

新北市 萬里 國民中學 114 學年度 9 年級第 1 學期部定課程計畫 設計者：張耿昇

一、課程類別：

1. 國語文 2. 閩南語文 3. 客家語文 4. 原住民族語文：_____族 5. 新住民語文：_____語 6. 英語文
7. 數學 8. 健康與體育 9. 生活課程 10. 社會 11. 自然 12. 藝術 13. 綜合活動 14. 台灣手語

二、學習節數：每週(4)節，實施(21)週，共(84)節。

三、課程目標(請條列式敘寫)

1. 連比例與應用

- 理解連比與連比例式的意義及性質，並能解決生活情境中的比例問題（如混合比例、資源分配）。

2. 比例線段與相似基礎

- 掌握平行線截比例線段性質，並能應用於判斷線段平行或計算未知長度。

3. 圖形縮放與相似判定

- 理解縮放對圖形邊長與角度的影響，能透過對應邊成比例、對應角相等判定多邊形相似性，尤其熟練三角形相似條件（AA、SAS、SSS）。

4. 相似三角形應用

- 運用相似三角形解決測量問題（如高度、距離），並推導面積比等於對應邊長平方比。

5. 圓的基本性質

- 認識圓的要素（弦、弧、扇形）與位置關係（切線性質、弦心距），能計算弧長與扇形面積。

6. 圓心角與圓周角

- 理解圓心角、圓周角與弧的度數關係，掌握「半圓圓周角為直角」及「圓內接四邊形對角互補」等性質。
- 7. 直角三角形邊角關係
 - 熟記 $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ 與 $45^\circ-45^\circ-90^\circ$ 直角三角形的邊長比例，並認識三角比（ \sin 、 \cos 、 \tan ）的初步概念。
- 8. 幾何證明與推理
 - 學習以邏輯步驟書寫幾何證明，理解「舉例 \neq 證明」，並能運用代數符號推理奇偶數性質或不等式。
- 9. 三角形三心性質
 - 理解外心（中垂線交點）、內心（角平分線交點）、重心（中線交點）的定義與應用，包括尺規作圖與距離關係（如重心分中線為 2:1）。
- 10. 數學工具整合
 - 能適時使用計算機處理複雜運算（如根式、科學記號），同時理解其誤差限制，並結合科技工具繪製函數圖形或模擬幾何關係。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<ul style="list-style-type: none"> ■ A1身心素質與自我精進 ■ A2系統思考與解決問題 ■ A3規劃執行與創新應變 □ B1符號運用與溝通表達 	數-J-C1:具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。 數-J-A1:對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。

<input 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 <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 type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解	<p>數-J-B1:具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-A2:具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-A3:具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p>
--	--

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

課程架構總表

課程目標	對應單元	核心內容	關鍵能力	評量方式
1. 連比例與應用	比例與線段	<ul style="list-style-type: none"> - 連比意義與性質 - 混合比例問題（如飲料調配、資源分配） 	數學建模、生活應用能力	實作題（設計比例配方）
2. 比例線段與相似基礎	相似形	<ul style="list-style-type: none"> - 平行線截比例線段性質 - 三角形中點連線定理 	幾何推理、計算能力	幾何證明題、計算題

課程目標	對應單元	核心內容	關鍵能力	評量方式
3. 圖形縮放與相似判定	縮放與相似	- 圖形縮放對應關係 - 三角形相似判定 (AA、SAS、SSS)	空間思維、邏輯判斷	作圖題、判別題 (選擇相似圖形)
4. 相似三角形應用	相似應用	- 簡易測量 (旗桿高度) - 面積比與邊長平方比關係	問題解決、工具運用	實測報告、應用題
5. 圓的基本性質	圓的幾何	- 弦、切線、扇形性質 - 弧長與面積計算	幾何直覺、公式應用	計算題、作圖題
6. 圓心角與圓周角	圓與角	- 圓周角定理 - 圓內接四邊形性質	定理推導、抽象思考	證明題、推理題
7. 直角三角形邊角關係	三角比初步	- 特殊直角三角形邊長比 - 三角比 (sin/cos/tan) 介紹	記憶應用、比例計算	快速計算題、圖表判讀
8. 幾何證明與推理	推理與證明	- 代數與幾何證明 (如奇偶數性質) - 反例與證明的區別	邏輯表達、批判思考	書面證明、口頭論述
9. 三角形三心性質	三角形的三心	- 外心/內心/重心的作圖與性質 - 重心分中線 2:1 的應用	尺規操作、性質應用	作圖實作、性質填空題
10. 數學工具整合	科技融入	- 計算機操作 (根式、科學記號) - 繪圖軟體模擬幾何關係	科技素養、誤差分析	

五、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
週數			例如： 單元一 活動一： （活動重點之詳略由各校自行斟酌決定）			例如： 1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力	例如： 性別平等、 人權、環境 海洋、品德 生命、法治 科技、資訊 能源、安全 防災、 家庭教育、 生涯規劃、 多元文化、 閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育	<input type="checkbox"/> 實施跨領域 或跨科目協同 教學(需另申請 授課鐘點費者) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第一週 8/30-9/3	N-9-1:連 比：連比的 記錄；連比	n-IV-4:理解 比、比例式、 正比、反比和	1-1 連比例 1. 能理解連比的意義。 2. 由兩數關係求連比。	4	1. 均一教育平	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 分組討論	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本 的閱讀策略。	8/30(一)開學 日

