

\*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

桃園市立青溪國民中學 112 學年度第一學期七年級領域學習課程【 <b>數學領域</b> 】課程計畫			
每週節數	【 <b>4</b> 】節	設計者	【 <b>數學領域</b> 】團隊教師
總綱 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」( $a^m \times a^n = a^{m+n}$ 、 $(a^m)^n = a^{mn}$ 、 $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ ，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	■性別平等教育 ■人權教育 ■環境教育 □海洋教育 ■品德教育 □生命教育 □法治教育 □資訊教育 ■科技教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 ■家庭教育 ■生涯規劃教育 ■多元文化教育 ■閱讀素養教育 □戶外教育教育 □國際教育 □原住民教育		
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		

	<p>到日常生活的情境解決問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--	---

<p><b>評量方式</b> (請具體說明)</p>	<p>■定期評量：每學期【 3 】次，採【 紙筆 】測驗</p> <p>■平時評量方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 小組討論</li> <li>3. 學習態度和口頭回答</li> <li>4. 作業繳交</li> </ol>
--------------------------------	--

週次/日期	單元名稱	教學內容(條列重點即可)
1 08/30-09/03	第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線	「正、負」表徵生活中相對的量
2 09/04-09/10	1-1 數與數線	「正、負」表徵生活中相對的量
3 09/11-09/17	1-1 數與數線 1-2 整數的加減運算	原點、方向、單位長。 在數線上讀出已知點、並能描點。
4 09/18-09/24	1-2 整數的加減運算 1-3 整數的乘除運算	正、負數加減並在數線上操作。 加法運算規律：交換律、結合律。 加減乘除計算法則。
5 09/25-10/01	1-3 整數的乘除運算	交換律、結合律及分配律。
6 10/01-10/08	1-4 指數記法與科學記號	「指數為0」及「負整數指數」的意義。 能將日常生活中的大數與小數表成科學記號再進行運算。
7 10/09-10/15(一段)	1-4 指數記法與科學記號 (第一次段考)	「指數為0」及「負整數指數」的意義。 能將日常生活中的大數與小數表成科學記號再進行運算。
8 10/16-10/22	第二章 因數分解與分數運算 2-1 質因數分解	標準分解式求出幾個數的最小公倍數。
9 10/23-10/29	2-1 質因數分解 2-2 公因數與公倍數	因數或倍數。
10 10/30-11/05	2-2 公因數與公倍數	最大公因數。 最小公倍數。
11 11/06-11/12	2-3 分數的四則運算	最簡分數。 比較分數的大小。 正、負分數的加減運算。

12 11/13-11/19	2-3分數的四則運算 2-4 指數律	正、負分數相乘。 倒數的意義。 練正、負分數的乘除運算。 乘法運算的交換律與結合律。
13 11/20-11/26	2-4 指數律	數的乘方大小比較。 數的指數運算。 乘方的四則運算。
14 11/27-12/03(二段)	2-4 指數律 (第二次段考)	數的乘方大小比較。 數的指數運算。 乘方的四則運算。
15 12/04-12/10	第三章 一元一次方程式 3-1 以符號列式與運算	符號代表數有關數量的問題。
16 12/11-12/17	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	計算出 $ax$ 、 $ax+b$ 、 $x^2$ 等文字式所代表的數值。
17 12/18-12/24	3-2 一元一次方程式的列式與求解	結合律、交換律與分配律。 一元一次式的四則運算。
18 12/25-12/31	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	一元一次式與常數的乘積。 「移項法則」解一元一次方程式。
19 01/01-01/07	3-3 一元一次方程式的應用	解應用問題。
20 01/08-01/14	3-3 一元一次方程式的應用	解應用問題。
21 01/15-01/21(三段)	3-3 一元一次方程式的應用 復習評量(第三次段考)	解應用問題。

桃園市立青溪國民中學 112 學年度第二學期七年級領域學習課程【 數學 領域 】課程計畫			
每週節數	【 4 】節		設計者
		【 數學 領域】團隊教師	
總綱 核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> 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。	

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>學習內容</p>	<p>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。</p> <p>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 <math>3 \times 3 \times 3</math> 的正方體且不得中空。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：<math>ax+by=c</math>的圖形；<math>y=c</math>的圖形（水平線）；<math>x=c</math>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

		算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。
<b>融入之議題</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input checked="" type="checkbox"/> 多元文化教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育	
<b>學習目標</b>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
<b>評量方式</b> (請具體說明)	<input checked="" type="checkbox"/> 定期評量：每學期【 3 】次，採【 紙筆 】測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 平時評量方式： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 小組討論</li> <li>3. 學習態度和口頭回答</li> <li>4. 作業繳交</li> </ol>	
<b>週次/日期</b>	<b>單元名稱</b>	<b>教學內容(條列重點即可)</b>
1 02/15-02/18	第一章 生活中的幾何圖形 1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖	能理解常用幾何圖形及性質
2 02/19-02/25	1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖	能理解常用幾何圖形及性質
3 02/26-03/03	1-1 幾何圖形、線對稱與三視圖	能理解常用幾何圖形及性質。
4 03/04-03/10	第二章 二元一次聯立方程式 2-1 二元一次方程式	列出二元一次方程式 $ax+by+c=0$ 。

5 03/11-03/17	2 - 2 解二元一次聯立方程式	活用代入消去法、加減消去法。
6 03/18-03/24(一段)	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	活用代入消去法、加減消去法。 理解 $ax+by+c=0$ 的意義及表示方式，並能熟練解應用問題。
7 03/25-03/31	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)	活用代入消去法、加減消去法。 理解 $ax+by+c=0$ 的意義及表示方式，並能熟練解應用問題。
8 04/01-04/07	第三章 平面直角坐標系 3-1 直角坐標平面	象限位置。
9 04/08-04/14	3-1 直角坐標平面 3-2 二元一次方程式的圖形	$ax+by+c=0$ ( $a \neq 0$ 且 $b \neq 0, c \neq 0$ ) 的圖形。
10 04/15-04/21	3-2 二元一次方程式的圖形	$ax+by+c=0$ ( $a \neq 0$ 且 $b \neq 0, c \neq 0$ ) 的圖形。
11 04/22-04/28	第四章 比例 4-1 比例式	比與比值的意義及比相等的意義。
12 04/29-05/05	4-1 比例式 4-2 正比與反比	比與比值的意義及比相等的意義。
13 05/06-05/12	4-2 正比與反比	比與比值的意義及比相等的意義。
14 05/13-05/19(二段)	4-2 正比與反比 (第二次復習評量)	比與比值的意義及比相等的意義。
15 05/20-05/26	第五章 一元一次不等式 5-1 一元一次不等式及其解	能理解一元一次不等式解的意義，並用來解題。
16 05/27-06/02	5-2 解一元一次不等式及其應用	一元一次不等式的應用問題。
17 06/03-06/09	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	繪畫出統計圖表及讀懂圖表。
18 06/10-06/16	6-1 統計圖表	繪畫出統計圖表及讀懂圖表。
19 06/17-06/23	6-2 資料分析	資料分析。
20 06/24-06/30	6-2 資料分析 復習評量(第三次段考)	資料分析。

