

南投縣中興國民中學 110 學年度八年級校訂課程計畫-摺紙藝術與結構探究

【第一學期】

課程名稱	摺紙藝術與結構探究	年級/班級	八年級/1~18 班
類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程	上課節數	每週 1 節，21 週，共 21 節
教師	黃巽聰、李仁先、莊允心、戴琪、李豐任、林曉滇、蘇婷婷、吳重慧、郭素蓮、洪鈺清、林智瑩、李淑娟、謝蕙如、廖碧綉、李惠如、范振郁、林淑玲、李昆蓉、洪聖閔、黃香喻。		
設計理念	利用摺紙或拼紙活動讓學生探討幾何結構。		
總綱核心素養	A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養, B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作, C3:多元文化與國際理解		
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用摺紙理解乘法公式。</li> <li>2. 利用摺紙熟悉三個乘法公式，並能透過同學間的討論探究，學習活用公式及多項式運算概念的方法和技巧。</li> <li>3. 利用摺紙理解多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。</li> <li>4. 能利用直式除法和分離係數法來做多項式的除法。</li> <li>5. 檢查學生是否能發現卡片中的數為完全平方數。</li> <li>6. 對於數字大的完全平方數，學生是否能利用計算機算出其正平方根。</li> <li>7. 利用摺紙從面積計算發現簡單的開方術。</li> <li>8. 能應用無理數的概念及運算法則以解決生活情境中的問題。</li> <li>9. 介紹勾股定理在數學史上的發展。</li> <li>10. 複習勾股定理，並讓學生實際演練。</li> </ol>		

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

<ol style="list-style-type: none"> <li>11. 透過拼貼觀察畢氏定理在幾何性質上的證明。</li> <li>12. 利用拼紙熟悉因式分解的各種方法，並能透過同學間的討論，得到解決問題的方法。</li> <li>13. 利用摺紙理解因式、倍式與因式分解的意義。</li> <li>14. 利用拼紙熟悉提公因式與分組分解法因式分解二次多項式。</li> <li>15. 利用拼紙熟悉乘法公式因式分解二次多項式。</li> <li>16. 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。</li> <li>17. 利用一元二次方程式解應用問題。</li> <li>18. 利用摺紙認識何謂黃金比例，並欣賞黃金比之美。</li> <li>19. 認識方程式的根與係數的關係，及其相關的應用。</li> <li>20. 藉由報章雜誌的統計結果，引起學生的學習興趣，進一步練習將原始資料整理成次數分配表，並製作統計圖形。</li> </ol>
---

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
一	第一章/ 乘法公式與多項式/ 摺紙與面積/ 1	a-IV-5:認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。	A-8-1:二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能熟練二次式的乘法公式。</li> <li>2.能理解印度數學的速算法與乘法公式之間的關聯，進而提升學生學習遷移的能力。</li> <li>3.能欣賞不同角度的思維所帶出的奧秘之趣。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能理解老師說明的內容。</li> <li>2.能利用乘法公式速算各種類型的乘積。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教師考評</li> <li>2.口頭詢問</li> <li>3.紙筆測驗</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.粉筆</li> <li>2.黑板</li> <li>3.活動單</li> <li>4.紙</li> <li>5.剪刀</li> </ol>
二	第一章/ 乘法公式與多項式/ 摺紙與面積/ 1	a-IV-5:認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。	A-8-2:多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞(多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪)。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能熟練乘法公式並能加以活用。</li> <li>2.能運用代換法將複雜的算式進行簡化，以解決問題。</li> <li>3.能針對题目的條件與情況進行分析解題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能團隊合作進行解題完成任務。</li> <li>2.能應用乘法公式與多項式解題。</li> <li>3.能將自己的想法表達出來，並與他人進行溝通</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教師考評</li> <li>2.口頭詢問</li> <li>3.紙筆測驗</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.粉筆</li> <li>2.黑板</li> <li>3.活動單</li> <li>4.紙</li> <li>5.剪刀</li> </ol>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
三	第一章/ 乘法公式與多項式/ 摺紙與面積/ 1	a-IV-5:認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。	A-8-3:多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法(乘積最高至三次)；被除式為二次之多項式的除法運算。	1.知道多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。 2.能利用直式除法和分離係數法來做多項式的除法。	1.能計算多項式除法，且知道被除式、除式、商式及餘式之間的關係。 2.能理解老師說明的內容。 3.能團隊合作進行解題完成任務。	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗 5.操作	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀
四	第二章/ 平方根與畢氏定理/ 摺出平方根/ 1	n-IV-5:理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-6:應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。	1.能知道完全平方數的意義。 2.能寫出完全平方數。 3.能利用計算機算出數字大的完全平方數的正平方根。	1.檢查學生是否能發現卡片中的數為完全平方數。 2.對於數字大的完全平方數，學生是否能利用計算機算出其正平方根。	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙卡 5.計算機 6.紙 7.剪刀
五	第二章/ 平方根與畢氏定理/ 摺出平方根/ 1	n-IV-5:理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-6:應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。	1.能知道完全平方數的意義。 2.能寫出完全平方數。 3.能利用計算機算出數字大的完全平方數的正平方根。	1.檢查學生是否能發現卡片中的數為完全平方數。 2.對於數字大的完全平方數，學生是否能利用計算機算出其正平方根。	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙卡 5.計算機 6.紙 7.剪刀

