

彰化縣立草湖國民中學 110 學年度第 一 學期 九 年級 數學 領域 / 科目課程

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週( 4 )節，本學期共( 84 )節。
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解連比、連比例的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。</li> <li>2. 能知道相似多邊形的意義，並理解兩個相似的圖形中，對應邊的邊長成比例、對應角相等。</li> <li>3. 理解與證明三角形相似性質，並應用於平行截線和實體測量。</li> <li>4. 探討點、直線與圓的位置關係。</li> <li>5. 能了解圓心角、圓周角與弧的關係。</li> <li>6. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</li> <li>7. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。</li> <li>8. 能了解三角形外心、內心與重心的性質。</li> </ol>				
領域核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-A3:具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
重大議題融入	<p><b>【戶外教育】</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

**【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。

**【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。

**【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。

**【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。  
 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。  
 閱 J8: 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。

**【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。

**課程架構**

教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	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				
一	一、相似形	4	n-IV-4: 理解比、比例式、正比、反	N-9-1: 連比: 連比的記錄; 連比	1. 能由兩個兩個的比求出三個的	1. 能理解連比的意義。	1. 紙筆測驗	<b>【戶外教育】</b> 戶 J2。

	1-1 連比例		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。	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。	連比。 2. 能理解連比和連比例式的意義。	2. 由兩數關係求連比。 3. 能理解連比例式的意義。 4. 能理解連比例式的性質。	2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【環境教育】 環 J3。
二	一、相似形 1-1 連比例	4	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. 能理解連比和連比例式的意義。 2. 能熟練連比例式的應用。	1. 能理解連比例式的意義。 2. 能理解連比例式的性質。 3. 能解決生活中有關連比例的問題。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【戶外教育】 戶 J1。 【閱讀素養教育】 閱 J3。
三	一、相似形 1-2 比例線段	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	S-9-3:平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必	1. 理解平行線截比例線段性質。 2. 能利用截比例線段判斷平行。	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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問	【閱讀素養教育】 閱 J1。閱 J4。 【環境教育】 環 J3。

			<p>似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>		<p>底邊的比」。</p> <p>2. 能理解「平行線截比例線段性質」。</p> <p>3. 能利用「截比例線段」判斷平行。</p>	<p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p>	
四	一、相似形 1-2 比例線段	4	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 知道三角形兩邊中點連線性質。</p> <p>2. 利用尺規作圖，做出比例線段。</p>	<p>1. 能理解三角形兩邊中點連線性質。</p> <p>2. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p>	<p>【戶外教育】 戶 J2。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J4。</p>
五	一、相似形 1-3 縮放與相	4	<p>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</p>	<p>S-9-1:相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意</p>	<p>1. 能理解縮放圖形的意義。</p> <p>2. 能將圖形縮放。</p>	<p>1. 能理解縮放的意義。</p> <p>2. 能理解線段經過縮放之後，與原線段</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p>	<p>【戶外教育】 戶 J2。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J4。</p>

	似		<p>似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>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。</p>	<p>義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>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(<math>\sim</math>)。</p>	<p>3. 知道相似形的意義。</p>	<p>的關係。</p> <p>3. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。</p> <p>4. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。</p> <p>5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。</p> <p>6. 能理解「<math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math>」的意義。</p>	<p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J3。</p>
六	一、相似形 1-3 縮放與相似	4	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>1. 知道相似形的意義。</p> <p>2. 探索三角形SSS、SAS、AAA(或AA)相似性質。</p>	<p>1. 能透過相似多邊形「對應邊成比例，對應角相等」，進行長度與角度的計算。</p> <p>2. 能理解「正 <math>n</math> 邊形皆相似」。</p> <p>3. 能理解兩個多邊形如果只有對應邊成比例或是對應角相等，這兩個多邊形不一定相似。</p> <p>4. 能理解相似三角形的判別性質。</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p>	<p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1。</p> <p>戶 J2。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J3。</p>

			日常生活的問題。	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( $\sim$ )。				
七	一、相似形 1-3 縮放與相似【第一次評量週】	4	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. 探索三角形SSS、SAS、AAA(或AA)相似性質。	1. 能理解相似三角形的判別性質。 2. 能根據已知條件,證明兩三角形相似,並藉此得知邊長的比例關係。 3. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【戶外教育】 戶 J1。 戶 J2。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 閱 J3。 閱 J4。 【環境教育】 環 J3。
八	一、相似形 1-4 相似三角形的應用	4	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	1. 能利用相似性質進行簡易的測量。 2. 兩個相似三角形,其內部對應的線段比,例如高、角平分線、中線,都與原來三角形的邊長比相同,而兩個相似三角形的面積比為邊長	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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【戶外教育】 戶 J1。 戶 J2。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 閱 J3。 閱 J4。 【環境教育】 環 J3。

