彰化縣縣立埤頭國民中學　114學年度第 一 學期 九 年級 數學 領域／科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或19項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	翰林版	**實施年級（班級/組別）**	九年級	**教學節數**	每週(4)節，本學期共(80)節。
課程目標	本冊學習表現包含數與量、空間與形狀，其各單元融入議題－戶外（單車）等、資訊－計算機、跨領域－科技、自然、綜合等，將數學與生活結合。第一單元教學中透過連比的卡牌附件讓學生可以利用分組方式玩數學並熟練求連比觀念，而第二、三單元的課程則加入操作式附件（利用對摺、摺紙與重心操作）的輔助，讓學生藉由操作觀察，增加學習動機與觀念理解，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。 課程目標為： 一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。				
領域核心素養	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。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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。				

重大議題融入	【性別平等教育】 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 【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。 【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 【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。 【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。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【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。 【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。

課 程 架 構

教學進度（週次）	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題內容重點
		學習表現	學習內容				
第一週	第 1 章　相似形與三角比 1-1 連比	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	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；	1.能了解連比與連比例式的意義，並能由不同的條件情況求出連比。 2.能利用連比例	1.利用食譜中的食材比例，了解連比與連比例式的意義。 2.利用三個比中的任意兩個比，求出	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意

		的情境解決問題。	涉及複雜數值時使用計算機協助計算。	式解決相關應用問題。	連比。 3.利用連比例式的性質，解決相關的應用問題。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 引導學生理解「連比」的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。 家庭教育： 以「家庭烹飪」或「食品營養」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。探討合理的飲食比例對家庭健康的影響，增強對自然環境與飲食來源的關注。	6.紙筆測驗 7.課堂問答	涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 **【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。 **【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
第二週	第 1 章　相似形與三角比	s-IV-6 理解平面圖形相似的	S-9-3 平行線截比例線段：	1.能知道等高的三角形，面積比	1.利用三角形的分割，了解等高的三	1.發表 2.口頭討論	**【閱讀素養教育】**

	1-2 比例線段	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。	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。	等於其對應底邊長的比。 2.能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。	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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 引導學生理解「比例」的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。	3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答 8.實測	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。 **【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。 **【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

					生命教育： 以「生命思考」為主題，設計相關問答。		等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。
第三週	第 1 章　相似形與三角比 1-2 比例線段	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。	1.能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 2.能利用平行線截比例線段的性質解決相關應用問題。 3.能了解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。	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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育：	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.課堂問答	**【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。 **【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。

					引導學生理解「比例」的數學意義。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作精神。		
第四週	第 1 章　相似形與三角比 1-2 比例線段、 1-3 相似多邊形	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	1.能了解三角形兩邊中點連線必平行於第三邊，且長度等於第三邊長的一半。 2.能了解線段縮放的意義。	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.利用平面上點的縮放，來討論平面上線段的縮放。 3.藉由線段經過縮放，了解線段縮放後的性質。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 引導學生運用學科知識進行判讀題意。 品德教育：小組討論 藉圖表理解解決分組題目，培養協作	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答 8.實測	**【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。 **【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。

			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。		精神。		
第五週	第 1 章　相似形與三角比 1-3 相似多邊形	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	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	1.能了解多邊形縮放的意義。 2.能了解兩個多邊形相似的意義及符號的使用。 3.能判別兩個多邊形是否相似。	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	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答	**【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。 **【品德教育】** 品 J1 溝通合作與和諧人際關

		幾何與日常生活的問題。	方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（～）。		（～），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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育：學生需要理解數學詞彙（如「縮放」、「角度」）的定義和意涵，並能準確運用這些術語與同學進行討論。這樣的學習不僅能促進對學科知識的理解，同時幫助學生表達和交流這些概念。 品德教育：在學習概念的過程中，學生會進行合作討論，協同解釋縮放對三角形角度影響		係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