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
		二次方根的數感。					
六	第二章/ 平方根與畢氏定理/ 摺出螺線根號 $n/1$	n-IV-5:理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 N-8-2:二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機 $\sqrt{\quad}$ 鍵。	1.能理解求某數的平方根即為已知一正方形面積求其邊長。 2.能作式子的運算整理並運用等量公理計算出正確的解。	1.能理解求某數的的平方根即為已知一正方形面積求其邊長。 2.運用面積切割方法算出不規則圖形的面積。 3.能以符號表示一段未知的線段長。 4.能作式子的運算整理。 5.運用等量公理計算出正確的解。	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀
七	<b>【第一次評量週】</b>						
八	第二章/ 平方根與畢氏定理/ 摺出螺線根號 $n/1$	n-IV-5:理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 N-8-2:二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機 $\sqrt{\quad}$ 鍵。	1.能理解求某數的平方根即為已知一正方形面積求其邊長。 2.能作式子的運算整理並運用等量公理計算出正確的解。	1.能理解求某數的的平方根即為已知一正方形面積求其邊長。 2.運用面積切割方法算出不規則圖形的面積。 3.能以符號表示一段未知的線段長。 4.能作式子的運算整理。 5.運用等量公理計算出正確的解。	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
九	第二章/ 平方根與畢氏定理/ 摺出無理數/1	n-IV-5:理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-8-1:二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 N-8-2:二次方根的近似值；二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機√鍵。	1.能理解無理數的意義。 2.能大致推估出無理數的近似值。 3.能應用無理數的概念於生活情境中，並用以解決實際問題。	1. 複習無理數的概念，再次確認學生理解無理數是實際上存在的數。 2. 引導學生應用無理數的概念進行生活情境問題的估算。	1. 教師考評 2. 觀察 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 操作	1. 粉筆 2. 黑板 3. 活動單 4. 計算機 5. 圓規 6. 直尺 7. 紙 8. 剪刀
十	第二章/ 平方根與畢氏定理/ 摺出畢氏數/1	s-IV-7:理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。	S-8-6:畢氏定理：畢氏定理(勾股弦定理、商高定理)的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。	1.介紹勾股定理在數學史上的發展。 2.複習勾股定理，並讓學生實際演練。 3.透過電腦、多媒體等資訊產品，讓學生可學習查詢跨文化的知識。	1. 複習畢氏定理的內容及相關概念。 2. 能利用畢氏定理解題	1. 教師考評 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 活動報告	1. 粉筆 2. 黑板 3. 活動單 4. 紙 5. 剪刀
十一	第二章/ 平方根與畢氏定理/ 摺出畢氏數/1	s-IV-7:理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。	S-8-6:畢氏定理：畢氏定理(勾股弦定理、商高定理)的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。	1.能理解畢氏定理及其應用。 2.能透過形體之刻畫性質，判斷不同形體之包含關係。	1. 複習畢氏定理的內容及相關概念。 2. 引導學生瀏覽學習單的內容，進入前言部分。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 活動報告 5. 操作	1. 粉筆 2. 黑板 3. 活動單 4. 紙 5. 剪刀
十二	第三章/ 因式分解/ 拚拚看	a-IV-6:理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到	A-8-5:因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。	1.能熟練二次式的各種因式分解的方法。 2.能觀察分析多項式各項之間的關係，並選擇合適的因式分解法解決問題。	1. 複習因式分解的各種方法。 2. 透過題目幫助學生複習因式分解中利用平方差公式的方法。	1. 教師考評 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	1. 粉筆 2. 黑板 3. 活動單 4. 紙 5. 剪刀