桃園市立青溪國民中學 112 學年度第一學期八年級領域學習課程【 數學 領域】課程計畫

每週節數	【 4 】節	設計者	【 數學 領域】團隊教師
總綱 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。 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-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。	
	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。 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。 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 $AB=(a-c)^2+(b-d)^2$ ；生活上相關問題。	

		<p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。</p> <p>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<math>\sqrt{\quad}</math>鍵。</p>
融入之議題	<p> <input checked="" type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input checked="" type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育 <input type="checkbox"/>品德教育  <input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" type="checkbox"/>資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/>科技教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input type="checkbox"/>安全教育  <input type="checkbox"/>防災教育 <input type="checkbox"/>家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/>生涯規劃教育 <input type="checkbox"/>多元文化教育 <input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養教育  <input checked="" type="checkbox"/>戶外教育教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民教育 </p>	
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。</li> <li>2. 學會平方根的意義及其運算，並化簡之；能求平方根的近似值；理解畢氏定理及其應用。</li> <li>3. 理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義；利用提出公因式、分組分解法、乘法公式與十字交乘法做因式分解。</li> <li>4. 認識一元二次方程式，利用因式分解法、配方法及公式解求一元二次方程式的解，並應用於一般日常生活中的問題。</li> <li>5. 學會製作累積次數、相對次數與累積相對次數分配表與折線圖，來顯示資料蘊含的意義。</li> </ol>	
評量方式 (請具體說明)	<p> <input checked="" type="checkbox"/>定期評量：每學期【 3 】次，採【 紙筆 】測驗  <input checked="" type="checkbox"/>平時評量方式： </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 小組討論</li> <li>3. 學習態度和口頭回答</li> <li>4. 作業繳交</li> </ol>	
週次/日期	單元名稱	教學內容(條列重點即可)
1 08/30-09/03	1-1 乘法公式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經由長方形面積，了解乘法分配律。</li> <li>2. 了解乘法分配律對負數與減法也適用。</li> <li>3. 透過面積組合，了解和的平方公式<math>(a+b)^2=a^2+2ab+b^2</math>。</li> <li>4. 能利用和的平方公式，進行數字運算。</li> <li>5. 透過面積組合，了解差的平方公式<math>(a-b)^2=a^2-2ab+b^2</math>。</li> </ol>
2 09/04-09/10	1-1 乘法公式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用差的平方公式，進行數字運算。</li> <li>2. 透過面積組合，了解平方差公式<math>(a+b)(a-b)=a^2-b^2</math>。</li> <li>3. 能利用平方差公式，進行數字運算。</li> <li>4. 能利用乘法公式解應用問題。</li> </ol>
3 09/11-09/17	1-2 多項式與其加減運算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解多項式的意義。</li> <li>2. 明瞭多項式的項、次數、係數、常數項等名詞的意義。</li> <li>3. 報讀多項式各項的係數與次數。</li> <li>4. 能將多項式按照降冪或升冪排列。</li> <li>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。</li> <li>6. 能以橫式計算多項式的加減。</li> <li>7. 能以直式計算多項式的加減。</li> </ol>
4	1-3 多項式的乘除運算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計算單項式乘以單項式。</li> </ol>

09/18-09/24		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 利用乘法分配律來做多項式的乘法。</li> <li>3. 利用直式乘法來做多項式的乘法。</li> <li>4. 利用乘法公式來做多項式的乘法。</li> </ol>
5 09/25-10/01	1-3 多項式的乘除運算	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 明瞭多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。</li> <li>3. 利用直式除法來做多項式的除法。</li> <li>4. 能利用多項式的四則運算解應用問題。</li> </ol>
6 10/01-10/08	2-1 平方根與近似值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能找到面積分別為 2 和 5 的正方形。</li> <li>2. 能用「<math>\sqrt{2}</math>」表示面積為 2 的正方形邊長。</li> <li>3. 能知道若一個正方形面積為 <math>a</math>，則它的邊長為「<math>\sqrt{a}</math>」，滿足<math>(\sqrt{a})^2=a</math></li> <li>4. 能用標準分解式求<math>\sqrt{a}</math>的值。</li> <li>5. 能利用十分逼近法求<math>\sqrt{a}</math>的近似值。</li> </ol>
7 10/09-10/15(一段)	2-1 平方根與近似值【第一次評量週】	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用計算器求<math>\sqrt{a}</math>的近似值。</li> <li>2. 學會若 <math>a</math> 是一個正數，則：<math>\sqrt{a}</math> 是 <math>a</math> 的正平方根，<math>-\sqrt{a}</math> 是 <math>a</math> 的負平方根，<math>(\sqrt{a})^2=a</math>、<math>(-\sqrt{a})^2=a</math>。</li> <li>3. 理解 0 是 0 的平方根，記作<math>\sqrt{0}=0</math>。</li> <li>4. 理解若 <math>a&gt;b&gt;0</math>，則 <math>a^2&gt;b^2</math>；若 <math>a&gt;0</math>，<math>b&gt;0</math> 且 <math>a^2&gt;b^2</math>，則 <math>a&gt;b</math>。</li> </ol>
8 10/16-10/22	2-2 根式的運算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解 <math>a</math> 是任意一個非 0 整數、分數或小數，<math>b</math> 是大於或等於 0 的數，則 <math>ax\sqrt{b}</math> 寫成 <math>a\sqrt{b}</math>；<math>\sqrt{b}\div a</math> 寫成 <math>\frac{\sqrt{b}}{a}</math> 或 <math>\frac{1}{a}\sqrt{b}</math>。</li> <li>2. 能理解「<math>a\geq 0</math>，<math>b\geq 0</math>，則<math>\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{axb}</math>」。</li> <li>3. 能理解「<math>a\geq 0</math>，<math>b&gt;0</math>，則<math>\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}</math>」。</li> <li>4. 能將一般的根式持續化簡到形如 <math>a\sqrt{b}</math>，其中 <math>a</math> 是任意整數、分數或小數，且 <math>b</math> 的標準分解式中質因數的次數都是 1，稱 <math>a\sqrt{b}</math> 為最簡根式。</li> <li>5. 能將被開方數為分數、小數或分母含有根號的根式化成最簡根式。</li> </ol>
9 10/23-10/29	2-2 根式的運算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用最簡根式判斷是否為同類方根。</li> <li>2. 能做根式的加減運算。</li> <li>3. 能熟練根式四則運算中交換律、結合律、分配律等算則。</li> <li>4. 能將乘法公式應用於根式的運算，並熟練。</li> <li>5. 能根式有理化，並熟練。</li> </ol>
10 10/30-11/05	2-3 畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道有關直角三角形上的一些名詞，例如斜邊、股。</li> <li>2. 能由拼圖及面積的計算導出畢氏定理。</li> <li>3. 了解畢氏定理的意義。</li> <li>4. 由實例知道，已知直角三角形的兩邊長，能應用畢氏定理，計算第三邊長。</li> </ol>
11 11/06-11/12	2-3 畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能應用畢氏定理解決日常生活中簡易的問題。</li> <li>2. 能求直角坐標平面上任意兩點的距離。</li> </ol>
12	3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用整除的觀念介紹多項式的因式與倍式；反之，可以用除法來判別是否為因式或倍式。</li> </ol>