					的過程。		
第六週	第 1 章　相似形與三角比 1-3 相似多邊形	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（～）。	1. 能判別兩個多邊形是否相似。 2. 能了解 *AA*（*AAA*）相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。	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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育：學生需要理解「相似」這一數學詞彙及其相關條件（對應角相等、對應邊成比例）。學生必須清晰地掌握這些專有名詞並能夠準確運用它們來解釋數學現象。在小組	1. 發表 2. 小組互動 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 蒐集資料 9. 課堂問答	**【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。 **【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。

					討論或課堂上，學生會用這些術語與同學溝通，藉以促進學科知識理解。 品德教育：學生在學習過程中會進行合作討論，共同探索多邊形相似性質的應用。這樣的學習模式能夠促進學生之間的溝通與協作，並在小組內部培養和諧的人際關係。理性討論和問題解決的過程會促使學生更加深入地思考如何應用這些概念，從而提升理性溝通與解決數學問題的能力。		
第七週 (段考)	第 1 章　相似形與三角比 1-3 相似多邊形	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	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	1.能了解 *SAS* 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 2.能了解 *SSS* 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。	1.介紹 *SAS* 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 2.介紹 *SSS* 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 **【議題融入與延伸學習】**	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.蒐集資料	**【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

		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。	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（～）。		閱讀素養教育：學生需要理解「相似」這一數學詞彙及其相關條件（對應角相等、對應邊成比例）。學生必須清晰地掌握這些專有名詞並能夠準確運用它們來解釋數學現象。在小組討論或課堂上，學生會用這些術語與同學溝通，藉以促進學科知識理解。 品德教育：學生在學習過程中會進行合作討論，共同探索多邊形相似性質的應用。這樣的學習模式能夠促進學生之間的溝通與協作，並在小組內部培養和諧的人際關係。理性討論和問題解決的過程會促使學生更加深入地思考如何應用這些概念，從而提升理性溝通與解決數學問題的能力。	10. 課堂問答 11. 實測	行溝通。 **【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。

第八週	第 1 章　相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	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（～）。	1. 能了解相似三角形中，對應邊長的比＝對應高的比與面積的比＝對應邊長的平方比。 2. 能利用三角形的相似性質解決相關的問題，並運用於生活中實物的測量。	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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育：學生需要掌握數學詞彙並將其運用於解題和溝通中，藉以提升學科理解力和語言運用能力。 品德教育：學生在進行小組合作、討論、發表以及實踐應用時，需學習如何理性溝通、協作解決問題，以培養和諧人際關係和團隊合作精神。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 蒐集資料 8. 課堂問答	**【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。 **【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。
第九週	第 1 章　相似	s-IV-10 理解	S-9-4 相似直	1. 能了解特殊直	1. 理解特殊直角三	1. 發表	**【閱讀素**

	形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	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。	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」。	角三角形（30°-60°-90°與 45°-45°-90°）的邊長比。 2.能了解直角三角形的三角比與 sin$A$、cos$A$、tan$A$ 的意義，並解決生活中的問題。	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.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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育：學生需要掌握數學詞彙並將其運用於解題和溝通中，藉以提升學科理解力和語言運用能力。 品德教育：學生在	2.平時上課表現 3.作業繳交 4.學習態度 5.紙筆測驗 6.報告 7.蒐集資料 8.課堂問答	**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。 **【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。

					進行小組合作、討論、發表以及實踐應用時，需學習如何理性溝通、協作解決問題，以培養和諧人際關係和團隊合作精神。		
第十週	第 1 章　相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	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	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」。	1. 能了解直角三角形的三角比與 sin*A*、cos*A*、tan*A* 的意義，並解決生活中的問題。	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. 利用已知三邊長的直角三角形，求出 sin*A*、cos*A*、tan*A* 之值。 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。 4. 利用 sin*A*、cos*A*、tan*A* 之值解決生活中的應用問題。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	**【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。 **【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。 **【生命教育】** 生 J5 覺察