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
		日常生活的情境解決問題。		3.學習更進階的因式分解法，並能發現其中的奧秘之趣。			
十三	第三章/ 因式分解/ 拚拚看	a-IV-6:理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-8-4:因式分解：因式的意義(限制在二次多項式的一次因式)；二次多項式的因式分解意義。 A-8-5:因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。	1.能利用乘法公式和多項式的除法原理，理解因式、倍式與因式分解的意義。 2.會用提出公因式與分組分解法進行多項式的因式分解。 3.將平方差的乘法公式及和、差平方的乘法公式反過來，即可用來進行多項式的因式分解。 4.將兩個一次式的乘積展開反過來觀察二次三項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。 5.當二次三項式的係數的分解組合增多時，學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。 6.能綜合運用提公因式、乘法公式和十字交乘法做因式分解。	1.能綜合運用提公因式、乘法公式和十字交乘法做因式分解。 2.能理解老師解說的內容。 3.能嘗試並完成任務。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.操作	1.粉筆 2.黑板 3.學習單 4.紙 5.剪刀
十四	【第二次評量週】						



附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
十五	第四章/ 一元二次方程式/ 拼圖與摺紙學配方法/ 1	a-IV-6:理解一元二次方程式及其解的意義,能以因式分解和配方法求解和驗算,並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-8-7:一元二次方程式的解法與應用:利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式;應用問題;使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。	1.能熟練一元二次式的四則運算與化簡。 2.能將文本中的句子轉化為數學式。 3.能使用十字交乘法、配方法、公式解等不同技能。	1.複習解一元二次方程式的方法。 2.能熟練各種方法解一元二次式簡。	1.教師考評 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.觀察	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀
十六	第四章/ 一元二次方程式/ 拼圖與摺紙學配方法/ 1	a-IV-6:理解一元二次方程式及其解的意義,能以因式分解和配方法求解和驗算,並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-8-6:一元二次方程式的意義:一元二次方程式及其解,具體情境中列出一元二次方程式。 A-8-7:一元二次方程式的解法與應用:利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式;應用問題;使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。	1.能解一元二次方程式的應用問題。 2.宣導行車安全距離的知識。 3.透過學習單讓學生學會計算行車安全距離。	1.複習解一元二次方程式的應用問題之相關概念。 2.能依情境列出並解出一元二次方程式。	1.教師考評 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.活動報告	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀
十七	第四章/ 一元二次方程式/ 摺出黃金比例/ 1	a-IV-6:理解一元二次方程式及其解的意義,能以因式分解和配方法求解和驗算,並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-8-6:一元二次方程式的意義:一元二次方程式及其解,具體情境中列出一元二次方程式。 A-8-7:一元二次方程式的解法與應用:利用因式分解、配方法、公式解一元二次	1.能利用一元二次方程式解應用問題。 2.對多邊形相似的概念有初步理解。 3.認識何謂黃金比例並欣賞黃金比之美。	1.藉由藝術作品引起學生學習動機與興趣。 2.能依情境列出並解出一元二次方程式。	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗 5.操作	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
