

新北市文山國民中學 114 學年度九年級第 1 學期 部定課程計畫 設計者：李秉芳

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

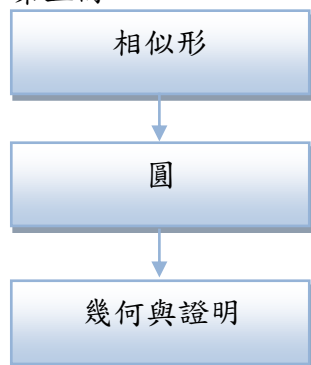
三、學習節數：每週(4)節，實施(21)週，共(84)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
■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-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-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其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。

五、課程架構：

第五冊



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 9/01-9/05	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。	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	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.圖像化學習 使用長條圖、數線或積木來視覺化比的概念（如：2:3 表示兩塊紅積木比三塊藍積木）。 2.數學語言與符號練習 教導如何將口語比轉換為數學表示法	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.情境應用題	【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。	

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							
						3.自我說明策略 鼓勵學生在解題過程中自我解釋每一步的意義。 例如：「我將比寫成分數，因為這樣可以交叉相乘找出關係」。 4.錯誤辨識活動 給予學生幾個錯誤或混淆的比例寫法，讓他們進行判斷與修正，深化理解。 5.問題導向學習（PBL） 設計任務：「如何根據比例製作一個黃金比例的長方形？」鼓勵學生用連比例思考「美感」與「數學」的結合。		【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 9/08-9/12	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。	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源	1.圖像化學習 使用長條圖、數線或積木來視覺化比的概念	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論	【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	

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							
	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。	雜數值時使用計算機協助計算。	3.能理解連比例式的意義。		數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	(如：2:3 表示兩塊紅積木比三塊藍積木)。 2.數學語言與符號練習 教導如何將口語比轉換為數學表示法 3.自我說明策略 鼓勵學生在解題過程中自我解釋每一步的意義。 例如：「我將比寫成分數，因為這樣可以交叉相乘找出關係」。 4.錯誤辨識活動 給予學生幾個錯誤或混淆的比例寫法，讓他們進行判斷與修正，深化理解。 5.問題導向學習 (PBL) 設計任務：「如何根據比例製作一個黃金比例的長方形？」鼓勵學生	4.紙筆測驗 (單元小考段考) 5.情境應用題	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。	

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							
						用連比例思考「美感」與「數學」的結合。			
第三週 9/15-9/19	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-9-3 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。	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	平面類： 1. 數學習作 2. 備課用書 3. 教師補充資源 數位類： 1. 教學光碟 2. 命題光碟 3. 康軒數位高手	1.圖像操作策略 讓學生在紙上畫線段並實際量測比例分點。 使用數線貼紙、色紙條、繩子、折紙等教具輔助。 2.量感與估測練習 學生先目測線段的比例分割，再實際測量檢查。 3.生活化類比學習 舉例：分蛋糕、拉拉鍊、測繩子長短、攝影構圖的三分線等，引導學生從日常經驗建立比例感。 4.反思與錯誤辨識活動 給予錯誤作圖或比例點位置錯誤的例子，請學生找出問題並說明原因。	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.情境應用題 6.作圖練習觀察 使用尺規或數位工具（如 GeoGebra）作圖	【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。 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】	

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							
						5.圖表與邏輯推理策略 讓學生製作比值對照表，觀察隨著比例變化，分點的位置如何變化。 6.解題策略多元演練 鼓勵學生用不同方式解同一題，如畫圖、列式計算、代數法。 7.應用題任務設計 設計實際任務：如「設計一條運動跑道，請在直線上等距分割補水站位置」。		環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	
第四週 9/22-9/26	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。	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	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.圖像操作策略 讓學生在紙上畫線段並實際量測比例分點。 使用數線貼紙、色紙條、繩子、折紙等教具輔助。 2.量感與估測練習 學生先目測線段的比例分割，再實際測量檢查。	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.情境應用題 6.作圖練習觀察		