	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。	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。	3. 能理解連比例式的意義。 4. 能理解連比例式的性質。		台、電子網站 2. 課本	4. 作業	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。 閱 J4:除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 【環境教育】 環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	
第二週 9/6-9/10	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。	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	1-1 連比例 1. 能理解連比例式的意義。 2. 能理解連比例式的性質。 3. 能解決生活中有關連比例的問題。	4	1. 均一教育平台、電子網站 2. 課本	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 分組討論	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 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。 閱 J4:除紙本閱讀之外，依學習需求選擇	9/11(六)補班 補課

		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。					適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 【環境教育】 環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。
第三週 9/13- 9/17	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-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质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。	1-2 比例線段 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」。 2. 能理解「平行線截比例線段性質」。 3. 能利用「截比例線段」判斷平行。 4. 能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。	4	1. 均一教育平台、電子網站 2. 張耿昇教學資源網	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 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。 閱 J4:除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 【環境教育】 環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。

<p>第四週 9/20- 9/21</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-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质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>1-2 比例線段 1. 能理解三角形兩邊中點連線性質。 2. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。</p>	<p>4</p>	<p>1. 均一教育平台、電子網站 2. 張耿昇教學資源網</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 分組討論 4. 作業</p>	<p>【閱讀素養教育】 閱 J1: 發展多元文本的閱讀策略。 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。 閱 J4: 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 【環境教育】 環 J3: 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p>	<p>9/20(一)- 9/21(二) 中秋節連假</p>
<p>第五週 9/27- 10/1</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</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>1-3 縮放與相似 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，與原圖形相似。 4. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。</p>	<p>4</p>	<p>1. 均一教育平台、電子網站 2. 張耿昇教學資源網</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業</p>	<p>【戶外教育】 戶 J1: 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p>	

	<p>邊長成比例。</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 (\sim)。</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>5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。</p> <p>6. 能理解「$\triangle ABC \sim \triangle DEF$」的意義。</p>				<p>戶 J2: 擴充對環境的理解，運用所學的知识到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>	
<p>第六週 10/4- 10/8</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</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</p>	<p>1-3 縮放與相似</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 能理解「正 n 邊形皆相似」。</p>	4	<p>1. 均一教育平台、電子網站</p> <p>2. 張耿昇教學資源網</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J3: 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p>	

	<p>邊長成比例。</p> <p>S-9-2: 三角形的相似性質：三角形的相似判定 (<i>AA</i>、<i>SAS</i>、<i>SSS</i>)；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)。</p>	<p>決幾何與日常生活的問題。</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>3. 能理解兩個多邊形如果只有對應邊成比例或是對應角相等，這兩個多邊形不一定相似。</p> <p>4. 能理解相似三角形的判別性質。</p>					
<p>第七週 10/11- 10/15</p>	<p>S-9-2: 三角形的相似性質：三角形的相似判定 (<i>AA</i>、<i>SAS</i>、<i>SSS</i>)；對應邊長之比 =</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</p>	<p>1-3 縮放與相似</p> <p>1. 能理解相似三角形的判別性質。</p> <p>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。</p> <p>3. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。</p>	4	<p>1. 均一教育平台、電子網站</p> <p>2. 張耿昇教學資源網</p>	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 作業</p>	<p>閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1: 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J3: 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用</p>	<p>第 1 次段考週 10/11(一)國慶日補假</p>

	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(～)。	應用於解決幾何與日常生活的問題。					該詞彙與他人進行溝通。	
第八週 10/18- 10/22	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	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。	1-4 相似三角形的應用 1. 能利用相似性質進行簡易測量。 2. 能理解三角形對應高的比，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. 能理解三角形各邊中點連線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 $\frac{1}{2}$ 。	4	1. 均一教育平台、電子網站 2. 張耿昇教學資源網	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 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。 閱 J4:除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	

	似符號 (~)。		(3)面積為原三角形面積的 $\frac{1}{4}$ 。					
第九週 10/25- 10/29	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「1:3:2」;三內角為 45° 、 45° 、 90° 其邊長比記錄為「1:1:2」。	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-12:理解直角三角形中某一銳角的角	1-4 相似三角形的應用 1. 能理解直角三角形若其中一個銳角角度確定,則不論這個三角形的大小,此三角任兩邊所形成的比值也都跟著確定。 2. 能用 \sin 、 \cos 、 \tan 表示直角三角形中任兩邊長的比值。 3. 能理解直角三角形三內角為 30° 、 60° 、 90° ,則其邊長比為 $1:\sqrt{3}:2$ 。 4. 能理解直角三角形三內角為 45° 、 45° 、 90° ,則其邊長比為 $1:1:\sqrt{2}$ 。	4	1. 張耿昇 教學資源 網	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展,以及溝通與衝突處理。	

