

新北市漳和國民中學 113 學年度 九年級 第一學期 部定課程計畫 設計者： 張雅婷、康清芬

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

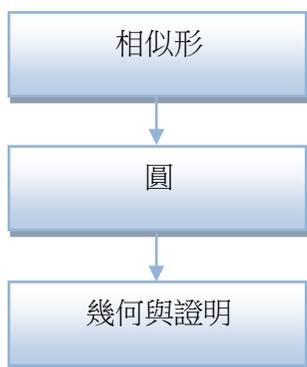
二、學習節數：每週(4)節，實施(22)週，共(88)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>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)。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題</p> <p><input type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達</p> <p><input type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養</p>	<p>請依各領域(科目)綱要核心素養具體內涵填寫，例如：</p> <p>國 -J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。</p> <p>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。</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>

<input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input 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-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-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-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。</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，但不可刪除。)



五、素養導向教學規劃：

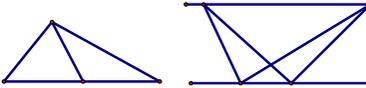
教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	備註
	學習表現	學習內容					

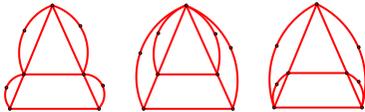
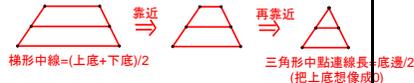
若有實施跨領域，學習重點(學習表現及學習內容)也需要同時呈現，否則至少會被

週、月或起訖時間均可			<p>例如： 單元一 活動一： (活動重點之詳略由各校自行斟酌決定)</p>			<p>例如： 1.觀察記錄 2.學習單 3.參與態度</p>	<p>例如： 性別平等、 人權、環境 品德</p>	<p><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)</p> <p>1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____</p>
第1週 08/30-08/30 08/30 開學	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	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。	1-1 連比例 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。 4. 能理解連比例式的性質。	1	線上媒 源	3. 互相討論 4. 作業		<p><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)</p> <p>1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____</p>

若有融入議題，一定要摘錄實質內涵，實質內涵放置於學習重點或融入議題欄位均可，但務必於「單元/主題名稱與活動內容」欄位需呈現相關議題之教學設計，否則至少會被列入「修

	時使用計算機協助計算。	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。						
第 2 週 09/02-09/06	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	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。 素養題：以學生生活週遭情境，如社團人數比例分配問題、校外教學參訪人	4	線上媒體資源	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。	<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

		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。	數比例安排問題等情境，融入閱讀理解策略，引導學生思考、理解、進而解題。					
第 3 週 09/09-09/13	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；	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	1-2 比例線段 拋問：一個三角形蛋糕，如何切才能公平地分給 3 個人？ 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」。 〈比較〉八下所學的兩平行線間垂直距離固定不變(高相等)，兩三角形面積比等於底邊比。 	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	平行線截比例線段性質的應用。	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>2. 能理解「平行線截比例線段性質」。</p>  <p>3. 能利用「截比例線段」判斷平行。</p> <p>4. 能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。</p>					
<p>第 4 週</p> <p>09/16-09/20</p> <p>09/17 中秋節</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	<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</p>	<p>1-2 比例線段</p> <p>1. 能理解三角形兩邊中點連線性質。</p> <p>〈比較〉梯形中線的計算與三角形兩邊中點連線的計算</p>  <p>梯形中線=(上底+下底)/2</p> <p>三角形中點連線長=底邊/2 (把上底想像成0)</p> <p>2. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。</p> <p>呼應第 3 週的拋問，有充足的知識點，應可以共同討論幾個可能的結果。</p>	4	線上媒體資源	<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>□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>	

	兩直線平行； 平行線截比例 線段性質的應 用。	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。					
第 5 週 09/23- 09/27	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	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	1-3 縮放與相似 1. 能理解縮放的意義。 由沖洗照片的放大、縮小 舊經驗引入，複習放大圖 與縮小圖的意義。 〈觀察〉在放大或縮小 後，影像是否失真？變 胖？變高？變瘦？變矮？ 2. 能理解線段經過縮放之 後，與原線段的關係。 利用方格紙的操作，實作 放大圖與縮小圖。	4	線上媒體資 源  GGB  	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	<p>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>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. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。</p> <p><b>【趣味數學】什麼東西在放大鏡下卻不改變呢？</b></p> <p>4. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。</p> <p>5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。</p> <p>6. 能理解「<math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math>」的意義。</p>					
<p>第 6 週 09/30-10/04</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</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>s-IV-10:理解三角形相似的性</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 <math>n</math> 邊形皆相似」。</p> <p>3. 能理解兩個多邊形如果只有對應邊成比例或是對</p>	4	線上媒體資源	<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><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)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

	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 ( $\sim$ ) 。	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。	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。					
第 7 週 10/07-10/11 10/10 國慶日 10/08-09 一段(暫定)	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	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	1-3 縮放與相似 【第一次評量週】 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。	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目 : _____ 2. 協同節數 : _____

	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 ( ~ )。	與日常生活的問題。	3. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。					
第 8 週 10/14-10/18	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	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 相似形的應用 1. 能利用相似性質進行簡易測量。 【數學故事】泰勒斯的推理妙用---金字塔的高度。 【我是小小測量家】小組活動，小組自行取用適當的輔助器材，並利用三角形的相似性質，求出旗桿的高度 2. 能理解三角形對應高的比，等於原來三角形對應邊的比。	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【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。	<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	題；相似符號 (~)。		<p>3. 能理解兩個相似三角形的面積比為對應邊長平方的比。</p> <p>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：</p> <p>(1)與原三角形相似。</p> <p>(2)周長為原來三角形周長的 <math>\frac{1}{2}</math>。</p> <p>(3)面積為原三角形面積的 <math>\frac{1}{4}</math>。</p>					
第 9 週 10/21-10/25	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	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	<p>1-4 相似形的應用</p> <p>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。</p>	4	線上媒體資源	<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>	【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。	<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) <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數：</p>

