

無新北市立石門實驗國民中學 114 學年度九年級第 1 學期部定課程計畫 設計者：陳孟萱

一、課程類別：

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

二、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復
無	

✍上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

⊙當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

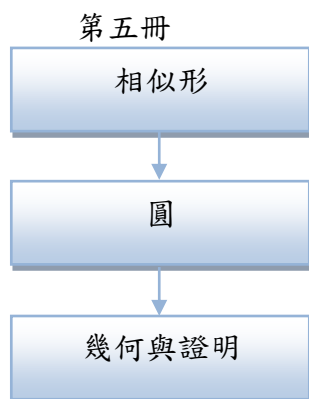
三、學習節數：每週(4)節，實施(21)週，共(84)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(以主要指標為主，勿過多)。 ☐ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題	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。 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。

☐ A3規劃執行與創新應變 ☒ 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 ☐ 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	數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。 數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 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-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。 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。
--	--

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)



六、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
	學習表現	學習內容						

第 1 週 08/25~08/29	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。	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。	單元一：1-1 連比例活動： 1. 能理解連比的意義。 2. 由兩數關係求連比。 3. 能理解連比例式的意義。 例： 複習之前所學的比例， $x:y=2:3$ 、 $y:z=3:7$ ，並以此為例引導出 $x:y:z = 2:3:7$ ，介紹連比的概念。	1 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 1. 依據七年級所學單元比例，延伸出連比概念。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 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。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第 2 週 09/01~09/05	n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和	N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基	單元一：1-1 連比例活動： 1. 能理解連比例式的意義。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業	【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)

	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。	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。	2. 能理解連比例式的性質。 例： 七年級所學比例式具有內項*內項乘積=外項*外項乘積；舉例讓學生知道連比例式並不具有此項性質。 $3:4:7 = 6:8:14$ 但 $3 \times 14 \neq 4 \times 8 \neq 7 \times 6$ 3. 能解決生活中有關連比例的問題。		學習策略： 1. 依據連比例式的意義，推論出連比例式的性質。 2. 依據連比例式範例，習得連比例式不具有內項乘積等於外項乘積。 3. 運用連比例式性質，解決應用問題。		解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 【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	1. 協同科目： 2. 協同節數：
--	---	-------------------------------------	---	--	---	--	---	---

							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 3 週 09/08~09/12	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	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。	單元一：1-2 比例線段活動： 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」。 例： 有甲乙兩個三角形的高皆為 6 公分，底邊長分別為 4 公分、9 公分，則 甲三角形面積為 $4 \times 6 / 2 = 12$ 乙三角形面積為 $9 \times 6 / 2 = 27$ 甲底邊:乙底邊 = 4:9 甲面積:乙面積 = 12:27 = 4:9 2. 能理解「平行線截比例線段性質」。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 1. 依據學習內容，理解平行線截比例線段性質。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業	【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	何與日常生活的問題。		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。				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 4 週 09/15~09/19	s-IV-6 理解平面圖形相似	S-9-3 平行線截比例線段：連	單元一：1-2 比例線段活動：	4 節	教學資源： 1. 課本、習作	1. 口頭回答 2. 互相討論	【戶外教育】	

	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。	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。	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。		2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 1. 依據平行線截比例線段性質，解決幾何與日常生活的問題。 2. 運用直尺與圓規，進行線段等分。	3. 作業 4. 尺規作圖實作	戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 【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。	
第 5 週 09/22~09/26	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	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-9-2 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	單元一：1-3 縮放與相似活動： 1. 能理解縮放的意義。 例：以生活中影印機放大與縮小影印為例，介紹縮放。 2. 能理解線段經過縮放之後，與原線段的關係。 例：實際給予圖形經影印機放大與縮小的三張圖紙(原始大小、放大 120%、縮小 80%)，讓學生實際去量長度的關係。 3. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 1. 藉由實際測量，了解縮放後與原線段的關係。 2. 能明白圖形縮放與相似形有關。 3. 認識相似符號。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業	【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 【閱讀素養教育】	

	應用於解決幾何與日常生活的問題。	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 $(\sim)$ 。	4. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。 5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。 6. 能理解「 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 」的意義。				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	
--	------------------	---	--	--	--	--	---	--