		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。			**【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 藉教學引導學生理解三角函數（sin、cos、tan）的數學概念並能正確運用。學生需要理解這些基本的三角比及其公式，並能夠用清晰的數學語言表達它們的定義。教師應助學生提高數學理解力及運用數學詞彙進行有效的溝通能力，尤其是在討論和解釋三角形的性質時。 品德教育： 學生通過學習這些比值的性質，學會如何理性地進行推理與分析。 生命教育： 這些三角函數的應用能幫助學生了解如何在現實生活中測量物體的高度、距離等，進而提升他們對生活中各種		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。

					迷思的覺察。學生能在學習過程中體會數學在日常生活中的重要性，進而提升他們對健康促進、休閒娛樂和日常生活中的數學思維的關注。		
第十一週	第 2 章　圓形 2-1 點、線、圓	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	1.能了解圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 2.能了解扇形的意義並解決問題。 3.能了解點與圓的位置關係，並能以點到圓心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。	1.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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 藉教學引導學生理	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.蒐集資料	**【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。 **【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。 **【人權教育】**

			（弦心距）垂直平分此弦。		解三角函數（sin、cos、tan）的數學概念並能正確運用。學生需要理解這些基本的三角比及其公式，並能夠用清晰的數學語言表達它們的定義。教師應助學生提高數學理解力及運用數學詞彙進行有效的溝通能力，尤其是在討論和解釋三角形的性質時。 品德教育： 學生通過學習這些比值的性質，學會如何理性地進行推理與分析。這對學生的問題解決能力和理性思維有很大幫助，並有助於他們學會在解決問題過程中保持清晰的邏輯與思考。 人權教育： 學習如何根據具體條件（如距離圓心的遠近）判斷點的相對位置，教師可		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。

					進一步延伸至社會中的群體，根據其處境的不同（例如貧困、教育或健康狀況），來進行適當的關懷和支持。		
第十二週	第 2 章　圓形 2-1 點、線、圓	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	1.能了解直線與圓的位置關係與切線、切點、割線的意義。 2.能了解圓與切線間有兩個性質：(1)一圓的切線必垂直於圓心與切點的連線。(2)圓心到切線的距離等於圓的半徑。 3.能了解弦與弦心距的意義與相關性質。	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	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答	**【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。 **【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。

			直平分此弦。		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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 理解弦及其性質有助於學生掌握圓與弦的幾何關係，進而更清楚地表達數學理論。 品德教育： 弦心距平分弦，如同社會中的公平與正義也需要基於理性和平等的基礎，學生在學習中能夠理解如何在現實中維護這些價值，並進行理性溝通和解決問題。		
第十三週	第 2 章　圓形 2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角	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	1.能了解弦與弦心距的意義與相關性質。 2.能了解弧的度數、等圓心角對等弧、等圓心角	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，	1.發表 2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意

		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。	對等弦、等弦對等弧的意義。 3.能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。	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	6.紙筆測驗 7.報告	涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 **【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。

					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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 理解弦及其性質有助於學生掌握圓與弦的幾何關係，進而更清楚地表達數學理論。 品德教育： 弦心距平分弦，如同社會中的公平與正義也需要基於理性和平等的基礎，學生在學習中能夠理解如何在現實中維護這些價值，並進行理性溝通和解決問題。		
第十四週 (段考)	第 2 章　圓形 2-2 圓心角與圓周角	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	1.能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。 2.能了解半圓內的圓周角都是直	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，	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意

		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。	角與平行線截等弧的性質與相關圓周角的應用。 3.能了解圓內接四邊形的對角互補。 4.能了解過圓外一點作圓的切線之作圖方式與切線之相關應用問題。	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.利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線。 7.說明圓與切線的應用問題。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 理解弦及其性質有助於學生掌握圓與弦的幾何關係，進而更清楚地表達數學理論。 品德教育： 弦心距平分弦，如同社會中的公平與正義也需要基於理	6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測	涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 **【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。 **【法治教育】** 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。

