

## 各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

111學年度嘉義縣中埔國民中學九年級第一、二學期數學領域數學科 教學計畫表 設計者： 余淑芬 (表十二之一)

一、教材版本：翰林版第五、六冊

二、本領域每週學習節數： 4 節

三、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統 整規劃 (無則免 填)
			學習表現	學習內容					
第一週	1-1 連比	A1身心素質與自我精進 數-J-A1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。	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；連比的例式；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。	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，求出連比。 3.利用連比例式的性質，解決相關的應用問題。	1.口頭討論 2.平時上課表現 3.學習態度 4.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。	藝術學習 領域
第二週	1-2 比例線段	B3藝術涵養與美感素養 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。	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)。	1.能知道等高的三角形，面積比等於其對應底邊長的比。	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.利用面積的概念說明三角形的內角平分線所切割的面積比性質(內分比性質)。 3.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。	1.口頭討論 2.平時上課表現 3.學習態度 4.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。	藝術學習 領域
第三週	1-2 比例線段	B3藝術涵養與美感素養 數-J-B3 具備辨認藝術作品	s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經	S-9-3 平行線截比例線段性質；利用截線段成比	1.能了解一直線截三角形的兩邊成比例線段	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。	1.口頭討論 2.平時上課表現	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重	藝術學習 領域

		中的幾何形體的或數量關係的素養。	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。	例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。	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及尺規作圖，將一直線 $n$ 等分。	3.學習態度 4.課堂問答	要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
第四週	1-2 比例線段	B3藝術涵養與美感素養 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體的或數量關係的素養。	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。	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。	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。	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。	1.發表 2.作業繳交 3.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，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	藝術學習領域
第五週	1-3 相似多邊形	B1符號運用與溝通表達 數-J-B1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。	s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經過縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	S-9-1 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。	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。	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。	1.口頭討論 2.平時上課表現 3.學習態度 4.課堂問答	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	社會學習領域
第六週	1-3 相似多邊形	B3藝術涵養與美感素養 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體的或數量關係的素養。	s-IV-10 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 ( $AA$ 、 $SAS$ 、 $SSS$ )	1.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。	1.口頭討論 2.平時上課表現 3.學習態度 4.課堂問答	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	綜合活動學習領域

						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。			
第七週	(第一次段考)	B3 藝術涵養與美感素養 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。	s-IV-10 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 ( $AA$ 、 $SAS$ 、 $SSS$ )	1. 能了解 $SAS$ 相似性質與 $SSS$ 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。	1. 發表 2. 作業繳交 3. 紙筆測驗	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	綜合活動學習領域
第八週	1-4 相似三角形的應用與三角比	B3 藝術涵養與美感素養 數-J-B3 能在數學的推導中，享受數學之美。	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	S-9-2 三角形的相似性質：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。	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。	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。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	藝術學習領域
第九週	1-4 相似三角形的應用與三角比	B1 符號運用與溝通表達 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。	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。	S-9-4 三內角為 $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ 其邊長比記錄為「1：根號3：2」；三內角為 $45^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $90^\circ$ 其邊長比記錄為「1：1：根號2」。	1. 能了解特殊直角三角形 ( $30^\circ$ - $60^\circ$ - $90^\circ$ 與 $45^\circ$ - $45^\circ$ - $90^\circ$ ) 的邊長比。	1. 理解特殊直角三角形 $30^\circ$ - $60^\circ$ - $90^\circ$ 的邊長比為「1：根號3：2」。 2. 理解特殊直角三角形 $45^\circ$ - $45^\circ$ - $90^\circ$ 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。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	語文學習領域
第十週	1-4 相似三角形的	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 具備處理代數與幾	s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決	S-9-4 直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比	1. 能了解直角三角形的三角比與 $\sin A$ 、	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	1. 發表 2. 作業繳交 3. 紙筆測	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	藝術學習領域