11/13-11/19		<ol style="list-style-type: none"> <li>說明多項式的因式分解和乘積展開的關係。</li> <li>用除法判別某式是否為因式，並利用除法求出其他的因式。</li> <li>了解何謂兩多項式的公因式。</li> <li>用乘法分配律的概念說明如何提出公因式。</li> <li>會用提出公因式進行多項式的因式分解。</li> </ol>
13 11/20-11/26	3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解	<ol style="list-style-type: none"> <li>將平方差的乘法公式<math>(a+b)(a-b)=a^2-b^2</math>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。</li> <li>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。</li> <li>能用代換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。</li> </ol>
14 11/27-12/03(二段)	3-2 利用十字交乘法做因式分解 【第二次評量週】	<ol style="list-style-type: none"> <li>將兩個一次式的乘積展開反過來觀察二次多項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。</li> <li>當二次多項式的係數的分解組合增多時，學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。</li> <li>當二次項的係數不為1時，係數的分解組合更為增多，要學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。</li> <li>會將十字交乘法搭配其他因式分解法進行解題。</li> </ol>
15 12/04-12/10	4-1 因式分解解一元二次方程式	<ol style="list-style-type: none"> <li>由生活情境中知道一元二次方程式的意義。</li> <li>能說出一元二次方程式的解或根的意義。</li> <li>能驗算並指出一元二次方程式的解或根。</li> <li>利用因式分解將一元二次方程式化成兩個一次式的乘積。</li> <li>藉由問題探索得知，當<math>A \times B = 0</math>時，則<math>A = 0</math>或<math>B = 0</math>。</li> <li>利用提公因式解一元二次方程式。</li> </ol>
16 12/11-12/17	4-1 因式分解解一元二次方程式	<ol style="list-style-type: none"> <li>能利用十字交乘法解一元二次方程式。</li> <li>能利用乘法公式解一元二次方程式。</li> <li>能綜合應用多種方法解一元二次方程式。</li> </ol>
17 12/18-12/24	4-2 配方法與公式解	<ol style="list-style-type: none"> <li>能解形如<math>x^2=b</math>, <math>b&gt;0</math>的一元二次方程式。</li> <li>解<math>(x \pm a)^2=b</math>, <math>b&gt;0</math>的一元二次方程式。</li> <li>利用和、差的平方公式將<math>x^2 \pm ax</math>的式子配成完全平方方式。</li> <li>能利用配方法解形如<math>x^2 \pm ax + b = 0</math>的一元二次方程式。</li> </ol>
18 12/25-12/31	4-2 配方法與公式解	<ol style="list-style-type: none"> <li>用配方法導出一般式<math>ax^2+bx+c=0</math>的解的公式。</li> <li>能用公式解求一元二次方程式的解。</li> </ol>
19 01/01-01/07	4-3 應用問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>利用已學過的方法解一元二次方程式的應用問題。</li> <li>在求出的所有解中，能選擇適合於原問題的答案。</li> </ol>
20 01/08-01/14	5-1 資料整理與統計圖表	<ol style="list-style-type: none"> <li>能將資料整理成次數分配表並繪製次數分配折線圖。</li> <li>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。</li> <li>能報讀累積次數分配折線圖。</li> <li>能由次數分配表整理成相對次數分配表並繪製相</li> </ol>

		對次數分配折線圖。 5. 能報讀相對次數分配折線圖。 6. 能由相對次數分配表整理成累積相對次數分配表並繪製累積相對次數分配折線圖。 7. 能報讀累積相對次數分配折線圖。 8. 能由累積次數、相對次數或累積相對次數知道資料在整體中所占的相對位置。
21 01/15-01/21(三段)	總複習 複習範圍：1-1~5-1	總複習

桃園市立青溪國民中學 112 學年度第二學期八年級領域學習課程【 數學 領域 】課程計畫			
每週節數	【 4 】節	設計者	【 數學 領域】團隊教師
總綱 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。 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-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	
	學習內容	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	

	<p>項。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 <math>n</math> 邊形的每個內角度數。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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(<math>\cong</math>)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p><b>融入之議題</b></p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input checked="" type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育 <input type="checkbox"/>品德教育  <input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" type="checkbox"/>資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/>科技教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input type="checkbox"/>安全教育  <input type="checkbox"/>防災教育 <input type="checkbox"/>家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/>生涯規劃教育 <input type="checkbox"/>多元文化教育 <input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養教育  <input checked="" type="checkbox"/>戶外教育教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民教育 </p>
<p><b>學習目標</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識等差數列、等差級數與等比數列，並能求出相關的值。</li> <li>2. 能認識函數。</li> <li>3. 能認識常數函數及一次函數。</li> <li>4. 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。</li> <li>5. 能認識角的種類與兩角關係。</li> <li>6. 了解三角形的基本性質：內角與外角、內角和與外角和、全等性質、垂直平分</li> </ol>