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							
	何與日常生活的問題。		4. 能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。			3.生活化類比學習 舉例：分蛋糕、拉拉鍊、測繩子長短、攝影構圖的三分線等，引導學生從日常經驗建立比例感。 4.反思與錯誤辨識活動 給予錯誤作圖或比例點位置錯誤的例子，請學生找出問題並說明原因。 5.圖表與邏輯推理策略 讓學生製作比值對照表，觀察隨著比例變化，分點的位置如何變化。 6.解題策略多元演練 鼓勵學生用不同方式解同一題，如畫圖、列式計算、代數法。 7.應用題任務設計 設計實際任務：如「設計一條運動跑道，請在直線上等距分割補水站位置」。	使用尺規或數位工具（如 GeoGebra）作圖		

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（$\sim$）。	1-3 縮放與相似形 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。 5.能明瞭「相似多邊形」的定義。 6.能理解「$\triangle ABC \sim \triangle DEF$」的意義。	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.具體操作策略 利用透明膠片、方格紙或數學教具實際操作。 2.幾何軟體探索 操作不同倍率縮放，觀察圖形變化。 建立「縮放中心 → 影像圖形」的連結。 3.圖形配對與比對練習 提供一組圖形，讓學生找出哪些是相似形。 4.縮放網格圖法 在方格紙上放大圖形（1:2 或 1:3）。 5.口語表達與數學對話 小組討論「如何判斷兩個圖形是否相似？」 6.生活應用案例 廣告看板、攝影鏡頭、縮圖放大圖、地圖比例尺、模型製作等。 7.線上互動練習 使用 Classkick、Kahoot、Blooket 等工具	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.情境應用題	【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。 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	

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							
						進行相似形的即時題目競賽。			
第六週 10/06-10/10 10/10(五) 國慶日放假	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（ $\sim$ ）。	1-3 縮放與相似形 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。 5.能明瞭「相似多邊形」的定義。 6.能理解「 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 」的意義。	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.具體操作策略 利用透明膠片、方格紙或數學教具實際操作。 2.幾何軟體探索 操作不同倍率縮放，觀察圖形變化。 建立「縮放中心 → 影像圖形」的連結。 3.圖形配對與比對練習 提供一組圖形，讓學生找出哪些是相似形 4.縮放網格圖法 在方格紙上放大圖形（1:2 或 1:3）。 5.口語表達與數學對話 小組討論「如何判斷兩個圖形是否相似？」 6.生活應用案例 廣告看板、攝影鏡頭、縮圖放大圖、地圖比例尺、模型製作等。	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.情境應用題	【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。 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】	

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							
						7.線上互動練習 使用 Classkick、Kahoot、Blooket 等工具進行相似形的即時題目競賽。		環J3 經由環境美學與自然文學了解自然	
第七週 10/13- 10/17 (第一次段考週)	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（ $\sim$ ）。	1-3 縮放與相似形 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。 5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。 6. 能理解「 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 」的意義。	2	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.具體操作策略 利用透明膠片、方格紙或數學教具實際操作。 2.幾何軟體探索 操作不同倍率縮放，觀察圖形變化。 建立「縮放中心 → 影像圖形」的連結。 3.圖形配對與比對練習 提供一組圖形，讓學生找出哪些是相似形。 4.縮放網格圖法 在方格紙上放大圖形（1:2 或 1:3）。 5.口語表達與數學對話 小組討論「如何判斷兩個圖形是否相似？」 6.生活應用案例	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.情境應用題	【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。 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。	

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							
						廣告看板、攝影鏡頭、縮圖放大圖、地圖比例尺、模型製作等。 7.線上互動練習 使用 Classkick、Kahoot、Blooket 等工具進行相似形的即時題目競賽。		【環境教育】 環J3 經由環境美學與自然文學了解自然	
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-9-2 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（ $\sim$ ）。	1-3 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	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.概念澄清與結構建構策略 協助學生統整三種相似三角形判別方式：AA、SSS、SAS。 比較相似與全等的異同。 「這兩個三角形邊長成比例，是不是就一定相似？」→ 培養批判性思考。 探討對應角是否相等為關鍵。 2.具體操作與視覺化策略 圖形疊合與透明膠片操作。	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考）	【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。 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	