	應用與三角比	何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。	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。	值，該比值為不變量，不因相似直的大小而改變。	$\cos A$ 、 $\tan A$ 的意義，並解決生活中的問題。	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 $\sin A$ 、 $\cos A$ 、 $\tan A$ 之值解決生活中的應用問題。	驗		
第十一週	2-1 點、線、圓	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 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。	s-IV-14 認識圓的相關概念，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 $\pi$ 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。	1. 能了解圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。	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。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	科技學習領域
第十二週	2-1 點、線、圓	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 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。	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）。	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。	1. 能了解直線與圓的位置關係與切線、切點、割線的意義。	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. 介紹圓外切三角形與圓外切四邊形。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	藝術活動學習領域
第十三週	2-2 圓心角與	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 能在經	s-IV-14 認識圓的相關概念（如半	S-9-7 點、直線與圓的關係：點與	1. 能了解弦與弦心距的意義與相關	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。	1. 發表 2. 作業繳交	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解	社會學習領域

	圓周角	驗範圍內，以數學語言表述的平面基本性質。	徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓周角、圓內接四邊形的對角互補等)。	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)。	性質。	2.說明在同一圓中，弦心距相等，則所對應的弦相等;反之，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;反之，弦愈短，則所對應的弦心距愈長。 4.說明在同圓或等圓中，兩圓心角相等，則它們所對的弦等長;反之，如果兩弦等長，則它們所對的圓心角相等。	3.紙筆測驗	決。	
第十四週	(第二次段考)	A2系統思考與解決問題 數-J-A2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情境中，分析本質以解決問題。	s-IV-14 認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓周角、圓內接四邊形的對角互補等)。	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。	1.能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。	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.介紹圓內接四邊形與四邊形的外接圓 5.說明圓與切線的應用問題。	1.發表 2.作業繳交 3.紙筆測驗	【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。	社會學習領域
第十五週	3-1 推理證明	C1道德實踐與公民意識 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，並能與他人進行理性溝通與合作。	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。	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。	1.認識什麼是「證明」。 2.介紹幾何證明，並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結	1.口頭討論 2.平時上課表現 3.學習態度 4.課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	社會學習領域

						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. 利用三角形的相似性質證明相關的幾何問題。			
第十六週	3-1 推理證明	C1 道德實踐與公民意識 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，並能與他人進行理性溝通與合作。	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。	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「代數證明」，並能由判斷奇、偶數的例子，熟悉代數證明的過程。	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。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。	社會學習領域
第十七週	3-1 推理證明	C1 道德實踐與公民意識 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，並能與他人進行理性溝通與合作。	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. 能利用簡單的代數證明，由已知條件或已經確定的性質來推導出某些結論。	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。	1. 發表 2. 作業繳交 3. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 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。	藝術學習領域
第十八週	3-2 三角形的 心	B3 藝術涵養與美感素養 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體的或數量關係的素養。	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	1. 能了解三角形外接圓的圓心稱為三角形的外心，且外心至三頂點等距離。	1. 透過實際操作，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	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	<b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 觀察自己的能力與興趣。	綜合活動學習領域

				等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。		<p>點的距離相等。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 說明直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑。</p>			
第十九週	3-2 三角形的心	B3 藝術涵養與美感素養 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。	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性。	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。	1. 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。	<p>1. 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。</p> <p>2. 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。</p>	<p>1. 口頭討論</p> <p>2. 平時上課表現</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 課堂問答</p>	【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。	健康與體育學習領域
第二十週	3-2 三角形的心	A2 系統思考與解決問題 數-J-A2 在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性。	S-9-9 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. 能了解三角形的面積 = 內切圓半徑 × 三角形的周長 ÷ 2。	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 口頭討論</p> <p>2. 平時上課表現</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 課堂問答</p>	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。	自然學習領域
第二十一週	(第三次考)	A1 身心素質與自我精進 數-J-A1 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。	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性。	S-9-10 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	1. 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。	<p>1. 說明重心到一頂點的距離等於此中線長的三分之二；重心到一邊中點的距離等於此中線長的三分之一。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 說明三角形的三中線將</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 作業繳交</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。	自然學習領域

				物理意義。		此三角形分割成六個等面積的小三角形。			
--	--	--	--	-------	--	--------------------	--	--	--

第二學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃 (無則免填)
			學習表現	學習內容					
第一週	1-1 簡易二次函數的圖形	A1身心素質與自我精進 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。	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二次函數關係。	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	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. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 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。	語文領域
第二週	1-1 簡易二次函數的圖形	A1身心素質與自我精進 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。	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。	F-9-2 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）。	1. 能求出二次函數的函數值。 2. 能以描點方式繪製 $y=ax^2$ 的圖形。	1. 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。 2. 由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。 3. 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。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 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。	科技領域