				問題；相似符號 (~)。	平方的比。 3. 了解連接三角形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。	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 $\frac{1}{4}$ 。		
九	一、相似形 1-4 相似三角形的應用	4	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。 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	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 $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ 其邊長比記錄為「1:3:2」；三內角為 $45^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $90^\circ$ 其邊長比記錄為「1:1:2」。	1. 了解任何一個有固定銳角角度的直角三角形，其任兩邊長為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變。	1. 能理解直角三角形若其中一個銳角度度確定，則不論這個三角形的大小，此三角任兩邊所形成的比值也都跟著確定。 2. 能用 $\sin$ 、 $\cos$ 、 $\tan$ 表示直角三角形中任兩邊長的比值。 3. 能理解直角三角形三內角為 $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ ，則其邊長比為 $1:\sqrt{3}:2$ 。 4. 能理解直角三角形三內角為 $45^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $90^\circ$ ，則其邊長比為 $1:1:\sqrt{2}$ 。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【戶外教育】 戶 J1。 戶 J2。 【閱讀素養教育】 閱 J4。 【環境教育】 環 J3。

			號，並能運用到日常生活的情境解決問題。					
十	二、圓 2-1 點、直線與圓之間的位置關係	4	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 $\pi$ 表示圓周率;弦、圓弧、弓形的意義;圓弧長公式;扇形面積公式。 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. 能認識圓形的定義及相關名詞:圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角。 2. 能計算弧長、弓形周長、扇形周長。 3. 能理解扇形面積計算公式,並利用圓的性質計算扇形面積。 4. 能理解點、直線與圓的位置關係。 5. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1。閱 J3。閱 J4。 閱 J8。
十一	二、圓 2-1 點、直線與圓之間的	4	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	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	1. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。 2. 知道過圓外一點的兩條切線段	1. 能了解切線的意義及其性質。 2. 能了解切線段長的意義。 3. 能知道圓外一點	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相	【閱讀素養教育】 閱 J1。閱 J3。 閱 J4。閱 J8。

	位置關係		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。	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。	等長。	到圓上的兩條切線段長相等。	討論 4. 作業	
十二	二、圓 2-1 點、直線與圓之間的位置關係	4	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。	1. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。	1. 能探索弦與弦心距的性質。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【戶外教育】 戶 J2。戶 J3。
十三	二、圓 2-2 圓	4	s-IV-14:認識圓的相關概念（如半	S-9-6:圓的幾何性質：圓心	1. 能理解圓心角、圓周角的意義	1. 能了解一般度量弧有兩種方式。	1. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J1。閱 J3。

	心角、圓周角與弧的關係		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。	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。	及其度數的求法。	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. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	閱 J4。閱 J8。 【戶外教育】 戶 J1; 戶 J2; 戶 J3。
十四	二、圓 2-2 圓心角、圓周角與弧的關係 【第二次評量週】	4	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。	1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。 3. 能理解平行弦的截弧度數相等。 4. 能理解圓內接四邊形的對角互補。	1. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。 3. 能理解圓內接四邊形的對角互補。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【閱讀素養教育】 閱 J1; 閱 J3; 閱 J4; 閱 J8。 【戶外教育】 戶 J1; 戶 J2; 戶 J3。
十五	三、幾何與證明 3-1 證明與推理	4	s-IV-3。 s-IV-4。 s-IV-5。 s-IV-6。 s-IV-9。 s-IV-10。 a-IV-1。	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. 能理解數學的推理與證明的意義。 2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。 3. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。	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。 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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 【家庭教育】 家 J3。 【品德教育】 品 J1。品 J2。品 J8。 【生涯規劃教育】 涯 J1。涯 J2。 涯 J7。涯 J12。 涯 J13。

						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。		
十六	三、幾何與證明 3-1 證明與推理	4	s-IV-3。 s-IV-4。 s-IV-5。 s-IV-6。 s-IV-9。 s-IV-10。 a-IV-1。	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. 能做簡單的「幾何」推理與證明。 2. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。	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」。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 【家庭教育】 家 J3。 【品德教育】 品 J1。品 J2。品 J8。 【生涯規劃教育】 涯 J1。涯 J2。涯 J7。 涯 J12。涯 J13。
十七	三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心	4	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。	1. 能理解三角形的外心為三條中垂線的交點,且為此三角形外接圓的圓心。 2. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。 3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重	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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 【家庭教育】 家 J3。 【品德教育】 品 J1。品 J2。品 J8。 【生涯規劃教育】 涯 J1;涯 J2;涯 J7;涯 J12;涯 J13。