		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。					
第十週 10/31- 11/5	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-9-7: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、	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。	2-1 點、直線與圓之間的位置關係 1. 了解圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的意義。 2. 能求弧長及扇形、弓形的面積與周長。 3. 能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。 4. 能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。 5. 能了解切線的意義及其性質。	4	1. 均一教育平台、電子網站 2. 張耿昇教學資源網	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。

	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。							
第十一週 11/8- 11/12	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	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。	2-1 點、直線與圓之間的位置關係 1. 能了解切線的意義及其性質。 2. 能了解切線段長的意義。 3. 能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。	4	1. 均一教育平台、電子網站 2. 張耿昇教學資源網	1. 口頭詢問 2. 互相討論 3. 作業	【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展,以及溝通與衝突處理。	

	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。							
第十二週 11/15- 11/19	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-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	2-1 點、直線與圓之間的位置關係 1. 能探索弦與弦心距的性質。	4	1. 均一教育平台、電子網站	1. 口頭詢問 2. 互相討論 3. 作業	【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展,以及溝通與衝突處理。	

		積、扇形面積的公式。						
第十三週 11/22- 11/26	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-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。	2-2 圓心角、圓周角與弧的關係 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. 均一教育平台、電子網站 2. 黑板	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【生涯規劃教育】 涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。	
第十四週 11/29- 12/3	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-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	2-2 圓心角、圓周角與弧的關係 1. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。 3. 能理解圓內接四邊形的對角互補。	4	1.均一教育平台、電子網站 2.黑板	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【生涯規劃教育】 涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。	第 2 次段考週

		弧長、圓面積、扇形面積的公式。						
第十五週 12/6- 12/10	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-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。	1-4 相似三角形的應用 1. 能利用相似性質進行簡易測量。 2. 能理解三角形對應高的比,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. 能理解三角形各邊中點連線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	1. 均一教育平台、電子網站 2. 黑板	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。	
第十六週 12/13- 12/17	S-9-11:證明的意義:幾何推理(須說明所依據	s-IV-3:理解兩條直線的垂直和平行的意義,以及各種	3-1 證明與推理 1. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。	4	1. 均一教育平台、電子網站 2. 黑板	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。	

<p>的幾何性質)；代數推理(須說明所依據的代數性質)。</p>	<p>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</p>	<p>2. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。 3. 能理解「舉例」與「證明」是不同的。 4. 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」。 5. 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」。 6. 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」。 7. 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」。 8. 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 $a > b$」。</p>					
----------------------------------	---	---	--	--	--	--	--

	<p>決幾何與日常生活的問題。</p> <p>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。</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>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>第十七週 12/20- 12/24</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-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p>	<p>3-2 三角形的外心、內心與重心 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。</p>	<p>4</p>	<p>1. 均一教育平台、電子網站 2. 黑板</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業</p>	<p>生涯規劃教育】 涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。</p>	
<p>第十八週 12/27- 12/31</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</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>3-2 三角形的外心、內心與重心 1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。 2. 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。</p>	<p>4</p>	<p>1. 均一教育平台、電子網站 2. 黑板</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業</p>	<p>生涯規劃教育】 涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。</p>	<p>12/31(五)元旦 補假 1/1(六)元旦</p>

	<p>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 × 內切圓半徑 ÷ 2；直角三角形的內切圓半徑 = (兩股和一斜邊) ÷ 2。</p>		<p>3. 能理解在找三角形的內心時，只要作兩個角的角平分線交點即可。</p> <p>4. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。</p> <p>5. 能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>6. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。</p>				
<p>第十九週 1/3-1/7</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</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>3-2 三角形的外心、內心與重心</p> <p>1. 能理解若 $\triangle ABC$ 周長為 s，內切圓半徑為 r，則 $\triangle ABC$ 的面積 = $\frac{1}{2} sr$。</p>	4	<p>1. 均一教育平台、電子網站</p> <p>2. 黑板</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p>	<p>生涯規劃教育】</p> <p>涯 J1: 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2: 具備生涯規劃的知識與概念。</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</p>

	<p>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）$\div 2$。</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>2. 能理解直角三角形中，內切圓半徑$=$$\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}$。</p> <p>3. 能知道三角形重心的物理意義。</p> <p>4. 能理解三角形的重心為三中線的交點。</p> <p>5. 能理解在找三角形的重心時，只要作兩個邊中線的交點即可。</p> <p>6. 能利用尺規作圖找出三角形的重心。</p> <p>7. 能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的$\frac{2}{3}$。</p>				
<p>第二十週 1/10- 1/14</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</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>3-2 三角形的外心、內心與重心</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。</p>	4	<p>1. 均一教育平台、電子網站</p> <p>2. 黑板</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p>	<p>【家庭教育】</p> <p>家 J3:了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p>

	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。							
第二十一週 1/17-1/20	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-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	3-2 三角形的外心、內心與重心 1. 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。 2. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。	4	1. 均一教育平台、電子網站 2. 黑板	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		第3次段考週 1/20 休業式

七、本課程是否有校外人士協助教學

否，全學年都沒有(以下免填)

有，部分班級，實施的班級為：_____

有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致