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							
			形周長的 $\frac{1}{2}$ 。 (3)面積為原三角形面積的 $\frac{1}{4}$			3.實驗與探究策略 實作測量任務：用相似三角形測量高度。 生活應用問題探究： 「一人站在地上、在地上擺一面鏡子，看見旗桿頂端的倒影，如何計算旗桿高度？」 4.錯題解析與遷移練習 從錯誤推理案例中找出正確相似判別關鍵。 5.合作學習與數學對話策略 小組合作完成高度測量活動，一人紀錄、一人量距離、一人計算。		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。	
第九週 10/27- 10/31	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（ $\sim$ ）。	1-3 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	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.概念澄清與結構建構策略 協助學生統整三種相似三角形判別方式：AA、SSS、SAS。 比較相似與全等的異同。 「這兩個三角形邊長成比例，是不是就一定相	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考）	【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。 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。	

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							
			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$\frac{1}{4}$			似？」→ 培養批判性思考。 探討對應角是否相等為關鍵。 2.具體操作與視覺化策略 圖形疊合與透明膠片操作。 3.實驗與探究策略 實作測量任務：用相似三角形測量高度。 生活應用問題探究：「一人站在地上、在地上擺一面鏡子，看見旗桿頂端的倒影，如何計算旗桿高度？」 4.錯題解析與遷移練習 從錯誤推理案例中找出正確相似判別關鍵。 5.合作學習與數學對話策略 小組合作完成高度測量活動，一人紀錄、一人量距離、一人計算。		【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。	

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							
第十週 11/03- 11/07	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。	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	平面類： 1. 數學習作 2. 備課用書 3. 教師補充資源 數位類： 1. 教學光碟 2. 命題光碟 3. 康軒數位高手	1.概念建構與分類整理策略 引導學生畫出概念圖，將情境分為：點與圓的位置關係及直線與圓的位置關係。 2.具體操作與圖形觀察策略 使用圓規與直尺，讓學生畫出不同情況的直線與圓關係。 剪下圓與直線圖卡，自行排列組合、討論屬性 3.觀察推理與說理策略 提問：「當點與圓心距離等於半徑時會發生什麼？」→ 建立推理基礎 探討直線與圓的判別條件（代數方法） 4.數學對話與同儕問答 組內討論「某一圖形屬於哪一種位置關係，為什麼？」並口語說理。	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.觀察記錄 觀察學生在圖形分類、操作任務中的表現。	【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。 【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。 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。 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	

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							
						引導學生對錯誤概念提出修正說明。 5.操作實驗任務：用繩子與釘子畫圓 給定中心點與半徑，畫出圓後放上各種點與線段，分類其位置關係。 6.真實應用情境任務設計 例如：消防警報系統涵蓋半徑範圍，設計最佳佈局。 7.跨領域與實用應用策略 結合美術：以圓與線為元素設計圖騰，並標示出其幾何關係 結合科技：程式模擬移動點與圓的交互變化。			
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	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；	2-1 點、直線與圓之間的位置關係	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書	1.概念建構與分類整理策略 引導學生畫出概念圖，將情境分為：點與圓的	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。	

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							
	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。	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。	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。		3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	位置關係及直線與圓的位置關係。 2.具體操作與圖形觀察策略 使用圓規與直尺，讓學生畫出不同情況的直線與圓關係。 剪下圓與直線圖卡，自行排列組合、討論屬性 3.觀察推理與說理策略 提問：「當點與圓心距離等於半徑時會發生什麼？」→ 建立推理基礎 探討直線與圓的判別條件（代數方法） 4.數學對話與同儕問答 組內討論「某一圖形屬於哪一種位置關係，為什麼？」並口語說理。 引導學生對錯誤概念提出修正說明。	3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.觀察記錄 觀察學生在圖形分類、操作任務中的表現。	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。 【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。 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。 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	

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							
						5.操作實驗任務：用繩子與釘子畫圓 給定中心點與半徑，畫出圓後放上各種點與線段，分類其位置關係。 6.真實應用情境任務設計 例如：消防警報系統涵蓋半徑範圍，設計最佳佈局。 7.跨領域與實用應用策略 結合美術：以圓與線為元素設計圖騰，並標示出其幾何關係 結合科技：程式模擬移動點與圓的交互變化。			
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（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解	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。	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。	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類：	1.實作畫圖與量角活動 利用圓規與量角器畫出圓心角與圓周角，觀察角度與弧長的關係。 2.數學探究任務	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論	【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。	