			方程式；應用問題； 使用計算機計算一元 二次方程式根的近似 值。				
十八	第四章/ 一元二次方程式/ 摺出黃金比例/1	a-IV-6:理解一元 二次方程式及其解 的意義，能以因式 分解和配方法求解 和驗算，並能運用 到日常生活的情境 解決問題。	A-8-5: 因式分解的方 法：提公因式法；利 用乘法公式與十字交 乘法因式分解。	1. 了解方程式的根的意義並熟 練解一元二次方程式的方法。 2. 能掌握二次方程式根與係數 的關係。 3. 能應用根與係數的關係在解 決問題上。	1. 能理解一元二次方程式根與係 數的關係。	1. 教師考評 2. 紙筆測驗	1. 粉筆 2. 黑板 3. 活動單 4. 紙 5. 剪刀
十九	第五章/統計資料 處理/傾聽阿公阿媽 的心聲/1	d-IV-1:理解常用 統計圖表，並能運 用簡單統計量分析 資料的特性及使用 統計軟體的資訊表 徵，與人溝通。	D-8-1: 統計資料處 理：累積次數、相對 次數、累積相對次數 折線圖。	1. 能將原始資料整理成次數分 配表，並製作統計圖形，來顯 示資料蘊含的意義。 2. 藉由國語日報的統計結果引 起學生的學習興趣。 3. 能利用同理心思考阿公阿媽 的需求。	1. 複習各種統計圖表的認識與報 讀。 2. 能將原始資料整理成次數分配 表，並製作統計圖形。	1. 教師考評 2. 觀察 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 活動報告 6. 操作	1. 粉筆 2. 黑板 3. 活動單
二十	挑戰腦細胞	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。	A-8-3: 多項式的四則 運算：直式、橫式的 多項式加法與減法； 直式的多項式乘法(乘 積最高至三次)；被除 式為二次之多項式的 除法運算。	1. 理解一筆畫問題，訓練分 析、邏輯推理能力。 2. 理解魔算問題，訓練分析、 邏輯推理能力。	1. 能理解奇數點和偶數點與能否 一筆畫之關聯。 2. 運用正負數的四則運算於數獨 中。	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答 3. 實測 4. 討論	1. 粉筆 2. 黑板 3. 活動單



附件 3-3 (九年一貫／十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
二十一	【第三次評量週】						

【第二學期】

課程名稱	摺紙藝術與結構探究	年級/班級	八年級／1~18 班
類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程	上課節數	每週 1 節，21 週，共 21 節
教師	黃巽聰、李仁先、莊允心、戴琪、李豐任、林曉滇、蘇婷婷、吳重慧、郭素蓮、洪鈺清、林智瑩、李淑娟、謝蕙如、廖碧綉、李惠如、范振郁、林淑玲、李昆蓉、洪聖閔、黃香喻。		
設計理念	利用摺紙或拼紙活動讓學生探討幾何結構。		
總綱核心素養	A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養, B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作, C3:多元文化與國際理解		
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>藉由六輕工業排放汙水量與漁村漁獲量的統計數據，讓學生學習等差數列的概念，並由數據透漏的訊息，思考環境議題。</li> <li>透過剪紙與拼紙發現圖形中數量的變化、掌握其關係，並能以數列的形式呈現其規律性，應用所學的等差概念於問題情境中。</li> <li>透過新聞報導介紹霸凌事件，結合等差數列與等差級數設計學習單。</li> <li>將七年級下學期學過的正比與反比關係，連結於函數關做應用。透過學習遷移方式，更精準掌握函數的概念。</li> <li>發現十進位法則與二進位法則的共通性，能做有意義及有效的學習遷移。</li> <li>藉由原住民文化園區規畫的題材，帶出線型函數，並培養學生站在多元文化思考態度的角度，將人權教育、資訊教育、環境教育議題融入學習領域。</li> <li>透過剪紙與拼紙探究三角形的邊角關係，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。</li> <li>透過摺紙與拼紙理解中垂線、角平分線的意義，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</li> </ol>		

