

新北市欽賢國民中學 114 學年度九年級第 1 學期部定課程計畫 設計者：姚侑君

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	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
<input type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <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	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。 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-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。

<input checked="" type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input 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	
---	--

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

第 1 章 相似形與三角比	第 2 章 圓形	第 3 章 推理證明與三角形的心
<ul style="list-style-type: none"> • 1-1 連比 • 1-2 比例線段 • 1-3 相似多邊形 • 1-4 相似三角形的應用與三角比 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-1 點、線、圓 • 2-2 圓心角與圓周角 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-1 推理證明 • 3-2 三角形的心

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							
第一週 9/1-9/5	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	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	第 1 章 相似形與三角比 1-1 連比 1. 利用食譜中的食材比例，了解連比與連比例式的意義。	4	1. 習作教用版 2. 備課用書 3. 南一電子書	1. 結合生活情境的比例建構，透過食譜或家庭烹飪活動作	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答 (課本的隨堂練習)	【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及	

	用到日常生活的情境解決問題。	題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。	2. 利用三個比中的任意兩個比，求出連比。 3. 利用連比例式的性質，解決相關的應用問題。 4. 以「家庭烹飪」為主題，設計活動幫助學生了解比例如何在日常生活中發揮作用。 檢討 1-1 課本自我評量及習作		4. 南一雲 5. 家庭烹飪學習單	為學習情境，讓學生實際觀察材料比例。 2. 操作演練與性質應用的策略，解題時強調步驟：「列式→代數→計算→回代檢驗」	4. 作業繳交	家庭的影響。	
第二週 9/8-9/12	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-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。	第1章 相似形與三角比 1-2 比例線段 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。 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。 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。 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。	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理能力。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）		
第三週	s-IV-6 理解平面圖形相似的	S-9-3 平行線截比例線段：連接	第1章 相似形與三角比 1-2 比例線段	4	1. 備課用書	1. 操作演練與性質應用	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論		

9/15-9/19	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。	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。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 3. 利用平行線截比例線段性質，作應用題型的練習。 4. 利用平行線截比例線段性質及尺規作圖，將一直線 n 等分。 5. 練習利用比例線段來判別兩線段是否平行。 		<ol style="list-style-type: none"> 2. 南一電子書 3. 南一雲 	的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。	<ol style="list-style-type: none"> 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 		
第四週 9/22-9/26	<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>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</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-9-2 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</p>	<p>第1章 相似形與三角比 檢討 1-2 課本自我評量及習作 1-2 比例線段、1-3 相似多邊形</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 利用史芬克斯活動來探討圖形縮放後邊長及面積的變化及關係。 3. 利用平面上點的縮放，來討論平面上線段的縮放。 4. 藉由線段經過縮放，了解線段縮放後的性質。 	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 習作教用版 2. 備課用書 3. 南一電子書 4. 南一雲 5. 史芬克斯學習單 	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交 	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	

	能應用於解決幾何與日常生活的問題。	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。							
第五週 9/29- 10/3	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	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	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 1. 藉由三角形的縮放，了解角經過縮放後，其角度不變。 2. 藉由三角形的縮放概念，了解多邊形的縮放。 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。 4. 由不同縮放中心，對同一圖形做縮放，所得的圖形會全等。 5. 介紹相似符號 (\sim)，且理解相似多邊形的對應角相等與對應邊成比例。	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

	能應用於解決幾何與日常生活的問題。	角形相似的概念解應用問題；相似符號 (\sim)。	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。						
第六週 10/6- 10/10	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 (\sim)。	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 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 AA 相似性質與 AAA 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。	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答 (課本的隨堂練習)		
第七週 10/13- 10/17	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	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。	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形 (第一次段考) 1. 介紹 SAS 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。	4	1. 習作教用版 2. 備課用書 3. 南一電子書 4. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答 (課本的隨堂練習) 4. 作業繳交		

	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-9-2 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)。	2. 介紹 SSS 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 檢討 1-3 課本自我評量及習作			反向推理驗證能力。			
第八週 10/20- 10/24	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	第1章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比 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。	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答 (課本的隨堂練習)		

		解應用問題；相似符號(～)。							
第九週 10/27- 10/31	<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-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>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</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」。</p>	<p>第1章 相似形與三角比</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30°-60°-90°的邊長比為「1：根號3：2」。</p> <p>2. 理解特殊直角三角形45°-45°-90°的邊長比為「1：1：根號2」。</p> <p>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。</p> <p>4. 介紹直角三角形中，角A的對邊長與斜邊長、角A的鄰邊長與斜邊長、角A的對邊長與鄰邊長之比值不變性(角A為非90°度角)，並以$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$來表示。</p>	4	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 南一電子書</p> <p>3. 南一雲</p>	<p>1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 口頭回答(課本的隨堂練習)</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	

	可能產生誤差。							
第十週 11/3- 11/7	<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-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>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</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 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」。</p>	<p>第1章 相似形與三角比</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 A 的對邊長與斜邊長、角 A 的鄰邊長與斜邊長、角 A 的對邊長與鄰邊長之比值不變性（角 A 為非 90° 度角），並以 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 來表示。</p> <p>2. 利用已知三邊長的直角三角形，求出 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 之值。</p> <p>3. 利用特殊角之直角三角形的邊長比，求出 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 之值。</p> <p>4. 利用 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 之值解決生活中的應用問題。</p> <p>檢討 1-4 課本自我評量及習作</p>	4	<p>1. 習作教用版</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 南一電子書</p> <p>4. 南一雲</p>	<p>1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 口頭回答（課本的隨堂練習）</p> <p>4. 作業繳交</p>	<p>【生命教育】</p> <p>生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p>