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							
	弧長、圓面積、扇形面積的公式。		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。		1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	讓學生觀察並猜測「在同一弧上，圓周角是否一定相等？」然後實驗驗證。 3.數學實驗分組活動 分組給定一張圓紙，裁切不同大小弧段，貼上圓心與圓周角，量測與比較 4.幾何動態軟體（如GeoGebra）操作 學生調整點的位置，觀察圓周角與圓心角的變化關係。 5.同儕討論活動 小組內輪流說明「為什麼這個圓周角是圓心角的一半？」 6.合作學習任務 學生各自負責找圓心角、圓周角與對應弧段，再組合分析 7.數學對話引導 教師提問：「若圓心角是 80°，對應的圓周角是多少？為什麼？」	4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.學習歷程評量	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。 【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。 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。 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	

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							
						8.生活情境設計題 以鐘面、摩天輪、圓形花園為情境，設計圓心角與圓周角問題。 9.小老師互教 讓較熟練學生設計簡單教學圖卡，向同儕說明圓周角與圓心角的關係。			
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。	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	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.實作畫圖與量角活動 利用圓規與量角器畫出圓心角與圓周角，觀察角度與弧長的關係。 2.數學探究任務 讓學生觀察並猜測「在同一弧上，圓周角是否一定相等？」然後實驗驗證。 3.數學實驗分組活動 分組給定一張圓紙，裁切不同大小弧段，貼上圓心與圓周角，量測與比較 4.幾何動態軟體（如GeoGebra）操作	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.學習歷程評量	【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。 【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、	本週兩節課融入【交通安全】議題的課程目標： 1.理解交通圓環、彎道設計、轉彎半徑、死角、交通標誌與轉彎視線的幾何原理。 2.提升空間判斷能力，增強行人與駕駛的風險意識。 3.討論「圓周運動」、「切線方向」與

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							
						學生調整點的位置，觀察圓周角與圓心角的變化關係。 5.同儕討論活動 小組內輪流說明「為什麼這個圓周角是圓心角的一半？」 6.合作學習任務 學生各自負責找圓心角、圓周角與對應弧段，再組合分析 7.數學對話引導 教師提問：「若圓心角是 80°，對應的圓周角是多少？為什麼？」 8.生活情境設計題 以鐘面、摩天輪、圓形花園為情境，設計圓心角與圓周角問題。 9.小老師互教 讓較熟練學生設計簡單教學圖卡，向同儕說明圓周角與圓心角的關係。		國家風景區及國家森林公園等。 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。 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 【安全教育】 安J1理解安全教育的意義 安J2判斷常見的事故傷害 安J3了解日常生活容易發生事故的原因 安J4探討日常生活發生事故的影響因素 安J9遵守環境設施設備的安全守則	「安全轉彎」的關係。 4.能利用圓心、半徑與弧長的計算，探討車速控制與進出圓環時的 shortest 安全路徑。 5.理解大車轉彎時會壓到外側機車，跟圓有關，藉由車輛轉彎半徑與內輪差模擬，理解轉彎半徑越小，切線角度變化越劇烈，危險越高。

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							
第十四週 12/01- 12/05 (第二次段考週)	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。	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。	2	平面類: 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類: 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.實作畫圖與量角活動 利用圓規與量角器畫出圓心角與圓周角,觀察角度與弧長的關係。 2.數學探究任務 讓學生觀察並猜測「在同一弧上,圓周角是否一定相等?」然後實驗驗證。 3.數學實驗分組活動 分組給定一張圓紙,裁切不同大小弧段,貼上圓心與圓周角,量測與比較 4.幾何動態軟體(如GeoGebra)操作 學生調整點的位置,觀察圓周角與圓心角的變化關係。 5.同儕討論活動 小組內輪流說明「為什麼這個圓周角是圓心角的一半?」 6.合作學習任務	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗(單元小考段考) 5.學習歷程評量	【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。 【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。 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。 戶 J3 理解知識與生活環境的關係,獲得心靈的喜悅,培養積極面對挑戰的能力與態度。	本週兩節課融入【交通安全】議題的課程目標: 1.利用圓的切線性質來模擬視野範圍,討論若反光鏡為方形、三角形會產生什麼視角問題。 2.讓學生實測紅綠燈兩側的可見角度,模擬用圓心角、圓周角計算視線涵蓋區,討論交通標誌設置角度是否影響駕駛人辨識效率。 3.能清楚描述交通安全與數學概念間的關聯,願意觀察生活、關心交