	<p>9. 透過「西遊記之盤絲洞」的故事情境，結合多邊形內角和與平行的概念。</p> <p>10. 藉由分組活動及剪紙，蒐集各組四邊形的性質，進而回答各組是哪一種四邊形。以此活動熟悉各種四邊形的性質。</p>
--	--

教學進度		學習表現	校訂學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
一	第 1 章/ 數列與級數/ 剪出等差數列/ 1	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。	N-8-4: 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能理解數列。</li> <li>2.能找到等差數列的規律。</li> <li>3.能整理數據並找出首項、公差。</li> <li>4.以雲林 麥寮六輕工業污染問題之情境引入，希望藉由故事的鋪陳，引起學生學習動機，並培養學生站在多元文化思考態度的角度，將社會公益與環境保護等現象融入學習領域。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.提及數列基本概念。</li> <li>2.建立等差數列的基本概念並了解題幹敘述。</li> <li>3.從生活的情境讓學生瞭解等差數列，再帶領學生進入學習單的故事裡。</li> <li>4.發展綜合活動。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.紙筆測驗</li> <li>2.口頭詢問</li> <li>3.實作評量</li> <li>4.互相討論</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.粉筆</li> <li>2.黑板</li> <li>3.活動單</li> <li>4.投影機</li> <li>5.紙</li> <li>6.剪刀</li> </ol>
二	第 1 章/ 數列與級數/ 排出奇妙的數形/ 1	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。 n-IV-8:理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-8-3: 認識數列：生活中常見的數列及其規律性(包括圖形的規律性)。 N-8-4: 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。 N-8-5: 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能熟練等差數列及等差級數相關的公式。</li> <li>2.能理解數列的規律性在圖形上的應用關係。</li> <li>3.能觀察出數列中的變化，並發現其規律性，進而能以數列的表徵符號來呈現。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.引導學生觀察數列的規則性在特殊圖形(三角形數、正方形數)上的呈現與關係。</li> <li>2.三角形數所呈現的是等差數列的圖像表達，其總和則是由 1 為首項、公差為 1，加至末項的結果。</li> <li>3.正方形數所呈現的是完全平方數的圖像表達，亦可觀察為由 1 為首項、公差為 2，加至某個奇數為末項的結果。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.紙筆測驗</li> <li>2.口頭詢問</li> <li>3.實作評量</li> <li>4.互相討論</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.粉筆</li> <li>2.黑板</li> <li>3.活動單</li> <li>4.投影機</li> <li>5.紙</li> <li>6.剪刀</li> </ol>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
三	第 1 章/ 數列與級數/ 排出奇妙的數形/ 1	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。 n-IV-8:理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-8-3:認識數列：生活中常見的數列及其規律性(包括圖形的規律性)。 N-8-4:等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。 N-8-5:等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。	1.能熟練等差數列及等差級數相關的公式。 2.能理解數列的規律性在圖形上的應用關係。 3.能觀察出數列中的變化，並發現其規律性，進而能以數列的表徵符號來呈現。	1.介紹巴斯卡三角形，並引導學生發現其變化與規律。 2.在巴斯卡三角形中可以發現有公差為 1 的等差數列，亦可發現每一排數列的第三個數，會是前面數層每一排第二個數的總和。 3.巴斯卡三角形的每一排數列具有對稱性，亦可引導學生發現之。且其總和為 2，依其規律，可以算出各排數列的總和。 4.引入有趣的倒三角形金字塔遊戲，先說明填入數字的方法，老師先做示範，再請同學進行挑戰，也可請同學發表心得。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀
四	第 1 章/ 數列與級數/ 反霸凌/ 1	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。 n-IV-8:理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-8-4:等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。 N-8-5:等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。	1.能理解等差數列與等差級數的意義。 2.能觀察出等差數列的規則性，並解決生活中相關的問題。 3.能知道哪些行為是霸凌，且遇到霸凌事件應如何處理。	1.請學生發表曾在電視新聞中看到，或周遭聽到有關霸凌的事件。 2.請學生依學習單中第二點的短文回答問題。 3.老師簡單的對學生的互相討論及發言做總結，告知遇到霸凌事件應如何處理，並提醒學生若霸凌同學，學校或司法會有什麼樣的罰則。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.電腦 5.投影機 6.教學影片 7.點數卡