					性和平等的基礎，學生在學習中能夠理解如何在現實中維護這些價值，並進行理性溝通和解決問題。 法治教育：圓內接四邊形與外接圓的概念可以象徵社會中的法律與社會規範的關係，法律規範是如何影響社會中的各個領域，並將各種社會活動包容在其範圍內。		
第十五週	第 3 章　推理證明與三角形的心 3-1 推理證明	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，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角	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）。	1.能了解什麼是「幾何證明」，並能依據分析的結果，由題目所給的條件逐步推理至結論。。 2.能利用填充式證明開始學習推理，進而慢慢獨立完成推理幾何證明的寫作。	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	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.課堂問答	**【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。 **【品德教育】** 品 J1 溝通合作與和

		形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。			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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 1.理解學科知識內的重要詞彙的意涵。 2.透過對題目條件與結論的分析，學生能培養提取與運用相關詞彙的能力。 3.懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 品德教育： 在幾何證明的學習		諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

					過程中，學生經常需要與同學合作解題或進行討論，藉以培養團隊合作精神和和諧的人際互動。		
第十六週	第 3 章　推理證明與三角形的心 3-1 推理證明	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）。	1.能了解輔助線，且運用輔助線進行推理。 2.能了解什麼是「代數證明」，並能由判斷奇、偶數的例子，熟悉代數證明的過程。 3.能利用簡單的代數證明，由已知條件或已經確定是正確的性質來推導出某些結論。	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	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答 8.實測	**【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。 **【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。

					過程」寫成已知、求證、證明的形式。 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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 學生在幾何證明過程中需理解「已知」、「求證」、「證明」、「全等」、「相似」等幾何術語的意涵。 品德教育： 幾何證明過程要求學生以邏輯為基礎進行推理，從題目條件到結論一步步證明。這種嚴謹的過程幫助學生培養理性思維和解決問題的能力。		
第十七週	第3章　推理證明與三角形的心	a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概	S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所	1.能利用簡單的代數證明，由已知條件或已經確	1.利用奇偶數來介紹代數證明，並介紹在代數證明的寫	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解

	3-1 推理證明	念、運算、推理及證明。	依據的幾何性質)；代數推理(須說明所依據的代數性質)。	定是正確的性質來推導出某些結論。	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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 幾何證明的過程本質上是一種邏輯推理與表達活動，學生需要將自己的理解用精準的數學語言表達清楚，便於與他人討論與溝通。 品德教育： 當學生在證明中遇到分歧時，也需要透過理性溝通解決爭議，而非情緒化反應。	現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答	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。 **【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。
第十八週	第 3 章　推理	s-IV-11 理解	S-9-8 三角形	1.能了解三角形	1.透過實際操作，	1.發表	**【閱讀素**

	證明與三角形的心 3-2 三角形的心	三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	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。	外接圓的圓心稱為三角形的外心，且外心至三頂點等距離。 2.能了解直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑長特性。	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。 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。 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。 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	2.小組互動 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告	**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。 **【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。 **【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。

					落在三角形的外部。 6.說明直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 學生需掌握「中垂線」、「外接圓」、「外心」、「圓內接三角形」等幾何詞彙的意涵，並理解這些詞彙在數學語境中的應用。 品德教育： 在小組活動如摺紙與作圖中，學生需要協同合作，共同探討與驗證幾何概念。這過程中能增進人際和諧與合作能力。 生涯規劃教育： 實際操作與幾何探究過程中，學生能		

					觀察自己是否具備邏輯推理與數學表達的能力，並確認對數學學科的興趣。		
第十九週	第 3 章　推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心	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＝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。	1.能利用外心的性質求出相關的角度問題。 2.能了解三角形內切圓的圓心稱為三角形的內心，且內心至三邊等距離。	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.透過實際操作，摺出一個三角形其三個角的平分線，觀察出此三條角平分線會交於同一點。 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。 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。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.課堂問答	**【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。 **【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。 **【性別平等教育】** 性 J4 認識身體自主權相關議