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							
						學生各自負責找圓心角、圓周角與對應弧段，再組合分析 7.數學對話引導 教師提問：「若圓心角是 80°，對應的圓周角是多少？為什麼？」 8.生活情境設計題 以鐘面、摩天輪、圓形花園為情境，設計圓心角與圓周角問題。 9.小老師互教 讓較熟練學生設計簡單教學圖卡，向同儕說明圓周角與圓心角的關係。		【安全教育】 安J1理解安全教育的意義 安J2判斷常見的事故傷害 安J3了解日常生活容易發生事故的原因 安J4探討日常生活發生事故的影響因素 安J9遵守環境設施設備的安全守則	通安全並表達改善建議。
第十五週 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	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）。	3-1 證明與推理 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。	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.歸納與演繹法 帶學生從具體例子觀察規律，再推論出一般性結論（歸納）；或從定理出發推論特定情況（演繹）。 2.思考流程圖 建立「若...則...」的思考流程，訓練有邏輯的推理脈絡。 3.錯誤辨識與反證	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.學習歷程評量	【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。	

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							
	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		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。			訓練學生判斷推理是否合理，並學會以反例說明推論的限制。 4. 數學說理對話 鼓勵學生「說出為什麼」，用語言表達數學推理過程。 5. 小老師教學 學生需將推理或證明講解給他人聽，有助於深化理解。 6. 幾何作圖與實驗 使用尺規作圖或數位工具（如 GeoGebra），親手操作以驗證推理。 7. 證明拼圖 將證明過程拆成步驟卡，請學生排序或補齊空白步驟。 8. 解謎與挑戰題 設計以證明為目標的挑戰題，培養問題解決與推理力。 9. 小組推理任務 小組合作共同完成證明任務，每人負責一步。		【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。	

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							
	達概念、運算、推理及證明。								
第十六週 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-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-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）。	3-1 證明與推理 1.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」。 2.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」。 3.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」。 4.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」。	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.歸納與演繹法 帶學生從具體例子觀察規律，再推論出一般性結論（歸納）；或從定理出發推論特定情況（演繹）。 2.思考流程圖 建立「若...則...」的思考流程，訓練有邏輯的推理脈絡。 3.錯誤辨識與反證 訓練學生判斷推理是否合理，並學會以反例說明推論的限制。 4.數學說理對話 鼓勵學生「說出為什麼」，用語言表達數學推理過程。 5.小老師教學 學生需將推理或證明講解給他人聽，有助於深化理解。	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.學習歷程評量	【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。	

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							
	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。		5. 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 $a > b$」。			6. 幾何作圖與實驗 使用尺規作圖或數位工具（如 GeoGebra），親手操作以驗證推理。 7. 證明拼圖 將證明過程拆成步驟卡，請學生排序或補齊空白步驟。 8. 解謎與挑戰題 設計以證明為目標的挑戰題，培養問題解決與推理力。 9. 小組推理任務 小組合作共同完成證明任務，每人負責一步。		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。	
第十七週 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。	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	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.比較歸納法 製作「三心比較表」，例如：構成線段、交點位置、是否一定在三角形內等。 2.圖形語言轉換 先用口述或文字描述，讓學生畫出來，再用實作驗證是否正確。 3.問題導入探索	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.作圖評量	【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。	

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							
			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。			鼓勵學生提出不同三角形（銳角、直角、鈍角）進行觀察與驗證。 4.實體作圖演練 讓學生自行畫出三角形後，操作三邊中線、角平分線與垂直平分線交點。 5.找三心挑戰卡 給定不同三角形圖樣，讓學生標示出三心並說明理由。 6.合作與對話策略 小組討論三心用途。 7.素養導向任務策略 將三心情境融入故事中，讓學生應用幾何推理解決問題。例如：「有隻小鳥要站在三邊都等距的地方喝水，應站在哪裡？」		【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。	
第十八週 12/29-1/02	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	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	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源	1.比較歸納法 製作「三心比較表」，例如：構成線段、交點位置、是否一定在三角形內等。	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論	【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】	