第三週	1-1 簡易二次函數的圖形	A2系統思考與解決問題 數-J-A2 具備坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論。	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。	F-9-2 二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸）。	1.能以描點方式繪製 $y = ax^2$ 的圖形，並了解其圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。	1.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，並能比較圖形的各種特性。 2.利用 $y = ax^2$ 的二次函數圖形解決投籃與噴水池路線的問題。	1.發表 2.作業繳交 3.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，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	科技領域
第四週	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	B1符號運用與溝通表達 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。以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。	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。	F-9-2 描繪 $y = ax^2$ 、 $y = ax^2 + k$ 的二次函數圖形；對稱軸就是通過頂點（最高的點、最低的點）的鉛垂線。	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。	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.口頭討論 2.平時上課表現 3.學習態度 4.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。	科技領域
第五週	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	B1符號運用與溝通表達 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	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。	F-9-2 描繪 $y = ax^2$ 、 $y = a(x-h)^2$ 的二次函數圖形；對稱軸就是通過頂點（最高的點、最低的點）的鉛垂線。	1.能繪製形如 $y = a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由 $y = ax^2$ 的圖形，使得頂點由 $(0, 0)$ 移至 $(h, 0)$ 而得。	1.描繪 $y = a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 $y = ax^2$ 的圖形左右平移而得。 2.描繪形如 $y = a(x-h)^2 + k$ 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，使得頂點由 $(0, 0)$ 移至 $(h, k)$ 而得。	1.口頭討論 2.平時上課表現 3.學習態度 4.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。	自然科學領域

		述平面與空間的基本關係和性質。							
第六週	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用情境中的現象。能以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。	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。	F-9-2 $y = ax^2$ 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。	1. 能由二次函數的圖形中，找出函數的最大值與最小值。	1. 了解 $y = a(x-h)^2 + k$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 2. 觀察二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。 3. 利用不等式的方法，找出形如 $y = a(x-h)^2 + k$ 的二次函數的最大值或最小值。	1. 發表 2. 作業繳交 3. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 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。	自然科學領域
第七週	2-1 四分數與盒狀圖	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用情境中的現象。能以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。	d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量的特性及使用的資訊表徵，與人溝通。	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。	1. 能利用較理想化的資料說明常見的百分位數，來認識一筆或一組資料在所有資料中的位置。	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. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	社會領域
第八週	2-1 四分	B1 符號運用與溝通表達	d-IV-1 理解常用統計圖	D-9-1 統計數據的分	1. 能利用數值資料中的	1. 介紹全距的定義，並求出全距。	1. 發表 1. 發表	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合	綜合活動領域

	位數盒狀圖(第一次)	數-J-B1 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。	表，並能用簡單統計量的特性及用的統計資訊表。	布：全距；四分位距；盒狀圖。	最小數值、第1四分位數、中位數、第3四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。	2. 認識第3四分位數與第1四分位數的差稱為四分位距。 3. 透過實際例子，說明當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。 4. 利用資料中的最小數值、第1四分位數、中位數、第3四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。 5. 知道盒狀圖不同的畫法，並了解如何判讀盒狀圖。 6. 透過兩個盒狀圖的比較，了解盒狀圖中兩筆資料的差異。	2. 作業繳交 3. 紙筆測驗	作與和諧人際關係。	
第九週	2-2 機率	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 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。	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可能的可能性，並能用簡單的日常情境解決問題。	D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。	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。 3. 計算抽撲克牌的機率。 4. 計算取球的機率。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	<b>【生命教育】</b> 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。	綜合活動領域
第十週	2-2 機率	B2 科技資訊與媒體素養 數-J-B2 具備正確使用計算	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確	D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩	1. 能以具體情境介紹機率的概念。	1. 說明樹狀圖的呈現方式。 2. 練習畫出樹狀圖來求機率。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現	<b>【家庭教育】</b> 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭	社會領域