					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。 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。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 學生需掌握「中垂線」、「外接圓」、「外心」、「圓內接三角形」等幾何詞彙的意涵，並理解這些詞彙在數學語境中的應用。 品德教育： 在小組活動如摺紙		題，維護自己與尊重他人的身體自主權。

					與作圖中，學生需要協同合作，共同探討與驗證幾何概念。這過程中能增進人際和諧與合作能力。 生涯規劃教育： 實際操作與幾何探究過程中，學生能觀察自己是否具備邏輯推理與數學表達的能力，並確認對數學學科的興趣。		
第二十週	第 3 章　推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心	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－斜邊）÷2。 S-9-10 三角形	1.能了解三角形的面積＝內切圓半徑×三角形的周長÷2。 2.能了解直角三角形的兩股和＝斜邊長＋內切圓半徑×2。 3.能了解三角形的重心為三條中線的交點。 4.能了解三角形的重心到一頂點距離等於它到對	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.說明重心到一頂點的距離等於此中	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答	**【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。 **【品德教育】** 品 J1 溝通

			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。	邊中點的兩倍。 5.能了解三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。 6.能了解三角形的三中線將三角形分割成六個等面積的小三角形。	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。 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。 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。 8.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。 9.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。 10.利用重心的性質，演練直角三角形的重心應用題型。		合作與和諧人際關係。 品J8 理性溝通與問題解決。 **【環境教育】** 環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。

彰化縣縣立埤頭國民中學　114 學年度第 二 學期 九 年級　數學　領域／科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	翰林版	**實施年級（班級/組別）**	九年級	**教學節數**	每週（4）節，本學期共（68）節
課程目標	本冊學習表現包含函數、空間與形狀、資料與不確定性，其各單元適時融入議題－生涯規劃教育（哪一種行業收入是領頭羊）等，資訊－計算機、繪製二次函數、繪製盒狀圖等，跨領域－科技、自然、綜合等，將數學的學習與生活結合。第一單元教學中透過正方形瓷磚拼成正方形引出學生學習二次函數的動機，第二單元加入很多生活中實際的統計數據練習計算相關的統計數據以繪出盒狀圖，第三單元的課程則加入操作式附件（各角錐的展開圖）的輔助，讓學生藉由操作觀察，增加學習動機與觀念理解，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。 課程目標為： 一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。				
領域核心素養	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-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-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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。
重大議題融入	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。 【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。 【國際教育】 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。

課 程 架 構

教學進度（週次）	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題內容重點
		學習表現	學習內容				
第一週	第 1 章　二次函數 1-1 基本二次函數的圖形	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。	F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的	1.能由具體情境理解二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2.能求出二次函數	1.認識二次函數，並求得函數值。 2.透過方格紙的描點方式，繪製 $y=ax^2$ 的圖形。	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解學科知識內的重要

		f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	二次函數關係。 F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；$y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。	的函數值。 3.能以描點方式繪製 $y=ax^2$ 的圖形。	3.由二次函數 $y=ax^2$ 的圖形，觀察其圖形開口方向、圖形有最高（低）點與對稱軸方程式。 4.由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。 5.繪製 $y=ax^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解 $y=ax^2$ 的二次函數圖形均為拋物線。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 1.學習反思如何促進和諧合作 討論在活動過程中	5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.課堂問答	詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 **【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。 **【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。