	<p>線與角平分線、邊角關係。</p> <p>7. 了解角平分線的意義。</p> <p>8. 了解基本尺規作圖。</p> <p>9. 了解平行的意義及平行線的基本性質。</p> <p>10. 了解平行四邊形的定義及基本性質與判別性質。</p> <p>11. 了解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的定義與基本性質。</p>	
<p><b>評量方式</b> (請具體說明)</p>	<p>■定期評量：每學期【 3 】次，採【 紙筆 】測驗</p> <p>■平時評量方式：</p> <p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 學習態度和口頭回答</p> <p>4. 作業繳交</p>	
週次/日期	單元名稱	教學內容(條列重點即可)
1 02/15-02/18	1-1 等差數列	<p>1. 了解數列的意義。</p> <p>2. 能看出數列的規律性並求得下一項。</p> <p>3. 了解等差數列的意義。</p> <p>4. 能求出等差數列的首項、公差。</p> <p>5. 能了解等差數列第 <math>n</math> 項的通式。</p>
2 02/19-02/25	1-1 等差數列、1-2 等差級數	<p>1. 能求出等差數列中的任意項。</p> <p>2. 將等差數列與其他數學觀念結合應用。</p> <p>2. 能了解等差級數的概念。</p> <p>3. 能了解等差級數前 <math>n</math> 項和的通式。</p>
3 02/26-03/03	1-2 等差級數	<p>1. 能求出等差級數的首項、公差、項數、第 <math>n</math> 項及前 <math>n</math> 項的和。</p> <p>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。</p>
4 03/04-03/10	1-3 等比數列	<p>1. 了解等比數列的意義。</p> <p>2. 能求出等比數列的首項、公比。</p> <p>3. 能了解等比數列第 <math>n</math> 項的通式。</p> <p>4. 能求出等比數列中的任意項。</p>
5 03/11-03/17	1-3 等比數列、2-1 函數與函數圖形	<p>1. 能理解等比中項的意義並求值。</p> <p>2. 能運用等比數列及等比中項的觀念，進而用來解決等比數列的問題。</p> <p>3. 透過數個對應關係的實例理解函數的意義。</p> <p>4. 能判斷兩數量之間的對應關係是否為函數關係。</p> <p>5. 能理解函數、函數值的定義。</p> <p>6. 能知道函數的表示法。</p> <p>7. 能求函數值。</p>
6 03/18-03/24(一段)	2-1 函數與函數圖形	<p>1. 能了解函數圖形的意義。</p> <p>2. 能畫出函數圖形。</p> <p>3. 能了解並畫出線型函數的圖形。</p> <p>4. 知道線型函數中，常數函數與一次函數的差異。</p> <p>5. 能從圖形求出函數。</p> <p>6. 能了解線型函數圖形的應用。</p>
7 03/25-03/31	3-1 三角形與多邊形的內角與外角 【第一次評量週】	<p>1. 認識角的種類：銳角、直角、鈍角、平角、周角。</p> <p>2. 認識兩角的關係：互餘、互補、對頂角。</p> <p>3. 複習小學學過「任意三角形的內角和為 <math>180</math> 度」。</p> <p>4. 理解三角形外角的意義。</p>

		<p>5. 理解繞行三角形三邊後，面對與起點同一方向時，共旋轉了 <math>360^\circ</math>。</p> <p>6. 能利用三角形內角和說出一組外角是 <math>360^\circ</math>。</p> <p>7. 理解三角形外角定理：三角形的一外角等於不相鄰兩內角的和。</p>
8 04/01-04/07	3-1 三角形與多邊形的內角與外角、3-2 尺規作圖	<p>1. 能理解過 <math>n</math> 邊形的一個頂點對其他點可以作出 <math>(n-3)</math> 條對角線。</p> <p>2. 理解 <math>n</math> 邊形的內角和為 <math>(n-2)\times 180^\circ</math>。</p> <p>3. 能理解其他求 <math>n</math> 邊形內角和的方法。</p> <p>4. 能計算正多邊形每一個內角與外角度數。</p> <p>5. 能利用所學性質解題。</p> <p>6. 了解尺規作圖的意義。</p> <p>7. 能利用尺規作線段、角的複製。</p>
9 04/08-04/14	3-2 尺規作圖	<p>1. 了解角平分線的意義。</p> <p>2. 能利用尺規作圖作：垂直平分線、角平分線</p> <p>3. 能利用尺規作圖作：過線上一點的垂直線、過線外一點的垂直線</p>
10 04/15-04/21	3-3 三角形的全等性質	<p>1. 能理解當兩個平面圖形能完全疊合時，就稱這兩個圖形「全等」。</p> <p>2. 能理解兩個全等圖形，它們的形狀一樣，而且大小相等。</p> <p>3. 能理解當兩個三角形完全疊合時，就稱它們「全等」。</p> <p>4. 能理解疊合時對應點、對應邊、對應角的意義。</p> <p>5. 能理解 <math>\triangle ABC \cong \triangle DEF</math> 的讀法和意義。</p> <p>6. 能理解如果兩個三角形同時滿足三組對應邊相等，和三組對應角相等時，它們全等。</p> <p>7. 能理解已知兩組邊對應相等的兩個三角形不一定會全等。</p> <p>8. 能作三角形的 SSS 尺規作圖。</p> <p>9. 能理解三角形的 SSS 全等性質。</p> <p>10. 能作三角形的 SAS 尺規作圖。</p> <p>11. 能理解三角形的 SAS 全等性質。</p>
11 04/22-04/28	3-3 三角形的全等性質	<p>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。</p> <p>2. 能理解三角形沒有 SSA 或 ASS 全等性質。</p> <p>3. 能理解兩個直角三角形 RHS 全等性質。</p> <p>4. 能作三角形的 ASA 尺規作圖。</p> <p>5. 能理解三角形的 ASA 全等性質。</p> <p>6. 能理解三角形的 AAS 全等性質。</p> <p>7. 能理解兩個三角形只有兩雙對應角相等，則不一定全等。</p> <p>8. 能理解三角形的全等性質中沒有 AAA 全等性質。</p>
12 04/29-05/05	3-4 中垂線與角平分線的性質	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 能驗證角平分線上任一點到角的兩邊距離相等。</p> <p>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。</p>

