

新北市立三民高級中學 113 學年度 九 年級第 一 學期 部定 課程計畫 設計者：王欣慈

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

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
☒ 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 ☐ 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-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。 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。

四、課程架構：

第 1 章 相似形與三角比

- 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

第 2 章 圓形

- 2-1 點、線、圓
- 2-2 圓心角與圓周角

第 3 章 推理證明與三角形的心

- 3-1 推理證明
- 3-2 三角形的心

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
	學習表現	學習內容						
第一週 8/30 [8/30(五) 開學日]	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-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。	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。 2. 結合食譜比例關係，推廣到利用三個比中的任意兩個比，求出連比。 3. 利用園遊會中賺到的金額，其捐款到不同單位的比	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要	1. 課堂表現： (1) 口頭回答 教師提供問題，學生看食譜，擷取所需資訊回答。 (2) 上台板演 (3) 隨堂練習 (4) 與同學討	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 搭配園遊會中賺到的金額，其捐款到不同單位的比例關係例題，融入品德教育。	☐ 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：無 2. 協同節數：無

			例關係，了解連比式的性質及其應用。 4. 利用連比例式的性質，解決相關的計算與應用問題。		5. 分散練習 6. 習題測驗	論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		
第二週 9/2~9/6	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. 利用烤蛋糕的漫畫情境引出如何利用等高的三角形面積比等於對應底邊長的比，發展平行線截等比例線段的性質，進而解漫畫中的問題。 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. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 教師透過烤蛋糕問題，推導性質，學生自行推導筆記。 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		☐ 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：無 2. 協同節數：無
第三週 9/9~9/13	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	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	第1章 相似形與三角比 1-2 比例線段 1. 利用平行線截比例線段性質，作應用題型的練習。 2. 利用平行線截比例線段性質及尺規作圖，將一直線 n 等分。 3. 結合聖誕節製作聖誕樹的	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 教師示範尺規作圖問題，指派隨堂練習學生	【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。 搭配結合聖誕節	☐ 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：無 2. 協同節數：

	常生活的問題。	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。	圖形，觀察推論並以比例線段推論出截線段與平行的判別。 4. 練習利用比例線段來判別兩線段是否平行。		3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	進行。 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正	製作聖誕樹的圖形，觀察推論並以比例線段推論出截線段與平行的判別例題，融入閱讀素養教育。	無
第四週 9/16~9/20 [9/17(二) 中秋節]	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（~）。 S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩	第1章 相似形與三角比 1-2 比例線段、 1-3 相似多邊形 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. 利用手電筒光源照射動物圖案的影子，說明圖形的縮放關係。 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	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 小組同學說說也聽聽同組同學說明，看性質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能否推論成功。 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		☐ 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：無 2. 協同節數：無

		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 9/23~9/27	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-9-1 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	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。 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。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1) 口頭回答 (2) 上台板演 (3) 隨堂練習 (4) 與同學討論、分享的積極度 (5) 筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正 對照不同縮放中心，對同一圖形做縮放圖形答案，如有錯誤加以訂正。	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 搭配由不同縮放中心，對同一圖形做縮放例題，融入品德教育。	☐ 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：無 2. 協同節數：無

	何與日常生活的問題。	符號(～)。						
第六週 9/30~10/4	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(～)。	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. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 教師指定AA相似性質類似題，由學生課後練習。 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		☐ 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：無 2. 協同節數：無
第七週 10/7~10/11 [10/10(四) 國慶日]	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	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	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. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 學生上台協助填空SAS相似性		☐ 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：

	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。	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 ($\sim$)。	2. 介紹 SSS 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。		1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	質、 SSS 相似性質，以完成相似判定。 (3) 隨堂練習 (4) 與同學討論、分享的積極度 (5) 筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		無 2. 協同節數：無
第八週 10/14~10/18 [第 1 次段考]	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	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. 利用兩個相似但大小不同的風車圖案，觀察圖案中三角形中的對應邊長比，並藉以想想看其面積的比維和。 2. 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。 3. 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。 4. 利用三角形的相似性質，運用於生活中實物的測量。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1) 口頭回答 每個應用前的相似性質總回顧，教師問、學生答。 (2) 上台板演 (3) 隨堂練習 (4) 與同學討論、分享的積極度 (5) 筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		☐ 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：無 2. 協同節數：無

