2-1 一次函數及函數圖形與應用
7 0323-0329	第二章函數及其圖形 2-1 一次函數及函數圖形與應用

8 0330-0405	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-1 內角與外角
9 0406-0412	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-1 內角與外角 3-2 基本尺規作圖
10 0413-0419	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-2 基本尺規作圖 3-3 三角形全等
11 0420-0426	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-3 三角形全等
12 0427-0503	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-3 三角形全等
13 0504-0510	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-4 全等三角形的應用
14 0511-0517	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-4 全等三角形的應用
15 0518-0524	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-5 三角形的邊角關係
16 0525-0531	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-5 三角形的邊角關係 第四章 平行與四邊形 4-1 平行線
17 0601-0607	第四章 平行與四邊形 4-1 平行線 4-2 平行四邊形
18 0608-0614	第四章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形
19 0615-0621	第四章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形
20 0622-0628	第四章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形
21 0629-0630	休業式

桃園市會稽國民中學 113 學年度第一學期九年級【數學領域】課程計畫

每週節數	4 節	設計者	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進、 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達、 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識、 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解	

學習重點	學習表現	a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。
------	------	---

	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＝（兩股和一斜邊）$\div 2$。
--	------	---

融入之議題	性別平等教育、人權教育、環境教育、品德教育、生命教育、法治教育、家庭教育、生涯規劃教育、閱讀素養教育
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。 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	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
1 0830-0831	第 1 章 相似形與三角比 1-1 連比
2 0901-0907	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段
3 0908-0914	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段
4 0915-0921	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段、1-3 相似多邊形
5 0922-0928	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形

6 09291005	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形
7 1006-1012	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形
8 1013-1019	第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比
9 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
10 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
11 1103-1109	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓
12 1110-1116	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓
13 1117-1123	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角
14 1124-1130	第 2 章 圓形 2-2 圓心角與圓周角
15 1201-1207	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明
16 1208-1214	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明
17 1215-1221	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明
18 1222-1228	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心
19 1229-0104	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心
20 0105-0111	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心
21 0112-0118	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心
22 0119-0120	結業式

桃園市會稽國民中學 113 學年度第二學期九年級【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、 ■A2. 系統思考與問題解決 ■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、 ■B2. 科技資訊與媒體素養 ■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、 ■C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解	

學習重點	學習表現	a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 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-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。 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。
------	------	--

	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-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 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。 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-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、品德教育、生命教育、家庭教育、閱讀素養教育、國際教育	

學習目標	本冊學習表現包含函數、空間與形狀、資料與不確定性，其各單元適時融入議題—生涯規劃教育（哪一種行業收入是領頭羊）等，資訊—計算機、繪製二次函數、繪製盒狀圖等，跨領域—科技、自然、綜合等，將數學的學習與生活結合。第一單元教學中透過正方形瓷磚拼成正方形引出學生學習二次函數的動機，第二單元加入很多生活中實際的統計數據練習計算相關的統計數據以繪出盒狀圖，第三單元的課程則加入操作式附件（各角錐的展開圖）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。 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	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. 影片觀賞 2. 紙筆測驗 3. 課程討論 4. 課堂問答 5. 實測 6. 口頭討論 7. 小組互動 8. 實作成果 9. 紙筆測驗 10. 蒐集資料

週次 日期	單元名稱
1 0211-0215	第 1 章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形
2 0216-0222	第 1 章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形
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
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
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
6	第 2 章 統計與機率

0316-0322	2-1 四分位數與盒狀圖
7 0323-0329	第 2 章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖
8 0330-0405	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
9 0406-0412	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
10 0413-0419	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
11 0420-0426	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱
12 0427-0503	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱
13 0504-0510	第 3 章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐
14 0511-0517	第 3 章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐
15 0518-0524	桌遊
16 0525-0531	邏輯推理
17 0601-0607	數學摺紙遊戲