					心。	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。		
十八	三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心	4	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 $\times$ 內切圓半徑 $\div 2$ ;直角三角形的內切圓半徑=(兩股和一斜邊) $\div 2$ 。	1. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。 2. 能理解三角形的內心為三條角平分線的交點，且為此三角形內切圓的圓心。 3. 能理解內心到三角形的三邊等距離。 4. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。	1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。 2. 能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。 3. 能理解在找三角形的內心時，只要作兩個角的角平分線交點即可。 4. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。 5. 能理解內心到三角形的三邊等距離。 6. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 【家庭教育】 家 J3。 【品德教育】 品 J1; 品 J2; 品 J8。 【生涯規劃教育】 涯 J1; 涯 J2; 涯 J7; 涯 J12; 涯 J13。

十九	三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心	4	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: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=(兩股和一斜邊) $\div 2$ 。 S-9-10:三角形的重心: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。	1. 能理解三角形的重心為三中線的交點。 2. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。 3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。	1. 能理解若 $\triangle ABC$ 周長為 $s$ ,內切圓半徑為 $r$ ,則 $\triangle ABC$ 的面積 $=\frac{1}{2} sr$ 。 2. 能理解直角三角形中,內切圓半徑= $\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}$ 。 3. 能知道三角形重心的物理意義。 4. 能理解三角形的重心為三中線的交點。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 【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;品 J2;品 J8。 【生涯規劃教育】 涯 J1;涯 J2;涯 J7; 涯 J12;涯 J13。
廿	三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心 【第三次評量週】	4	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。	1. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。	1. 能理解三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。 2. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J1。 【家庭教育】 家 J3。 【品德教育】 品 J1;品 J2;品 J8。 【生涯規劃教育】 涯 J1;涯 J2;涯 J7; 涯 J12;涯 J13。
廿一	總複習 總複習 休業式	4	全冊對應之學習表現	全冊對應之學習內容	全冊對應之學習目標	總複習	1. 紙筆測驗 2. 互相討論	全冊對應之議題

彰化縣立草湖國民中學 110 學年度第 二 學期 九 年級 數學 領域/科目課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週( 4 )節，本學期共( 72 )節。
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識二次函數並能描繪圖形。</li> <li>2. 能計算二次函數的最大值或最小值。</li> <li>3. 認識平面與平面、直線與平面、直線與直線的垂直、平行與歪斜關係。</li> <li>4. 能理解簡單立體圖形的展開圖，並能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。</li> <li>5. 能計算直角柱、直圓柱的體積。</li> <li>6. 能認識四分位數，並知道一群資料中第 1、2、3 四分位數的計算方式，且第 2 四分位數就是中位數。</li> <li>7. 能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。</li> <li>8. 能在具體情境中認識機率的觀念。</li> <li>9. 在實驗(活動)中觀察並討論事件發生的可能性，以判斷其中某特定事件發生的機會大小多寡。</li> <li>10. 能求出簡單事件的機率。</li> <li>11. 複習之前學過有關數與量、空間與形狀、坐標幾何、代數、函數、資料與不確定性六大主題的相關觀念及解題方法。</li> </ol>				
領域核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C3:具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>				
重大議題融入	<p>【戶外教育】</p> <p>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。</p>				

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。

**【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。

**【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。

**【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。

**【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。

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。

閱 J8:在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。

**【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。

### 課程架構

教學進度	教學單元名稱	節數	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				
一	第1章 二次函數	4	f-IV-2:理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的	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	1. 能理解二次函數的意義。 2. 能描繪二次函	1. 透過正方形邊長與面積的對應關係，理解二次函	1. 紙筆測驗 2. 互相	<b>【性別平等教育】</b> 性 J11。 <b>【科技教育】</b>