<p>13 05/06-05/12</p>	<p>3-4 中垂線與角平分線的性質、3-5 三角形的邊角關係 【第二次評量週】</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能驗證等腰三角形的兩底角相等。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>4. 理解兩點之間以直線距離最短。</li> <li>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。</li> <li>6. 能理解 <math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math> 是 <math>\triangle ABC</math> 的三邊長，且 <math>c \geq a</math>，<math>c \geq b</math> 時，則 <math>a + b &gt; c</math> 成立。</li> <li>7. 能根據任意給定的三線段，以 SSS 作圖判斷是否可以作出三角形。</li> <li>8. 能理解三線段長 <math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math>，<math>c \geq a</math> 且 <math>c \geq b</math>，若 <math>a + b &gt; c</math> 時，則這三條線段可以構成一個三角形。</li> <li>9. 能應用前述性質解題。</li> </ol>
<p>14 05/13-05/19(二段)</p>	<p>3-5 三角形的邊角關係</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在一個三角形中，等邊對等角，等角對等邊。</li> <li>2. 在一個三角形中，若兩邊不相等，則大邊對大角。</li> <li>3. 在一個三角形中，若兩角不相等，則大角對大邊。</li> <li>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。</li> </ol>
<p>15 05/20-05/26</p>	<p>4-1 平行</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解平行線的定義是：在一平面上，兩直線如果可以找到一條共同的垂直線，我們就稱這兩直線互相平行。</li> <li>2. 能理解平行線的基本性質： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 兩直線平行時，若一直線與其中一條平行線垂直，則必與另一條平行線互相垂直。</li> <li>(2) 兩平行線的距離處處相等。</li> <li>(3) 對於相異三直線 <math>L_1</math>、<math>L_2</math>、<math>L_3</math> 而言，如果 <math>L_1 // L_2</math>、<math>L_2 // L_3</math>，則 <math>L_1 // L_3</math>。</li> </ol> </li> <li>3. 能認識截線與截角的定義。</li> <li>4. 能理解平行線的截角性質：兩平行線被一直線所截的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補。</li> <li>5. 能利用平行線的截角性質進行運算。</li> </ol>
<p>16 05/27-06/02</p>	<p>4-1 平行</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解平行線的判別性質：若兩直線被另一直線所截的同位角相等或內錯角相等或同側內角互補，則這兩條直線互相平行。</li> <li>2. 能判別兩直線是否互相平行。</li> <li>3. 能利用工具，過線外一點作平行線。</li> </ol>
<p>17 06/03-06/09</p>	<p>4-2 平行四邊形</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解平行四邊形的定義是「兩雙對邊互相平行的四邊形」。</li> <li>2. 能經由定義，理解平行四邊形的「鄰角互補、對角相等」性質。</li> <li>3. 能探討平行四邊形的性質： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 鄰角互補、對角相等。</li> <li>(2) 兩雙對邊分別相等。</li> <li>(3) 對角線將其分為兩個全等三角形。</li> <li>(4) 兩對角線互相平分。</li> <li>(5) 兩對角線將其面積四等分。</li> </ol> </li> <li>4. 能理解兩雙對角分別相等的四邊形是平行四邊形。</li> <li>5. 能理解兩雙對邊分別相等的四邊形是平行四邊形。</li> <li>6. 能理解一雙對邊平行且相等的四邊形是平行四邊形。</li> </ol>

<p>18 06/10-06/16</p>	<p>4-2 平行四邊形、4-3 特殊四邊形的性質</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解兩對角線互相平分的四邊形是平行四邊形。</li> <li>2. 能利用尺規作圖畫出平行四邊形。</li> <li>3. 能理解四個內角都是直角的四邊形稱為長方形。</li> <li>4. 能理解長方形的對角線等長而且互相平分。</li> <li>5. 能理解四邊等長的四邊形稱為菱形。</li> <li>6. 能理解菱形的對角線互相垂直平分。</li> <li>7. 能理解兩組鄰邊等長的四邊形稱為箏形。</li> <li>8. 能理解箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。</li> <li>9. 能理解四邊形其中一條對角線垂直平分另一條對角線的必是箏形。</li> <li>10. 能理解箏形面積=兩條對角線長乘積的一半。</li> <li>11. 能理解四個內角都是直角且四邊等長的四邊形稱為正方形。</li> <li>12. 能理解長方形、菱形、箏形、正方形與平行四邊形的包含關係。</li> </ol>
<p>19 06/17-06/23</p>	<p>4-3 特殊四邊形的性質</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解梯形中，腰、底、底角、梯形兩腰中點的連線段等名詞的意義。</li> <li>2. 能理解只有一組對邊平行的四邊形稱為梯形。</li> <li>3. 能理解梯形兩腰中點的連線段平行上、下底邊且長度等於兩底長度和的一半。</li> <li>4. 能理解梯形的面積=兩腰中點連線長×高。</li> </ol>
<p>20 06/24-06/30</p>	<p>總複習 複習範圍：1-1~4-3 【第三次評量週】</p>	<p>總複習</p>

<p>桃園市立青溪國民中學 112 學年度第一學期九年級領域學習課程【 數學 領域】課程計畫</p>			
<p>每週節數</p>	<p>【 4 】節</p>	<p>設計者</p>	<p>【 數學 領域】團隊教師</p>
<p>總綱 核心素養</p>	<p>A 自主行動</p>	<p>■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</p>	
<p>B 溝通互動</p>	<p>B 溝通互動</p>	<p>■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</p>	
<p>C 社會參與</p>	<p>C 社會參與</p>	<p>■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</p>	
<p>學習重點</p>	<p>學習表現</p>	<p>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</p>	

		<p>比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p style="text-align: center;"><b>學習內容</b></p>		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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（<math>\sim</math>）。</p> <p>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（<math>\sim</math>）。</p> <p>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。</p> <p>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 <math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1：根號3：2」；三內角為 <math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1：1：根號2」。</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 <math>\pi</math> 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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<math>\times</math>內切圓半徑<math>\div 2</math>；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）<math>\div 2</math>。</p>
<p><b>融入之議題</b></p>		<p>■性別平等教育 ■人權教育 ■環境教育 □海洋教育 ■品德教育</p>

	<input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育	
<b>學習目標</b>	<p>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。</p> <p>課程目標為：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。</p> <p>四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
<b>評量方式 (請具體說明)</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/>定期評量：每學期【 3 】次，採【 紙筆 】測驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>平時評量方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 小組討論</li> <li>3. 學習態度和口頭回答</li> <li>4. 作業繳交</li> </ol>	
<b>週次/日期</b>	<b>單元名稱</b>	<b>教學內容(條列重點即可)</b>
1 08/30-09/03	1-1 連比	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用食譜中的食材比例，了解連比與連比例式的意義。</li> <li>2. 利用三個比中的任意兩個比，求出連比。</li> <li>3. 利用連比例式的性質，解決相關的應用問題。</li> </ol>
2 09/04-09/10	1-2 比例線段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用三角形的分割，了解等高的三角形面積比等於底邊比。</li> <li>2. 利用等高的三角形面積比等於底邊比，討論三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段。</li> <li>3. 藉由討論，形成三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段的共識。</li> <li>4. 藉由討論，形成一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。</li> </ol>
3 09/11-09/17	1-2 比例線段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。</li> <li>2. 藉由討論，形成一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。</li> <li>3. 利用平行線截比例線段性質，作應用題型的練習。</li> <li>4. 利用平行線截比例線段性質及尺規作圖，將一直線 <math>n</math> 等分。</li> <li>5. 練習利用比例線段來判別兩線段是否平行。</li> </ol>
4 09/18-09/24	1-2 比例線段、1-3 相似多邊形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且為第三邊長的一半。</li> <li>2. 利用平面上點的縮放，來討論平面上線段的縮放。</li> <li>3. 藉由線段經過縮放，了解線段縮放後的性質。</li> </ol>
5 09/25-10/01	1-3 相似多邊形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由三角形的縮放，了解角經過縮放後，其角度不變。</li> <li>2. 藉由三角形的縮放概念，了解多邊形的縮放。</li> <li>3. 藉由多邊形的縮放過程，了解對應角相等與對應邊成比例。</li> <li>4. 由不同縮放中心，對同一圖形做縮放，所得的圖形會全等。</li> <li>5. 介紹相似符號 (<math>\sim</math>)，且理解相似多邊形的對應角相等與對應邊成比例。</li> <li>6. 理解兩個邊數一樣的多邊形，若對應角相等與對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。</li> </ol>