	可能產生誤差。								
第十一週 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-9-5 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、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2章 圓形 2-1 點、線、圓 1. 教導學生如何使用線及筆畫圓，並說明圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 2. 介紹扇形並說明圓心角為 x 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。	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）	【人權教育】 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。	
第十二週 11/17- 11/21	s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質	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	第2章 圓形 2-1 點、線、圓 1. 說明在平面上，一圓與一直線的位置關係有不相交、	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察		

	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。	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。	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。			反向推理驗證能力。	4. 口頭回答（課本的隨堂練習）		
第十三週 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	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。	第2章 圓形 2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角 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。	4	1. 習作教用版 2. 備課用書 3. 南一電子書 4. 南一雲	1. 操作演練與性質應用的策略，訓練學生觀察圖形性質及反向推理驗證能力。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交		

	等)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。	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、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。	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。 5. 說明在同圓或等圓中，度數相等的兩弧等長。 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。 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。 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。 9. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 檢討 2-1 課本自我評量及習作					
第十四週 12/1- 12/5	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；圓內接四邊形對角互	第 2 章 圓形 2-2 圓心角與圓周角（第二次段考） 1. 利用夜市數學攤活動引導學生找出圓心角與圓周角 2. 說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數的一半，也等	4	1. 習作教用版 2. 備課用書 3. 南一電子書 4. 南一雲	1. ORID 焦點討論法，發放討論記錄表將提問分成「客觀事實、感受反應、詮釋意	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 作業繳交	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。

	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。	補；切線段等長。	於該弧所對圓心角度數的一半。 3. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 4. 說明半圓所對的圓周角是直角。 5. 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。 6. 介紹圓內接四邊形與四邊形的外接圓。 7. 利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線。 8. 說明圓與切線的應用問題。 檢討 2-2 課本自我評量及習作		5. 夜市數學攤學習單 6. 虛擬硬幣	義、做決定」4 個層次的討論層次。		品 J8 理性溝通與問題解決。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。	
第十五週 12/8- 12/12	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-10 理解三角形相似的性質，利用對	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）。	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明 1. 認識什麼是「證明」。 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。 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	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 結構化證明練習的三段式書寫方式引導及練習。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

	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。		目所給的條件逐步推理至結論。 4. 利用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。 5. 利用平行四邊形的性質證明相關的幾何問題。 6. 利用三角形的相似性質證明相關的幾何問題。						
第十六週 12/15- 12/19	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。 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-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）。	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明 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。 2. 利用輔助線證明相關的幾何證明。 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。 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。	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲	1. 結構化證明練習的三段式書寫方式引導及練習。 2. 多元證法思維訓練。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）		

			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。						
第十七週 12/22- 12/26	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-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）。	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明 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。 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。 檢討 3-1 課本自我評量及習作	4	1. 習作教用版 2. 備課用書 3. 南一電子書 4. 南一雲	1. 結構化證明練習的三段式書寫方式引導及練習。 2. 多元證法思維訓練。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 作業繳交		
第十八週 12/29- 1/2	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。	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 1. 透過實際摺紙操作，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。 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。	4	1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲 4. 摺紙學習單 5. GeoGebra	1. 操作探索與視覺觀察，透過實際構圖促進抽象概念的理解與記憶。	1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）	【生涯規劃教育】 涯 J3 觀察自己的能力與興趣。	

			<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>						
<p>第十九週 1/5-1/9</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-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</p>	<p>第 3 章 推理證明與三角形的心</p> <p>3-2 三角形的心</p> <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> <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，</p>	4	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 南一電子書</p> <p>3. 南一雲</p> <p>4. 摺紙學習單</p>	<p>1. 操作探索與視覺觀察，透過實際構圖促進抽象概念的理解與記憶。</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 口頭回答（課本的隨堂練習）</p>		

		<p>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>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>					
<p>第二十週 1/12- 1/16</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-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</p>	<p>第 3 章 推理證明與三角形的心</p> <p>3-2 三角形的心</p> <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>	4	<p>1. 備課用書 2. 南一電子書 3. 南一雲 4. 摺紙學習單</p>	<p>1. 操作探索與視覺觀察，透過實際構圖促進抽象概念的理解與記憶。</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 課堂討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）</p>	<p>【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p>

		<p>徑 = (兩股和一斜邊) ÷ 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>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>						
<p>第二十一週 1/19-1/23</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-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>第 3 章 推理證明與三角形的心</p> <p>3-2 三角形的心 (第三次段考)</p> <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>	4	<p>1. 習作教用版</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 南一電子書</p> <p>4. 南一雲</p> <p>5. 三心統整學習單</p>	<p>1. 操作探索與視覺觀察，透過實際構圖促進抽象概念的理解與記憶。</p> <p>2. 應用導向與三心統整的比較學習，協助學生建立完整</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 口頭回答 (課本的隨堂練習)</p> <p>5. 作業繳交</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	

			檢討 3-2 課本自我評量及習作，並讓學生練習統整三心的概念			的幾何核心概念網絡。			
--	--	--	--------------------------------	--	--	------------	--	--	--

七、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
		<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及活動之申請表一致。