		機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。	定性和以樹狀圖分析可能的機率，並能用簡單的日常生活情境解決問題。	層為限)。		3. 計算服裝搭配的機率。	3. 學習態度 4. 課堂問答	的影響。	
第十一週	2-2 機率	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。	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可能的機率，並能用簡單的日常生活情境解決問題。	D-9-3 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。	1. 能以具體情境介紹機率的概念。	1. 說明同時投擲兩顆骰子會出現的情形。 2. 計算投擲兩顆骰子的機率。 3. 利用樹狀圖，作應用題型的練習。	1. 發表 2. 作業繳交 3. 紙筆測驗	【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。	社會領域
第十二週	3-1 角柱與圓柱	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 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。	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-9-12 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。	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。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。	科技領域
第十三週	3-1 角柱與圓	B3 藝術涵養與美感素養	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其	S-9-13 表面積與體積：直角	1. 能了解圓柱的展開圖，並知道	1. 觀察並歸納出正 $n$ 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。	1. 發表 2. 作業繳交	【生命教育】 生 J5 覺察生活中的各種迷	科技領域

	柱	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。	三視圖與平面展開圖，並能計算體積、側面積及體積。	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。	它們的展開圖，計算其體積與表面積。	2. 計算角柱的體積與表面積。 3. 了解圓柱的定義及其展開圖。 4. 計算圓柱的體積與表面積。 5. 將複合立體圖形分解為基本立體圖形，並計算複合立體圖形的體積與表面積。	3. 紙筆測驗	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。	
第十四週	3-2 角錐與圓錐	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 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。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算體積、側面積及體積。	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、直圓錐的表面積；直角柱體積。	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，計算其表面積。	1. 了解角錐的定義。 2. 觀察並歸納出正 $n$ 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。	1. 口頭討論 2. 平時上課表現 3. 學習態度 4. 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	科技領域
第十五週	3-2 角錐與圓錐 (第二次考)	B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 具能在經驗範圍內，以數學語言表述空間的基本關係和性質。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算體積、側面積及體積。	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、直圓錐的表面積；直角柱的體積。	1. 能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。	1. 了解圓錐的定義及其展開圖。 2. 由圓錐的展開圖計算其表面積。	1. 發表 2. 作業繳交 3. 紙筆測驗	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	自然科學領域
第十六週	彈跳卡片	B3 藝術涵養與美感素養 數-J-B3 具備辨認藝術作品	s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用	S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、	1. 透過立體書了解空間概念。 2. 藉由立體書的機關	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 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo">https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo</a>	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意	藝術領域

		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。	於幾何問題的解題。	三角形與其符號的介紹。	運用對稱等數學概念。	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" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_0j5DgbVGdI&amp;t=28s">https://www.youtube.com/watch?v=_0j5DgbVGdI&amp;t=28s</a>	果	涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
第十七週	書的出版	B3 藝術涵養與美感素養 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。	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；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。	1. 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。	1. 動動腦： 一張 A4 紙可以折幾次 參考影片：【99%不知道】將一張紙對折42次可以連接地球和月球！   老肉實驗室 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j1YwjWQ9KIQ">https://www.youtube.com/watch?v=j1YwjWQ9KIQ</a> 2. 教師播放影片，學生透過影片認識書籍製作流程。 參考影片：《一日系列第一百三十三集》木曜4超玩五週年特別企劃!!!我們終於要出書啦!!!-一日出版社 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI">https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI</a>	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	藝術領域
第十八週	數學摺紙遊戲	B3 藝術涵養與美感素養 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	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。	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. 從折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。 參考影片：【數感沙龍】數學界的摺學家—李政憲老師，輕鬆摺出超完美粽子   人物專訪 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4">https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4</a> 2. 利用紙張製作出平面魔術方塊，並進行分組挑	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果 4. 分組競賽	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	綜合領域

		中，享受數學之美。				戰。 參考影片：【思維數學】超魅力指尖上的數學-自製平面紙魔方!!!! 第一關:循序漸進 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs">https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs</a>			
第十九週	複利的陷阱	A1身心素質與自我精進 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。	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-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； - $(a+b)=-a-b$ ; $-(a-b)=-a+b$ 。	1. 透過生活的例子了解複利的簡單概念。 2. 從複利角度連結未來理財規劃。	1. 讓學生動手算一算， 2. 教師透過影片及生活實例解釋複利概念。 參考影片：成為有錢人必須要懂的一個概念 - 時間複利 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CiYORXGs_kY">https://www.youtube.com/watch?v=CiYORXGs_kY</a> 3. 從複利概念延伸至信用卡循環利息概念	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	【家庭教育】 家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。	社會領域

註1：請分別列出七、八、九年級第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。