					遇到的挑戰（如觀點不一致、數據計算錯誤）。 2.尊重組員的觀點，避免打斷。 3.理性表達：提出問題的同時，提供建設性建議。 家庭教育： 1.社會對家庭的影響 房屋結構中拋物線形設計（如穹頂）能否改善居家環境。 2.自然環境對家庭的影響： 拋物線形狀如何應用於太陽能板設計，提升能源效率，影響居家生活。		
第二週	第1章　二次函數 1-1 基本二次函數的圖形	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口	F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。 F-9-2 二次函	1.能由具體情境理解二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2.能求出二次函數的函數值。 3.能以描點方式繪製 $y=ax^2$ 的圖形。	1.認識二次函數，並求得函數值。 2.透過方格紙的描點方式，繪製 $y=ax^2$ 的圖形。 3.由二次函數 $y=ax^2$ 的圖形，觀察其圖形開口方向、	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗	**【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

		方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；$y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。		圖形有最高（低）點與對稱軸方程式。 4. 由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。 5. 繪製 $y=ax^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解 $y=ax^2$ 的二次函數圖形均為拋物線。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 1. 學習反思如何促進和諧合作 討論在活動過程中遇到的挑戰（如觀點不一致、數據計算錯誤）。	8. 課堂問答	用該詞彙與他人進行溝通。 **【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。 **【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。

					2.尊重組員的觀點，避免打斷。 3.理性表達：提出問題的同時，提供建設性建議。 家庭教育： 1.社會對家庭的影響 房屋結構中拋物線形設計（如穹頂）能否改善居家環境。 2.自然環境對家庭的影響： 拋物線形狀如何應用於太陽能板設計，提升能源效率，影響居家生活。		
第三週	第1章　二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問	F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪 $y=ax^2$、$y=$	1.能繪製形如 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形上下平移而得。 2.能了解 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。	1.描繪 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形上下平移而得。 2.了解 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.紙筆測驗 7.報告 8.課堂問答	**【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。

		題。	ax^2+k、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；$y=ax^2$的圖形與$y=a(x-h)^2+k$的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。		**【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 透過實際操作與觀察，學生能加深對相關概念的理解，並熟悉將理論用語言清晰表達的能力。 品德教育： 包容與協作，承認彼此的貢獻，提升團隊合作的效率。		**【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。 **【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
第四週	第 2 章　統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖	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。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。	1.能認識第 1、2、3 四分位數。 2.能認識全距與四分位距。	1.利用中位數的概念來引入四分位數。 2.介紹未分組資料的四分位數所代表的意義。 3.介紹第 m 四分位數的計算方法。 4.計算資料中的第 m 四分位數。 5.介紹已分組資料的四分位數所代表的意義。	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測	**【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。 **【品德教育】**

		統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。			6.知道中位數也就是第 2 四分位數。 **【議題融入與延伸學習】** 讀素養教育：理解學科詞彙的意涵 在教學中，透過介紹中位數和四分位數的定義及計算方法，幫助學生掌握這些數學術語的具體意義，例如了解中位數是第 2 四分位數，四分位數如何分割數據分佈等。 品德教育：溝通合作與和諧人際關係 在小組互動與報告過程中，學生需要彼此協作完成統計計算與解釋，學習如何傾聽他人意見並共同完成任務。		品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。
第五週	第 2 章　統計與機率 2-2 機率	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹	D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為	1.能進行簡單的試驗以了解抽樣的不確定性、隨機性質等初步概念。	1.透過具體情境介紹機率的概念。 2.計算投擲一顆骰子的機率。	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解學科知識

		狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。	限）。 D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。	2.能以具體情境介紹機率的概念。	3.計算抽撲克牌的機率。 4.計算取球的機率。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 在教學中，透過介紹中位數和四分位數的定義及計算方法，幫助學生掌握這些數學術語的具體意義，例如了解中位數是第 2 四分位數，四分位數如何分割數據分佈等。	現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.課堂問答 9.實測	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。 **【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。 **【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。
第六週	第 2 章　統計與機率 2-2 機率	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。	D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、殳杯）之機率探究。	1.能進行簡單的試驗以了解抽樣的不確定性、隨機性質等初步概念。 2.能以具體情境介紹機率的概念。	1.透過具體情境介紹機率的概念。 2.計算投擲一顆骰子的機率。 3.計算抽撲克牌的機率。 4.計算取球的機率。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 在教學中，透過介紹中位數和四分位數的定義及計算方法，幫助學生掌握這些數學術語的具體意義，例如了解中位數是第 2 四分位數，四分位數如何分割數據分佈等。	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.課堂問答 9.實測	**【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。 **【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。 **【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。
第七週	第 3 章　立體圖形 3-1 角柱與圓柱	s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體	1.能知道正方體、長方體的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖。 2.能了解線與平面、平面與平面的垂直與平行。 3.能了解正 n 角柱的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。	1.了解正方體與長方體，並辨認其展開圖。 2.利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。 3.利用長方體判別直線與平面的垂直。 4.利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習。 5.了解直角柱與斜角柱的定義。 6.觀察並歸納出正 n 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。 **【議題融入與延伸學習】**	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答	**【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。 **【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。

			積。		閱讀素養： 學生需掌握展開圖中平面的排列方式，並學習清楚表述為何某些圖形不能構成立體圖。 品德教育： 在小組合作繪製展開圖時，學生需溝通協調，共同完成任務。 家庭教育： 將活動與日常生活結合，例如觀察家中正方體或長方體物品的表面分布，提升學習的實用性。		**【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
第八週 (段考)	第 3 章　立體圖形 3-1 角柱與圓柱	s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積	S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。	1.能知道正方體、長方體的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖。 2.能了解線與平面、平面與平面的垂直與平行。 3.能了解正 n 角柱的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算	1.了解正方體與長方體，並辨認其展開圖。 2.利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。 3.利用長方體判別直線與平面的垂直。 4.利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習。	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答	**【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。 **【品德教**

		及體積。	S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。	其體積與表面積。	5.了解直角柱與斜角柱的定義。 6.觀察並歸納出正 n 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養： 學生需掌握展開圖中平面的排列方式，並學習清楚表述為何某些圖形不能構成立體圖。 品德教育： 在小組合作繪製展開圖時，學生需溝通協調，共同完成任務。 家庭教育： 將活動與日常生活結合，例如觀察家中正方體或長方體物品的表面分布，提升學習的實用性。		**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。 **【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
第九週	第 3 章　立體圖形 3-2 角錐與圓錐	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開	S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開	1.能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算	1.了解角錐的定義。 2.觀察並歸納出正 n 角錐的頂點、面	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論 4.平時上課表	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解學科知識

		圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。	其表面積。 2.能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。	與稜邊的數量關係。 3.利用正角錐的展開圖計算其表面積。 4.了解圓錐的定義及其展開圖。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養： 學生需掌握展開圖中平面的排列方式，並學習清楚表述為何某些圖形不能構成立體圖。 品德教育： 在小組合作繪製展開圖時，學生需溝通協調，共同完成任務。 家庭教育： 將活動與日常生活結合，例如觀察家中正方體或長方體物品的表面分布，提升學習的實用性。	現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測	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。 **【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。 **【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
第十週 九年級課程結束	第 3 章　立體圖形 3-2 角錐與圓錐	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖	S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、	1.能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它	1.了解角錐的定義。 2.觀察並歸納出正	1.發表 2.小組互動 3.口頭討論	**【閱讀素養教育】** 閱 J3 理解

		與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。	們的展開圖，計算其表面積。 2.能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。	n角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。 3.利用正角錐的展開圖計算其表面積。 4.了解圓錐的定義及其展開圖。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養： 學生需掌握展開圖中平面的排列方式，並學習清楚表述為何某些圖形不能構成立體圖。 品德教育： 在小組合作繪製展開圖時，學生需溝通協調，共同完成任務。 家庭教育： 將活動與日常生活結合，例如觀察家中正方體或長方體物品的表面分布，提升學習的實用性。	4.平時上課表現 5.作業繳交 6.學習態度 7.紙筆測驗 8.報告 9.課堂問答 10.實測	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。 **【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。 **【家庭教育】** 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
第十一週	複習 1~2 冊	複習第一、二冊	複習第一、二冊	複習第一、二冊	複習第一、二冊	口頭回答、討論、作業、操	會考複習