五	第 2 章/ 函數/ 正反比函數關係/ 1	f-IV-1:理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活情境解決問	F-8-1:透過對應關係認識函數、常數函數、一次函數。	1.能理解函數的定義。 2.能掌握正比、反比的觀念與表示方式。 3.能清楚理解正比、反比的關係即是一種函數關係。	1.以「人均公共綠化面積」的題目引起動機，藉由該題目再次說明函數概念的意義。 2.引入七年級下學期的正比與反比概念，讓學生思考其與函數的關係。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
		題。					
六	第 2 章/ 函數/ 黑與白/ 1	f-IV-1:理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活情境解決問題。	F-8-1:透過對應關係認識函數、常數函數、一次函數。	1.能熟練十進位的規則。 2.能掌握二進位與十進位的進位法則的相同處。 3.能順利完成二進位與十進位數之間的互換。	1.簡單介紹何謂[二進位]及本堂課預備教授的內容—如何將十進位與二進位做轉換。 2.發下點數卡，請同學觀察卡片上點數的規律。 3.學生依照學習單上的題目，以開牌或蓋牌完成所要的點數。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單
七	<b>【第一次評量週】</b>						
八	第 2 章/ 函數/ 部落踩踏/ 1	f-IV-1:理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-2: 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	1.讓學生知道線型函數和圖形之間的關聯性。 2.以原住民文化園區之情境引入，藉由學習單上的提問，學習線型函數的求法。	1.複習二元一次聯立方程式的基本概念，交點與直線方程式的關係。 2.從生活的情境讓學生瞭解線型函數，再帶領學生進入學習單的故事裡。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.三角形全等桌遊牌
九	第 3 章/ 三角形的基本性質/ 剪出全等/ 1	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-8-5:三角形的全等性質：三角形的全等判定 (SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)；全等符號( $\cong$ )。	1.探究三角形全等性質。 2.理解與應用三角形全等性質概念。	1.引導學生判斷三角形全等至少需要三組對應關係。 2.用扣條探索三角形的全等性質。 3.總結歸納三角形的全等性質。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
十	第 3 章/ 三角形的基本性質/ 剪出全等/ 1	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-8-5:三角形的全等性質:三角形的全等判定(SAS、SSS、ASA、AAS、RHS);全等符號( $\cong$ )。	1.探究三角形全等性質。 2.理解與應用三角形全等性質概念。	1.介紹數學家塞樂斯在埃及的故事,引出三角形桌遊活動 2.透過三角形桌遊活動,熟悉三角形的全等性質。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀
十一	第 3 章/ 三角形的基本性質/ 摺出中垂線、角平分線/ 1	s-IV-2:理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和,並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 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-7-3:垂直:垂直的符號;線段的中垂線;點到直線距離的意義。	1.理解與應用中垂線性質概念。	1.當人數為 2 人時,讓學生思考籃子要擺在何處,進行活動才會公平,引出中垂線的概念。 2.當人數為 3 人時,讓學生思考籃子要擺在何處,進行活動才會公平,並互相討論 3 人位置是銳角三角形、鈍角三角形、直角三角形時,籃子的位置關係。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙
十二	第 3 章/ 三角形的基本性質/ 摺出中垂線、角平分線/ 1	s-IV-2:理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和,並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-3:理解兩條直	S-7-3:垂直:垂直的符號;線段的中垂線;點到直線距離的意義。 S-8-1:角:角的種類;兩個角的關係(互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角);角平分線的意義。	1.理解與應用角平分線性質概念。	1.透過摺紙,摺出對角線與對角線上的點與兩邊的距離,並提問與學生互相討論是否等長。 2.提出提問,對摺後的圖形是線對稱圖形嗎?	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙



附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
		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。					
十三	【第二次評量週】						
十四	第 3 章三角形的基本性質、第 4 章平行與四邊形/西遊記之盤絲洞/ 1	s-IV-2:理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 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-8-2:凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。 S-8-3:平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。	1.能知道三角形的內角和、外角和與外角定理。 2.能知道四角形的內角和與外角和。 3.能認識平行線的基本性質。 4.能理解平行線截線性質：兩平行線同位角相等；同側內角互補；內錯角相等。	1.複習三角形、四邊形的內角和與外角和，平行線的基本性質及平行線截線性質。 2.發給每位學生迷宮的第一區及第一道符紙，老師簡要介紹活動內容，並說明實施方式。 3.以西遊記的故事情境帶入迷宮，學生需利用平行線的截線性質求出角度，才能再取得下一張迷宮區塊及下一張符紙，直到完成五大區塊走到唐三藏的位置，完成解救任務。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.哨子 2.活動單
十五	第 4 章/ 平行與四邊形/ 剪出各種多邊形/ 1	s-IV-8:理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四	S-8-9:平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 S-8-10:正方形、長方形、箏形的基本性	1.熟悉四邊形的各種幾何性質。	1.將全班分為 5~6 小隊每隊約 5~8 人隊。 2.每隊取一隊名及找一個四邊形。 3.活動開始前，提供五分鐘為情報蒐集時間，此時各隊可提一問	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.哨子 2.活動單 3.紙 4.剪刀

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
		邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 S-8-11:梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。		題詢問下一小隊關於他們所選的四邊形的性質，並將這些問題記錄於學習單中。 4.根據蒐集的情報，依序猜測各隊的四邊形。		
十六	第 4 章/ 平行與四邊形/ 剪出各種多邊形/ 1	s-IV-8:理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-9:平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 S-8-10:正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 S-8-11:梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。	1.熟悉四邊形的各種幾何性質。	1.將全班分為 5~6 小隊每隊約 5~8 人隊。 2.每隊取一隊名及找一個四邊形。 3.活動開始前，提供五分鐘為情報蒐集時間，此時各隊可提一問題詢問下一小隊關於他們所選的四邊形的性質，並將這些問題記錄於學習單中。 4.根據蒐集的情報，依序猜測各隊的四邊形。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
十七	第 4 章/ 平行與四邊形/ 平行四邊形大戰/ 1	s-IV-8:理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-9:平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 S-8-10:正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 S-8-11:梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。	1.熟悉四邊形的各種幾何性質。	1.將全班分為 5~6 小隊每隊約 5~8 人隊。 2.每隊取一隊名及找一個四邊形。 3.活動開始前，提供五分鐘為情報蒐集時間，此時各隊可提一問題詢問下一小隊關於他們所選的四邊形的性質，並將這些問題記錄於學習單中。 4.根據蒐集的情報，依序猜測各隊的四邊形。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.紙 5.剪刀
十八	挑戰腦細胞	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。	N-8-3:認識數列：生活中常見的數列及其規律性(包括圖形的規律性)。	1.訓練分析、邏輯推理能力。	1.理解數對與圖形密碼的關聯，進而解謎。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單
十九	挑戰腦細胞	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-8-2:凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。	1.訓練分析、邏輯推理能力。	1.透過移動火柴解謎，加強訓練邏輯推理的能力。	1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.實作評量 4.互相討論	1.粉筆 2.黑板 3.活動單 4.火柴

附件 3-3 (九年一貫／十二年國教並用)

教學進度		學習表現	校訂 學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元/主題 名稱/節數						
二十	【第三次評量週】						

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 本表格舉例係以一至三年級為例，倘四至六年級欲辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。