	<p>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</math>、<math>60^\circ</math>、<math>90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1:3:2」；三內角為 <math>45^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1:1:2」。</p>	<p>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-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</p>	<p>2. 能用 <math>\sin</math>、<math>\cos</math>、<math>\tan</math> 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 <math>30^\circ</math>、<math>60^\circ</math>、<math>90^\circ</math>，則其邊長比為 <math>1:\sqrt{3}:2</math>。 4. 能理解直角三角形三內角為 <math>45^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>90^\circ</math>，則其邊長比為 <math>1:1:\sqrt{2}</math>。 5. 數學新視界：自然界中的碎形欣賞與運用 GGB+AMA 製作 6. 德國天文學家沙依納的放大縮小尺</p>					<p>_____</p>
--	---	---	---	--	--	--	--	--------------

		常生活的情境 解決問題。						
第 10 週 10/28-11/01	S-9-5:圓弧長 與扇形面積： 以 $\pi$ 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	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	線上媒體資 源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	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 11 週 11/04-11/08	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	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	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	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 12 週 11/11-11/15	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	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、	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。  〈教具〉使用兩片透明版，繪製兩個大小相同的圓及弦長，圓心穿過雙腳	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數：

	補；切線段等長。	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。	針，透過旋轉後重疊來說明弦心距相等，則所對應的弦相等；反之亦成立。 (教具)使用兩片透明版，繪製兩個大小相同的圓，並在圓上畫上不同長度的弦長與其對應的弦心距，圓心穿過雙腳針，透過旋轉後重疊來說明弦心距愈短，則所對應的弦愈長；反之亦成立。					_____
第 13 週 11/18-11/22	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	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	線上媒體資源 矩尺	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

		等)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。	5.木匠的矩尺(曲尺)度量直角。					
第 14 週 11/25-11/29 11/28.29 二段(暫定)	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【第二次評量週】 1. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 利用圓角估算器先讓學生感受到圓周角是其所對弧度數的一半，再用結合證明的方式說明之 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	線上媒體資源 圓角估算器	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第 15 週 12/01-12/06	S-9-11:證明的意義：幾何推	s-IV-3:理解兩條直線的垂直	3-1 證明與推理	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同

	<p>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>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-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-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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 能理解「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明的意義。</li> <li>3. 能學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。</li> <li>4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</li> <li>5. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 互相討論</li> <li>4. 作業</li> </ol>		<p>教學(需另申請授課鐘點費)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協同科目： _____</li> <li>2. 協同節數： _____</li> </ol>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

		<p>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>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>16 週 12/09-12/13</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</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</p>	<p>3-1 證明與推理</p> <p>1. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>2. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。</p>	4	<p>線上媒體資源</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><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)</p> <p>1. 協同科目：</p>

	理 ( 須說明所依據的代數性質 ) 。	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。	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 $a^2 >$					<hr/> 2. 協同節數： <hr/>
--	---------------------	---	---	--	--	--	--	----------------------

	<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-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</p>	<p><math>b^2</math>，反之，<math>a、b</math>為正數，且 <math>a^2 &gt; b^2</math>，則 <math>a &gt; b</math>。</p>					
--	---	---	--	--	--	--	--

		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。						
第 17 週 12/16-12/20	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	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。	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	形的外心即斜邊的中點。		<p>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。</p> <p>3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心。</p> <p>4. 能理解外心到三角形的三頂點的距離等長。</p> <p>5. 能於<math>\triangle ABC</math>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>					
第 18 週 12/23-12/27	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-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	<p>3-2 三角形的外心、內心與重心</p> <p>1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。</p> <p>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>	4	線上媒體資源	<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><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)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</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 - 斜邊) ÷2。		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。 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。					
第 19 週 12/30-01/01 01/01 元旦	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	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. 能理解若 $\triangle ABC$ 周長為 $s$ ，內切圓半徑為 $r$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積 = $\frac{1}{2} sr$ 。	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數：

	<p>= 周長×內切圓半徑 ÷2；</p> <p>直角三角形的內切圓半徑 = (兩股和 - 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>2. 能理解直角三角形中，內切圓半徑 = <math>\frac{\text{兩股和} - \text{斜邊}}{2}</math>。</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 <math>\frac{2}{3}</math>。</p>					
<p>第 20 週</p> <p>01/06-01/10</p>	<p>S-9-10:三角形的重心：重心的意義與中</p>	<p>s-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意</p>	<p>3-2 三角形的外心、內心與重心</p>	<p>4</p>	<p>線上媒體資源</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同</p>

	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。	義和其相關性質。	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. 作業		教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第 21 週 01/13-01/17 1/16.17 三段(暫定) 第 22 週 1/20 1/20 休業式	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。 3. 使用曼陀羅聯想法，歸納外心、重心、內心的所有性質。 〈延伸〉 (1)三角形的旁心與垂心	4	線上媒體資源	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

			<p>(2)尤拉線：在平面幾何中，通過三角形的垂心、外心、重心的一條直線，稱為尤拉線。</p> <p>4.數學新視界：運用摺紙找出三角形的外心、內心、重心。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

六、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。