		長平方之比； 利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（ $\sim$ ）。						
第九週 10/21~10/25	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	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」。	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. 理解特殊直角三角形 30° - 60° - 90° 的邊長比為「1：根號3：2」。 2. 理解特殊直角三角形 45° - 45° - 90° 的邊長比為「1：1：根號2」。 3. 利用無障礙坡道的坡度限制，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 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。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 小組同學互相問答 $\sin A$ 、 $\cos A$ 、 $\tan A$ ，名稱及定義。 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		☐ 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：無 2. 協同節數：無

	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。							
第十週 10/28~11/1	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，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算	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」。	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。 2. 利用特殊角之直角三角形的邊長比，求出 $\sin A$ 、 $\cos A$ 、 $\tan A$ 的比值。 3. 利用住家地面與騎樓的高度差，為使進出方便所設計的木板斜坡，其斜坡角度帶入計算機的按法與計算。 4. 利用已知三邊長比例的直角三角形，求出 $\sin A$ 、 $\cos A$ 、 $\tan A$ 的比值。 5. 利用 $\sin A$ 、 $\cos A$ 、 $\tan A$ 之值解決生活中的應用問題。 6. 利用埔里到合歡山武嶺為自行車車有的挑戰路線，延	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 章節相似形與三角比紙本評量 4. 錯誤訂正	【生命教育】 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。 搭配利用住家地面與騎樓的高度差，為使進出方便所設計的木板斜坡例題，融入生命教育。	☐ 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：無 2. 協同節數：無

	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。		伸介紹坡度在生活中的各種斜坡陡峭的關係，並引入坡度百分比的關係解決相關應用問題。 7. 利用大卡車的轉彎死角問題，帶入三角比在生活上的應用。					
第十一週 11/4~11/8	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	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓 1. 利用臺鐵彰化站的扇形車庫作為情境引導，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，並引入計算機 π 的按法。 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. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 教師示範扇形面積與扇形弧長的計算方式問題，指派隨堂練習學生進行。 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正	【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。 搭配利用點到圓心的距離，判別點與圓的位置關係例題，融入人權教育。	☐ 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：無 2. 協同節數：無

		距)垂直平分此弦。						
第十二週 11/11~11/15	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。 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.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。	4	1.翰林版課本 2.翰林版習作 3.翰林版備課用書 4.教具 5.補充教材 1.詢問 2.重讀 3.解釋 4.重點摘要 5.分散練習 6.習題測驗	1.課堂表現: (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 教師介紹切線、切點、割線的定義,學生自行筆記。 2.回家功課 3.紙筆測驗 4.錯誤訂正		☐ 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: 無 2.協同節數: 無

第十三週 11/18~11/22	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。 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 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。 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。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1) 口頭回答 (2) 上台板演 (3) 隨堂練習 (4) 與同學討論、分享的積極度 小組同學說說也聽聽同組同學說明，看各種性質能否推論成功。 (5) 筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		☐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：無 2. 協同節數：無
-----------------------------	---	--	--	----------	--	---	--	--

第十四週 11/25~11/29	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。	第2章 圓形 2-2 圓心角與圓周角（第二次段考） 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。 2. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 3. 說明半圓所對的圓周角是直角。 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。 5. 介紹圓內接四邊形與四邊形的外接圓。 6. 補充介紹四邊形不一定有外接圓。 7. 利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線。 8. 利用日環蝕的過程補充介紹兩圓的位置關係。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 章節圓形紙本評量 4. 錯誤訂正	【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。 搭配圓心角與圓周角例題，融入法治教育。	☐ 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：無 2. 協同節數：無
第十五週 12/2~12/6 [第2次段考]	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	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	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋	1. 課堂表現： (1)口頭回答 師生問答，釐清「題目所給的條件」、「要說明的結論」		☐ 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：無 2. 協同節數：無