第 6 週 09/29~10/03	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-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-9-2 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（~）。	單元一：1-3 縮放與相似活動： 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。 2. 能理解「正 n 邊形皆相似」。 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。 4. 能理解相似三角形的判別性質。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 1. 依據學習內容，習得相似多邊形的性質。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 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。	
第 7 週 10/06~10/10	s-IV-10 理解三角形相似的性質利用對應	S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判	單元一：1-3 縮放與相似活動：	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答 3. 作業	【閱讀素養教育】	

	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。	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（ $\sim$ ）。	1. 能理解相似三角形的判別性質。 2. 能根據已知條件，證明兩三角形相似，並藉此得知邊長的比例關係。 3. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。		3. 學習單 學習策略： 1. 依據平行線截比例線段性質、圖形縮放、相似三角形性質等概念，解決此次段考試題。		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。	
第 8 週 10/13~10/17	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	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	單元一：1-4 相似三角形的應用 活動： 1. 能利用相似性質進行簡易測量。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。	

	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。	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（ $\sim$ ）。	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 $\frac{1}{4}$ 。		學習策略： 1. 依據「相似三角形對應高的比等於對應邊的比」習得面積比與對應邊的關係。 2. 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相似關係。		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。	
第 9 週 10/20~10/24	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	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	單元一：1-4 相似三角形的應用 活動： 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。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略：	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答 3. 作業	【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、	

	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。	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」。	2. 能用$\sin$、$\cos$、$\tan$表示直角三角形中任兩邊長的比值。		依據學習內容習得相似直角三角形的邊長比關係。		描 述、測 量、紀錄的能力。 【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。	
--	--	---	---	--	-------------------------------	--	--	--

第 10 週 10/27~10/31 季評量週	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-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」。 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	單元一：1-4 相似三角形的應用 活動： 1. 能理解直角三角形三內角為 30°、60°、90°，則其邊長比為 $1:\sqrt{3}:2$。 2. 能理解直角三角形三內角為 45°、45°、90°，則其邊長比為 $1:1:\sqrt{2}$。 例：以市面上販賣的兩款常見三角板，介紹具有特殊比例的直角三角形。 單元二：2-1 直線與圓之間的位置關係 活動： 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。 例：以慶生三角帽為實例輔助示範說明圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 4. 市售三角板 5. 慶生用三角帽 學習策略： 1. 習得兩款特殊直角三角形的邊長比例關係，並能運用到解決幾何問題。 2. 認識切線。 3. 能計算切線段長。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 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。	
--	---	--	---	------------	--	---	--	--

		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。						
秋假週 11/03-11/07								
第 11 週 11/10~11/14	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	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	單元二：2-1 直線與圓之間的位置關係 活動： 1. 能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 4. 圓規、直尺	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業 4. 畫圖實作	閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。	

	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。	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。	2. 能探索弦與弦心距的性質。 例： 讓學生用圓規實際畫出一個圓，依據圓的相關概念定義繪出半徑、弦、弧、弓形、扇形等，將敘述轉換成圖形，加深印象。		學習策略： 1. 依據學習內容習得切線段長。 2. 會計算弦與弦心距。 3. 了解弦、弧、弓形、扇形的定義。 4. 會計算弓形、扇形的面積、弧長、周長。		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。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。	
第 12 週 11/17~11/21	s-IV-14 認識圓的相關概念	S-9-6 圓的幾何性質：圓心	單元二：2-2 圓心角、圓周角與弧的關係	4 節	教學資源： 1. 課本、習作	1. 口頭回答 2. 互相討論	【閱讀素養教育】	

	(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。	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。	活動: 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。 例: 讓學生用圓規實際畫出一個圓,依據圓的相關概念定義繪出圓心角、圓周角等,將敘述轉換成圖形,加深印象。		2. GOGO 卷 3. 學習單 4. 圓規、直尺 學習策略: 1. 認識優弧、劣弧。 2. 會計算弧的角度。 3. 會計算圓心角與圓周角。	3. 作業 4. 畫圖實作	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。 閱 J8 在學習上遇到問題時,願意尋找課外資料,解決困難。	
--	---	---	--	--	---	--	---	--