						作、紙筆測驗	
第十二週	複習 3~4 冊	複習第三、四冊	複習第三、四冊	複習第三、四冊	複習第三、四冊	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	會考複習
第十三週 (九年級段考)	複習 5~6 冊	複習第五、六冊	複習第五、六冊	複習第五、六冊	複習第五、六冊	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	會考複習
第十四週 (九年級會考)	複習 1~6 冊	複習一~六冊	複習一~六冊	複習一~六冊	複習一~六冊	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	會考複習
第十五週	數學 彈跳卡片	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	1.透過立體書了解空間概念。 2.藉由立體書的機關運用對稱等數學概念。	1.教師介紹立體書。 **參考影片：**機關算不盡 文自秀的「立體書.」收藏 2.教師介紹立體書內常見的不同機關。 **參考影片：**《立體書創作手冊》72個模型大公開｜72 Models of the "Pop-Up Creation Manual" 3.學生實際動手做pop-up基本機關。 **參考影片：** (1)洪新富和你分享紙的可能 14：	1.影片觀賞 2.課程討論 3.實作成果	**【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。 **【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。

					立體書的結構三原則—矩陣 (2)洪新富和你分享紙的可能 15：立體書的結構三原則—斜角—鴨子嘴 4.學生利用學過的原理以及各種機關，上網查找資料並設計 pop-up 卡片並上台分享。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養： 學生學習如何在立體書中運用對稱、折疊等數學概念，並且在設計時能夠清楚解釋這些概念如何幫助他們完成創作。 品德教育： 在小組合作的過程中，學生需要相互協作、分享創意，並解決設計過程中的各種挑戰。		
第十六週	數學 書的出版	n-IV-7 辨識數列的規律性，	N-7-9 比與比例式：比；比	1 複習指數符號.。	1.動動腦： (1)一張 A4 紙折	1.影片觀賞 2.課程討論	**【閱讀素養教育】**

		以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。	例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	2.透過書的台數與折數複習因數與倍數。 3.讓學生了解書籍印刷的流程。 4.藉由實際操作製作小書。	多少次可以連接地球和月球？ (2)一張A4紙可以折幾次 2.教師播放影片，學生透過影片認識書籍製作流程。 3.計算書的台數。 4.實際動手用一張白紙做一本小書，並上網找有趣的數學謎題寫在小書中，並與同學分享。 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育：運用詞彙與他人進行溝通 1.數學謎題分享 學生製作小書並在其中書寫數學謎題，與同學交流解題過程，提升運用數學語言與同伴溝通的能力。 2.小組討論與問題解決 學生在合作計算書	3.實作成果	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。 **【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。

					籍台數或解決製作困難時，需要清晰地表達自己的理解與想法。 品德教育： 學生在實作小書時，可能需要向同伴請教或分享創作思路，這有助於促進人際關係的和諧。		
第十七週	數學 數學摺紙遊戲	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	1.從實作中找到解決問題的方法。 2.從摺紙中了解學習數學的樂趣。	1.教師請同學們嘗試用紙張折出粽子的形狀。 2.利用紙張製作出平面魔術方塊，並進行分組挑戰。 3.進階題：利用紙折出立體的旋轉魔方 **【議題融入與延伸學習】** 閱讀素養教育： 理解摺紙數學相關的專業詞彙（如對稱、幾何結構）。	1.影片觀賞 2.課程討論 3.實作成果 4.分組競賽	**【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。 **【品德教育】** 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性

					運用數學語言進行操作說明與團隊合作交流。 品德教育： 分組挑戰促進學生協調合作與溝通能力。		溝通與問題解決。

備註：

1. **總綱規範議題融入：**【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

2. **教學進度請敘明週次即可，如行列太多或不足，請自行增刪。**