<p>6 10/01-10/08</p>	<p>1-3 相似多邊形</p>	<p>1. 理解兩個邊數一樣的多邊形，若對應角相等與對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。 2. 介紹 <math>AA</math> 相似性質與 <math>AAA</math> 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 3. 說明三角形內一直線與三角形的兩邊相交，且平行於三角形的第三邊，則截出的小三角形與原三角形相似。</p>
<p>7 10/09-10/15(一段)</p>	<p>1-3 相似多邊形 (第一次段考)</p>	<p>1. 介紹 <math>SAS</math> 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 2. 介紹 <math>SSS</math> 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。</p>
<p>8 10/16-10/22</p>	<p>1-4 相似三角形的應用與三角比</p>	<p>1. 介紹相似三角形中，對應高的比 = 對應邊的比、對應面積的比 = 對應邊的平方比。 2. 利用相似三角形，作面積比與直角三角形中對應邊長比的應用題型練習。 3. 利用三角形的相似性質，運用於生活中實物的測量。</p>
<p>9 10/23-10/29</p>	<p>1-4 相似三角形的應用與三角比</p>	<p>1. 理解特殊直角三角形 <math>30^\circ-60^\circ-90^\circ</math> 的邊長比為「1:根號3:2」。 2. 理解特殊直角三角形 <math>45^\circ-45^\circ-90^\circ</math> 的邊長比為「1:1:根號2」。 3. 介紹直角三角形的三角比，並理解對邊、鄰邊與斜邊的意義。 4. 介紹直角三角形中，角 <math>A</math> 的對邊長與斜邊長、角 <math>A</math> 的鄰邊長與斜邊長、角 <math>A</math> 的對邊長與鄰邊長之比值不變性 (角 <math>A</math> 為非 <math>90^\circ</math> 度角)，並以 <math>\sin A</math>、<math>\cos A</math>、<math>\tan A</math> 來表示。</p>
<p>10 10/30-11/05</p>	<p>1-4 相似三角形的應用與三角比</p>	<p>1. 介紹直角三角形中，角 <math>A</math> 的對邊長與斜邊長、角 <math>A</math> 的鄰邊長與斜邊長、角 <math>A</math> 的對邊長與鄰邊長之比值不變性 (角 <math>A</math> 為非 <math>90^\circ</math> 度角)，並以 <math>\sin A</math>、<math>\cos A</math>、<math>\tan A</math> 來表示。 2. 利用已知三邊長的直角三角形，求出 <math>\sin A</math>、<math>\cos A</math>、<math>\tan A</math> 之值。 3. 利用特殊角之直角三角形的邊長比，求出 <math>\sin A</math>、<math>\cos A</math>、<math>\tan A</math> 之值。 4. 利用 <math>\sin A</math>、<math>\cos A</math>、<math>\tan A</math> 之值解決生活中的應用問題。</p>
<p>11 11/06-11/12</p>	<p>2-1 點、線、圓</p>	<p>1. 說明圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 2. 介紹扇形並說明圓心角為 <math>x</math> 度的扇形面積與扇形弧長的計算方式。 3. 說明平面上一點必在圓內、圓上或圓外。 4. 由點到圓心的距離與圓半徑長的比較，判別點與圓的位置關係。 5. 在坐標平面上，利用點到圓心的距離，判別點與圓的位置關係。</p>
<p>12 11/13-11/19</p>	<p>2-1 點、線、圓</p>	<p>1. 說明在平面上，一圓與一直線的位置關係有不相交、只交於一點或交於兩點三種情形。 2. 介紹切線、切點、割線的定義。 3. 由圓心到直線的距離與圓半徑長的比較，判別直線與圓的位置關係。 4. 介紹一圓的切線必垂直於圓心與切點的連線，且圓心到切線的距離等於圓的半徑。 5. 介紹切線的性質及練習如何求切線段長。 6. 介紹過圓外一點的兩切線性質，並利用此概念作應用練習。 7. 介紹切線段的應用。 8. 說明弦的意義及一弦的弦心距垂直平分此弦；弦的中垂線會通過圓心。</p>
<p>13 11/20-11/26</p>	<p>2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角</p>	<p>1. 說明弦的意義及一弦的弦心距垂直平分此弦；弦的中垂線會通過圓心。 2. 說明在同一圓中，弦心距相等，則所對應的弦相等；若弦等長，則所對應的弦心距相等。 3. 說明在同一圓中，弦心距愈短，則所對應的弦愈長；若弦愈短，則所對應的弦心距愈長。 4. 說明圓上一弧的度數等於此弧所對圓心角的度數。</p>