第 13 週 11/24~11/28	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-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。	單元二：2-2 圓心角、圓周角與弧的關係 活動： 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 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 能將圓的幾何性質運用在幾何解題。	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答 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。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資	
-------------------------------	---	--	---	------------	--	--	--	--

							料，解決困難。	
第 14 週 12/01~12/05	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-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）。	單元三：3-1 證明與推理活動： 1. 能理解數學證明是由已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。 2. 能理解「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明的意義。 3. 能學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。 4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 5. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 運用「已知」、「求證」、「證明」的三段式寫出證明過程。	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答 3. 作業	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	

	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。					品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。	
--	---	--	--	--	--	--	--

	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。							
第 15 週 12/08~12/12	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，	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）。	單元三：3-1 證明與推理活動： 1. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 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	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 依據學習內容寫出代數與幾何證明。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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。 【品德教育】	

	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		(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 $a > b$」。				品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃及	
--	--	--	---	--	--	--	---	--

	應用於解決幾何與日常生活的問題。 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。						執行的能力。	
第 16 週 12/15~12/19	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-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）。	單元三：3-1 證明與推理活動： 1. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 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」。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 依據學習內容寫出代數與幾何證明。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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	

	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		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 $a > b$」。				通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 涯 J12 發展及評估生涯	
--	---	--	---	--	--	--	---	--

	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。 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。						決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。	
第 17 週 12/22~12/26	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	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。	單元三：3-2 三角形的外心、內心與重心 活動： 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 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 4. 圓規、直尺 學習策略： 1. 理解外心的定義與性質。 2. 將外心的性質運用在幾何解題上。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業 4. 尺規實作	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 【家庭教育】	

			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。 例： 讓學生運用尺規畫出三角形三邊中垂線，並找出外心；然後畫出外接圓。			家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。	
第 18 週 12/29~01/02	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	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	單元三：3-2 三角形的外心、內心與重心 活動： 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內心的內心，也是此三角形內切圓的圓心。 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。 4. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 4. 圓規、直尺 學習策略： 1. 理解內心的定義與性質。 2. 將內心的性質運用在幾何解題上。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業 4. 尺規實作	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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	

		= 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。	5. 能理解內心到三角形的三邊等距離。 6. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。 例： 讓學生運用尺規畫出三角形三個內角的角平分線，並找出內心；然後畫出內切圓。			展，以及溝通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。	
--	--	---	--	--	--	---	--

							涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。	
第 19 週 01/05~01/09	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	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	單元三：3-2 三角形的外心、內心與重心 活動： 1. 能理解若△ABC 周長為 s，內切圓半徑為 r，則△ABC 的面積＝ $\frac{1}{2}$ sr。 2. 能理解直角三角形中，內切圓半徑＝ $\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}$ 。 3. 能知道三角形重心的物理意義。 4. 能理解三角形的重心為三中線的交點。 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。	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 4. 圓規、直尺 學習策略： 1. 理解重心的定義與性質。 2. 將重心的性質運用在幾何解題上。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業 4. 尺規實作	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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	

		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。	6. 能利用尺規作圖找出三角形的重心。 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 $\frac{2}{3}$。 例： 讓學生運用尺規畫出三角形三邊的中線，並找出重心；量出重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的 $\frac{2}{3}$。				通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 涯 J12 發展及評估生涯	
--	--	---	---	--	--	--	---	--

							決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。	
第 20 週 01/12~01/16 【評量週】	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	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。	單元三：3-2 三角形的外心、內心與重心 活動： 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 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 1. 理解重心的性質。 2. 將重心的性質運用在幾何解題上。	1. 口頭回答 2. 互相討論 3. 作業	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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。	

							【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。	
第 21 週 01/19~01/20 【評量週】 結業式	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	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-9-8 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；三角形內心到三角形	單元三：3-1 與 3-2 活動： 總複習	4 節	教學資源： 1. 課本、習作 2. GOGO 卷 3. 學習單 學習策略： 依據學習內容運用在幾何解題上。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。	

	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	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。					
--	--	---	--	--	--	--	--

	何與日常生活的問題。 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。 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

一、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

☒ 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
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 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及活動之申請表一致。