	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。		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。		4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	(2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		
第十六週 12/9~12/13	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	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 教師指派回家功課讓學生熟悉推理證明。 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正	【閱讀素養教育】 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 搭配不同的思路分析會產生不同的輔助線，可以有不同的證法例題，融入閱讀素養教育。	☐ 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：無 2. 協同節數：無

第十七週 12/16-12/20	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。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 教師指派回家功課讓學生熟悉推理證明。 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		☐ 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：無 2. 協同節數：無
第十八週 12/23-12/27	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. 結合日月潭施放煙火，引導如何找到施放煙火的中心，使得在鄰近的三個碼頭觀看距離都一樣。 2. 透過實際操作，摺出銳角、直角和鈍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。 3. 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. 說明通過三角形三個頂點	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 同組同學分享銳角、直角和鈍角三角形其三邊的中垂線摺紙歷程、以及外心所在。	【生涯規劃教育】 涯 J3 觀察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 搭配日月潭施放煙火，引導如何找到施放煙火的中心，使得在鄰近的三個碼頭觀看距離都一樣例題，融入生涯規劃教育。	☐ 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：無 2. 協同節數：無

			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。 5. 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。 6. 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。 7. 說明直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑。		(5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		
第十九週 12/30~1/3 [1/1(三) 元旦]	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	第3章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 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。 2. 說明外心的角度問題與外心的應用問題。 3. 利用建築師想在三角形公園的內部蓋一座噴水池，引導如何找到噴水池的位置，使得噴水池與外圍三條道路等距離。 4. 透過實際操作，摺出銳角、直角與鈍角三角形其三	4 1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 教師示範外心的角度問題與外心的應用問題問題，指派隨堂練習學生進行。		☐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：無 2. 協同節數：無

		=周長$\times$內切圓半徑$\div 2$；直角三角形的內切圓半徑=（兩股和一斜邊）$\div 2$。	個角的平分線，觀察出此三條角平分線會交於同一點。 5. 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。 6. 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。 7. 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。 8. 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。			3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		
第二十週 1/6~1/10	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 $\times$ 內切圓半徑 $\div 2$ ；直角三角形的內切圓半徑=（兩股和一斜	第3章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 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。 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。 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。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 學生抽題，上台描繪外心、內心、外接圓、內切圓、外切多邊形、內接多邊形簡圖。 (3)隨堂練習 (4)與同學討		☐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：無 2. 協同節數：無

		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。	4. 說明重心到一頂點的距離等於此中線長的三分之二倍；重心到一邊中點的距離等於此中線長的三分之一倍。 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。			論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正		
第二十一週 1/13~1/17 [第 3 次段考]	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。	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 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。 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。 3. 利用重心的性質，演練直角三角形的重心應用題型。 4. 介紹如何利用 Geogebra 繪製外心及外接圓、內心與重心。 5. 補充介紹除了外心、內心和重心之外，另外還有旁心。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1)口頭回答 (2)上台板演 (3)隨堂練習 (4)與同學討論、分享的積極度 (5)筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 章節推理證明與三角形的心紙本評量 4. 錯誤訂正		☐ 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：無 2. 協同節數：無

第二十二週 1/20	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。	第3章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心（第三次段考） 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。 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。 3. 利用重心的性質，演練直角三角形的重心應用題型。 4. 介紹如何利用 Geogebra 繪製外心及外接圓、內心與重心。 5. 補充介紹除了外心、內心和重心之外，另外還有旁心。	4	1. 翰林版課本 2. 翰林版習作 3. 翰林版備課用書 4. 教具 5. 補充教材 1. 詢問 2. 重讀 3. 解釋 4. 重點摘要 5. 分散練習 6. 習題測驗	1. 課堂表現： (1) 口頭回答 (2) 上台板演 (3) 隨堂練習 (4) 與同學討論、分享的積極度 (5) 筆記重點 2. 回家功課 3. 紙筆測驗 4. 錯誤訂正 章節推理證明與三角形的心錯誤訂正	☐ 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：無 2. 協同節數：無
---------------	---------------------------------	---	--	---	--	---	--

六、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
		☐ 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與活動之申請表一致