		<p>5. 說明在同圓或等圓中，度數相等的兩弧等長。</p> <p>6. 說明在同圓或等圓中，兩圓心角相等，則它們所對的弦等長；如果兩弦等長，則它們所對的圓心角相等。</p> <p>7. 說明當兩弦相交的交點在圓周上，其所形成的角稱為圓周角。</p> <p>8. 說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數的一半，也等於該弧所對圓心角度數的一半。</p> <p>9. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。</p>
14 11/27-12/03(二段)	2-2 圓心角與圓周角 (第二次段考)	<p>1. 說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數的一半，也等於該弧所對圓心角度數的一半。</p> <p>2. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。</p> <p>3. 說明半圓所對的圓周角是直角。</p> <p>4. 說明若兩直線平行，則此兩平行線在圓上所截出的兩弧度數相等。</p> <p>5. 介紹圓內接四邊形與四邊形的外接圓。</p> <p>6. 利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線。</p> <p>7. 說明圓與切線的應用問題。</p>
15 12/04-12/10	3-1 推理證明	<p>1. 認識什麼是「證明」。</p> <p>2. 介紹幾何證明，並了解在幾何證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。</p> <p>3. 介紹思路分析是從結論推導到題目所給的條件，而推理過程則依分析的結果由題目所給的條件逐步推理至結論。</p> <p>4. 利用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。</p> <p>5. 利用平行四邊形的性質證明相關的幾何問題。</p> <p>6. 利用三角形的相似性質證明相關的幾何問題。</p>
16 12/11-12/17	3-1 推理證明	<p>1. 介紹在幾何證明的過程中，有時僅由已知條件不能直接推導出結論，常需要再添加一些線條或圖形，以便連繫已知條件到要說明的結論之間的關係，而添加的線條或圖形稱為輔助線。</p> <p>2. 利用輔助線證明相關的幾何證明。</p> <p>3. 說明不同的思路分析會產生不同的輔助線，可以有不同的證法。</p> <p>4. 利用奇偶數來介紹代數證明，並介紹在代數證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。</p> <p>5. 利用代數證明方式解決奇偶數問題、數的大小問題與因數問題等。</p>
17 12/18-12/24	3-1 推理證明	<p>1. 利用奇偶數來介紹代數證明，並介紹在代數證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。</p> <p>2. 利用代數證明方式解決奇偶數問題、數的大小問題與因數問題等。</p>
18 12/25-12/31	3-2 三角形的心	<p>1. 透過實際操作，摺出一個銳角三角形其三邊的中垂線，觀察出此三條中垂線會交於同一點。</p> <p>2. 說明當三角形的三個頂點都落在圓周上時，圓心到此三角形的三個頂點的距離都會相等。</p> <p>3. 說明通過三角形三個頂點的圓稱為此三角形的外接圓，圓心稱為此三角形的外心，並可由尺規作圖作出此外接圓，而三角形稱為此圓的圓內接三角形。</p> <p>4. 說明任意三角形三邊的中垂線交於同一點，此點稱為外心，且此點到三頂點的距離相等。</p> <p>5. 說明銳角三角形的外心會落在三角形的內部，直角三角形的外心剛好落在斜邊中點上，鈍角三角形的外心會落在三角形的外部。</p> <p>6. 說明直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑。</p>
19	3-2 三角形的心	<p>1. 說明任意三角形三邊的中垂線交於同一點，此點稱為外心，且此點到三頂點的距離相等。</p>

01/01-01/07		<p>2. 說明外心的角度問題與外心的應用問題。</p> <p>3. 透過實際操作，摺出一個三角形其三個角的平分線，觀察出此三條角平分線會交於同一點。</p> <p>4. 說明三角形的三內角的角平分線交於一點，此點就是三角形的內心，且說明三角形的內心到此三邊等距離。</p> <p>5. 說明若以三角形的內心為圓心，到三邊的距離為半徑畫圓，可得到三角形的內切圓。</p> <p>6. 說明任意三角形一定可以在其內部找到一個與三邊均相切的圓，此圓稱為三角形的內切圓，圓心稱為三角形的內心，而三角形稱為此圓的外切三角形。</p> <p>7. 介紹若三角形的內心與三個頂點連接，可以將原三角形分成三個小三角形，且其面積比等於三邊長的比。</p>
20 01/08-01/14	3-2 三角形的心	<p>1. 說明三角形的面積等於內切圓半徑與三角形周長之乘積的一半。</p> <p>2. 說明直角三角形的兩股和等於斜邊長加內切圓半徑的2倍。</p> <p>3. 操作探索三角形的三中線交於一點，此交點稱為三角形的重心。</p> <p>4. 說明重心到一頂點的距離等於此中線長的三分之二；重心到一邊中點的距離等於此中線長的三分之一。</p> <p>5. 說明重心到一頂點的距離等於重心到其對邊中點距離的2倍。</p> <p>6. 說明三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。</p> <p>7. 說明三角形的三中線將此三角形分割成六個等面積的小三角形。</p>
21 01/15-01/21(三段)	3-2 三角形的心 (第三次段考)	<p>1. 說明三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。</p> <p>2. 說明三角形的三中線將此三角形分割成六個等面積的小三角形。</p> <p>3. 利用重心的性質，演練直角三角形的重心應用題型。</p>

桃園市立青溪國民中學 112 學年度第二學期九年級領域學習課程【 數學 領域 】課程計畫			
每週節數	【 4 】節	設計者	【 數學 領域】團隊教師
總綱 核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養
	C 社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	<input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>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。</p>	

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	<p><b>學習內容</b></p>	
<p><b>融入之議題</b></p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>性別平等教育 <input checked="" type="checkbox"/>人權教育 <input checked="" type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/>品德教育  <input checked="" type="checkbox"/>生命教育 <input checked="" type="checkbox"/>法治教育 <input type="checkbox"/>資訊教育 <input type="checkbox"/>科技教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input type="checkbox"/>安全教育  <input type="checkbox"/>防災教育 <input checked="" type="checkbox"/>家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/>生涯規劃教育 <input type="checkbox"/>多元文化教育 <input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養教育  <input type="checkbox"/>戶外教育教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民教育 </p>	
<p><b>學習目標</b></p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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（<math>\sim</math>）。</p> <p>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（<math>\sim</math>）。</p> <p>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。</p> <p>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 <math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1：根號3：2」；三內角為 <math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1：1：根號2」。</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 <math>\pi</math> 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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<math>\times</math>內切圓半徑<math>\div 2</math>；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）<math>\div 2</math>。</p>	