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							
		三角形的外心即斜邊的中點。 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△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。	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△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。		數位類： 1. 教學光碟 2. 命題光碟 3. 康軒數位高手	2.圖形語言轉換 先用口述或文字描述，讓學生畫出來，再用實作驗證是否正確。 3.問題導入探索 鼓勵學生提出不同三角形（銳角、直角、鈍角）進行觀察與驗證。 4.實體作圖演練 讓學生自行畫出三角形後，操作三邊中線、角平分線與垂直平分線交點。 5.找三心挑戰卡 給定不同三角形圖樣，讓學生標示出三心並說明理由。 6.合作與對話策略 小組討論三心用途。 7.素養導向任務策略 將三心情境融入故事中，讓學生應用幾何推理解決問題。例如：「有隻小鳥要站在三邊都等距的地方喝水，應站在哪裡？」	4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.作圖評量	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。	

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							
第十九週 1/05-1/09	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	S-9-8 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。	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△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。	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.比較歸納法 製作「三心比較表」，例如：構成線段、交點位置、是否一定在三角形內等。 2.圖形語言轉換 先用口述或文字描述，讓學生畫出來，再用實作驗證是否正確。 3.問題導入探索 鼓勵學生提出不同三角形（銳角、直角、鈍角）進行觀察與驗證。 4.實體作圖演練 讓學生自行畫出三角形後，操作三邊中線、角平分線與垂直平分線交點。 5.找三心挑戰卡 給定不同三角形圖樣，讓學生標示出三心並說明理由。 6.合作與對話策略 小組討論三心用途。 7.素養導向任務策略	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.作圖評量	【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。	

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							
						將三心情境融入故事中，讓學生應用幾何推理解決問題。例如：「有隻小鳥要站在三邊都等距的地方喝水，應站在哪裡？」			
第廿週 1/12-1/16	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。	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△ABC 是銳角、直角、鈍角三角形時，以尺規作	4	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.比較歸納法 製作「三心比較表」，例如：構成線段、交點位置、是否一定在三角形內等。 2.圖形語言轉換 先用口述或文字描述，讓學生畫出來，再用實作驗證是否正確。 3.問題導入探索 鼓勵學生提出不同三角形（銳角、直角、鈍角）進行觀察與驗證。 4.實體作圖演練 讓學生自行畫出三角形後，操作三邊中線、角平分線與垂直平分線交點。 5.找三心挑戰卡	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.作圖評量	【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。	

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							
			圖找到外心位置，並且畫出它們的外接圓。			給定不同三角形圖樣，讓學生標示出三心並說明理由。 6.合作與對話策略 小組討論三心用途。 7.素養導向任務策略 將三心情境融入故事中，讓學生應用幾何推理解決問題。例如：「有隻小鳥要站在三邊都等距的地方喝水，應站在哪裡？」		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。	
第廿一週 1/19-1/23 (第三次段考週) 1/20(二)休業式	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。	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。	1	平面類： 1.數學習作 2.備課用書 3.教師補充資源 數位類： 1.教學光碟 2.命題光碟 3.康軒數位高手	1.比較歸納法 製作「三心比較表」，例如：構成線段、交點位置、是否一定在三角形內等。 2.圖形語言轉換 先用口述或文字描述，讓學生畫出來，再用實作驗證是否正確。 3.問題導入探索 鼓勵學生提出不同三角形（銳角、直角、鈍角）進行觀察與驗證。 4.實體作圖演練	1.口頭提問與即時回饋 2.學習單或練習本 3.同儕互評與討論 4.紙筆測驗（單元小考段考） 5.作圖評量	【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。	

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							
			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。			讓學生自行畫出三角形後，操作三邊中線、角平分線與垂直平分線交點。 5.找三心挑戰卡 給定不同三角形圖樣，讓學生標示出三心並說明理由。 6.合作與對話策略 小組討論三心用途。 7.素養導向任務策略 將三心情境融入故事中，讓學生應用幾何推理解決問題。例如：「有隻小鳥要站在三邊都等距的地方喝水，應站在哪裡？」		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。	

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
		☐ 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。