<p>評量方式 (請具體說明)</p>	<p>■定期評量：每學期【 2 】次，採【 紙筆 】測驗          ■平時評量方式：          1. 紙筆測驗          2. 小組討論          3. 學習態度和口頭回答          4. 作業繳交</p>	
週次/日期	單元名稱	教學內容(條列重點即可)
1 02/15-02/18	1-1 簡易二次函數的圖形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識二次函數，並求得函數值。</li> <li>2. 透過方格紙的描點方式，繪製 <math>y=ax^2</math> 的圖形。</li> <li>3. 由二次函數 <math>y=ax^2</math> 的圖形，觀察其圖形開口方向、圖形有最高(低)點與對稱軸方程式。</li> <li>4. 由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。</li> <li>5. 繪製 <math>y=ax^2</math> 的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解 <math>y=ax^2</math> 的二次函數圖形均為拋物線。</li> </ol>
2 02/19-02/25	1-1 簡易二次函數的圖形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 繪製 <math>y=ax^2</math> 的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解 <math>y=ax^2</math> 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。</li> <li>2. 利用 <math>y=ax^2</math> 的二次函數圖形解決投籃與噴水池路線的問題。</li> </ol>
3 02/26-03/03	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 描繪 <math>y=ax^2+k</math> 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 <math>y=ax^2</math> 的圖形上下平移而得。</li> <li>2. 了解 <math>y=ax^2+k</math> 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。</li> </ol>
4 03/04-03/10	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 描繪 <math>y=a(x-h)^2</math> 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 <math>y=ax^2</math> 的圖形左右平移而得。</li> <li>2. 了解 <math>y=a(x-h)^2</math> 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。</li> <li>3. 描繪形如 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由平移 <math>y=ax^2</math> 的圖形，使得頂點由 <math>(0, 0)</math> 移至 <math>(h, k)</math> 而得。</li> </ol>
5 03/11-03/17	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。</li> <li>2. 觀察二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。</li> <li>3. 利用不等式的方法，找出形如 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 的二次函數的最大值或最小值。</li> </ol>
6 03/18-03/24(一段)	2-1 四分位數與盒狀圖	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用中位數的概念來引入四分位數。</li> <li>2. 介紹未分組資料的四分位數所代表的意義。</li> <li>3. 介紹第 <math>m</math> 四分位數的計算方法。</li> <li>4. 計算資料中的第 <math>m</math> 四分位數。</li> <li>5. 介紹已分組資料的四分位數所代表的意義。</li> <li>6. 知道中位數也就是第 2 四分位數。</li> </ol>
7 03/25-03/31	2-1 四分位數與盒狀圖(第一次段考)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹全距的定義，並求出全距。</li> <li>2. 認識第 3 四分位數與第 1 四分位數的差稱為四分位距。</li> <li>3. 透過實際例子，說明當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。</li> <li>4. 利用資料中的最小數值、第 1 四分位數、中位數、第 3 四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。</li> <li>5. 知道盒狀圖不同的畫法，並了解如何判讀盒狀圖。</li> <li>6. 透過兩個盒狀圖的比較，了解盒狀圖中兩筆資料的差異。</li> <li>7. 利用長條圖的資料來繪製盒狀圖。</li> </ol>
8 04/01-04/07	2-2 機率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過具體情境介紹機率的概概念。</li> <li>2. 計算投擲一顆骰子的機率。</li> <li>3. 計算抽撲克牌的機率。</li> <li>4. 計算取球的機率。</li> </ol>
9 04/08-04/14	2-2 機率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明樹狀圖的呈現方式。</li> <li>2. 練習畫出樹狀圖來求機率。</li> <li>3. 計算服裝搭配的機率。</li> </ol>
10	2-2 機率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明同時投擲兩顆骰子會出現的情形。</li> <li>2. 計算投擲兩顆骰子的機率。</li> </ol>

04/15-04/21		3. 利用樹狀圖，作應用題型的練習。
11 04/22-04/28(二段)	3-1 角柱與圓柱	1. 了解正方體與長方體，並辨認其展開圖。 2. 利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。 3. 利用長方體判別直線與平面的垂直。 4. 利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習。 5. 了解直角柱與斜角柱的定義。 6. 觀察並歸納出正 $n$ 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。
12 04/29-05/05	3-1 角柱與圓柱	1. 觀察並歸納出正 $n$ 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。 2. 計算角柱的體積與表面積。 3. 了解圓柱的定義及其展開圖。 4. 計算圓柱的體積與表面積。 5. 將複合立體圖形分解為基本立體圖形，並計算複合立體圖形的體積與表面積。
13 05/06-05/12	3-2 角錐與圓錐	1. 了解角錐的定義。 2. 觀察並歸納出正 $n$ 角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。 3. 利用正角錐的展開圖計算其表面積。 4. 了解圓錐的定義及其展開圖。
14 05/13-05/19	3-2 角錐與圓錐 (第二次段考)	1. 了解圓錐的定義及其展開圖。 2. 由圓錐的展開圖計算其表面積。
15 05/20-05/26	彈跳卡片	1. 教師介紹立體書。 參考影片：機關算不盡 文自秀的「立體書。」收藏 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo">https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo</a> 2. 教師介紹立體書內常見的不同機關。 參考影片：《立體書創作手冊》72 個模型大公開   72 Models of the "Pop-Up Creation Manual" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_0j5DgbVGdI&amp;t=28s">https://www.youtube.com/watch?v=_0j5DgbVGdI&amp;t=28s</a> 3. 學生實際動手做 pop-up 基本機關。 參考影片： (1) 洪新富和你分享紙的可能 14：立體書的結構三原則—矩陣 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aqKGJViz_3s">https://www.youtube.com/watch?v=aqKGJViz_3s</a> (2) 洪新富和你分享紙的可能 15：立體書的結構三原則—斜角—鴨子嘴 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UXki95J9KTs&amp;t=4s">https://www.youtube.com/watch?v=UXki95J9KTs&amp;t=4s</a> 4. 學生利用學過的原理以及各種機關，上網查找資料並設計 pop-up 卡片並上台分享。
16 05/27-06/02	書的出版	1. 動動腦： (1) 一張 A4 紙折多少次可以連接地球和月球？ (2) 一張 A4 紙可以折幾次 參考影片：【99%不知道】將一張紙對折 42 次可以連接地球和月球！   老肉實驗室 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j1YWjWQ9KIQ">https://www.youtube.com/watch?v=j1YWjWQ9KIQ</a> 2. 教師播放影片，學生透過影片認識書籍製作流程。 參考影片：《一日系列第一百三十三集》木曜 4 超玩五週年特別企劃!!! 我們終於要出書啦!!! - 一日出版社 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI">https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI</a> 3. 計算書的台數。 參考影片 (27:34-30:00) 4. 實際動手用一張白紙做一本小書，並上網找有趣的數學謎題寫在小書中，並與同學分享。 參考網址：一紙摺成小書書 DIY Little book <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RrB5reKCd80">https://www.youtube.com/watch?v=RrB5reKCd80</a>
17 06/03-06/09	數學摺紙遊戲	1. 教師請同學們嘗試用紙張折出粽子的形狀。 參考影片：【數感沙龍】數學界的摺學家—李政憲老師，輕鬆摺出超完美粽子   人物專訪 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4">https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4</a> 2. 利用紙張製作出平面魔術方塊，並進行分組挑戰。 參考影片：【思維數學】超魅力指尖上的數學-自製平面紙魔

		<p>方!!!! 第一關:循序漸進 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs">https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs</a> 超腦麥斯 <a href="https://www.youtube.com/channel/UC0YmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg">https://www.youtube.com/channel/UC0YmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg</a> 3. 進階題:利用紙折出立體的旋轉魔方 參考影片:【DIY GUIDE】摺紙無限旋轉魔方 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FWF4S1A7x0w">https://www.youtube.com/watch?v=FWF4S1A7x0w</a></p>
--	--	---