	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值		<p>圖形。</p> <p>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。</p>	<p>的二次函數關係。</p> <p>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 <math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math>、<math>y=a(x-h)^2</math>、<math>y=a(x-h)^2+k</math> 的圖形。</p>	<p>數的圖形。</p>	<p>數的定義。</p> <p>2. 能判斷某函數是否為二次函數。</p> <p>3. 能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。</p>	<p>討論</p> <p>3. 口頭回答</p> <p>4. 作業</p>	<p>科 E9。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J10。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5。</p>
二	<p>第 1 章 二次函數</p> <p>1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值</p>	4	<p>f-IV-2:理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>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。</p>	<p>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 <math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math>、<math>y=a(x-h)^2</math>、<math>y=a(x-h)^2+k</math> 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；<math>y=ax^2</math> 的圖形與 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 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。</p>	<p>1. 能描繪 <math>y=ax^2(a \neq 0)</math> 的圖形，並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。</p> <p>2. 能描繪 <math>y=ax^2+k(a \neq 0, k \neq 0)</math> 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 <math>y=ax^2</math> 的圖形之關係。</p>	<p>1. 能描繪二次函數 <math>y=\pm x^2</math>、<math>y=\pm 2x^2</math>、<math>y=\pm \frac{1}{2}x^2</math>、<math>\dots</math>、<math>y=ax^2(a \neq 0)</math> 的圖形，並察覺圖形是以 <math>y</math> 軸(或 <math>x=0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 <math>(0, 0)</math>。</p> <p>2. 能知道二次函數 <math>y=ax^2</math> 的圖形，當 <math>a&gt;0</math> 時，圖形的開口向上；當 <math>a&lt;0</math> 時，圖形的開口向下。且當 <math> a </math> 愈大，圖形的開口愈小；當 <math> a </math> 愈小，圖形的開口</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 口頭回答</p> <p>4. 作業</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E9。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J10。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5。</p>

					愈大。			
三	第1章 二次函數 1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	4	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、對稱軸與極值等問題。	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。	1. 二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$ ) 為對稱軸的線對稱圖形。	1. 能利用對稱軸與最高點或最低點之條件，快速描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的大致圖形。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】性 J11。 【科技教育】科 E9。 【資訊教育】資 E3。 【閱讀素養教育】閱 J10。 【戶外教育】戶 J5。
四	第1章 二次函數 第2章 生活中的立體圖形 1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	4	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、對稱軸與極值等問題。 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。	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	1. 能由二次函數的圖形，求此二次函數圖形與 $x$ 軸的交點個數、最大值或最小值、所對應的方程式。 2. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係。	1. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數圖形與 $x$ 軸的交點個數。 2. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。 3. 能利用二次函數圖形的部分特	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】性 J11。 【科技教育】科 E2。科 E4。科 E9。 【資訊教育】資 E3。 【閱讀素養教育】閱 J10。 【戶外教育】戶 J5。

	2-1 空間中的垂直與形體			<p>的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p> <p>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。</p>		<p>性，求此圖形所對應的方程式。</p> <p>4. 能察覺長方體面與面、面與邊的垂直關係。</p> <p>5. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相垂直。</p>		
五	<p>第 2 章生活中的立體圖形</p> <p>2-1 空間中的垂直與形體</p>	4	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。	<p>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。</p>	<p>1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。</p>	<p>1. 能理解若直線 L 與平面 S 垂直於 P 點，則平面 S 上通過 P 點的任一條直線都與 L 垂直。</p> <p>2. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相平行。</p> <p>3. 能理解長方體中不相交的兩邊為平行或歪斜關係。</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 口頭回答</p> <p>4. 作業</p>	<p>【性別平等教育】性 J11。</p> <p>【科技教育】科 E2。科 E4。科 E9。</p> <p>【資訊教育】資 E3。</p> <p>【閱讀素養教育】閱 J10。</p> <p>【戶外教育】戶 J5。</p>
六	<p>第 2 章生活中的立體圖形</p> <p>2-1 空間中的</p>	4	<p>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。</p> <p>s-IV-16:理解簡單的立體圖形及</p>	<p>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，</p>	<p>1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。</p> <p>2. 能以最少性質</p>	<p>1. 能利用正四面體的實物觀察，了解空間中平面與直線的關係。</p> <p>2. 能理解柱體頂點、面、邊的組合</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 口頭回答</p>	<p>【性別平等教育】性 J11。</p> <p>【科技教育】科 E2。科 E4。科 E9。</p> <p>【資訊教育】</p>

	垂直與形體		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。	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；直角柱的體積。	辨認立體圖形。 3. 能理解柱體的基本展開圖。 4. 能計算柱體的體積與表面積。	因素。 3. 能將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算其體積，進而導出柱體體積計算公式。 4. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。	4. 作業	資 E3。 【閱讀素養教育】閱 J10。 【戶外教育】戶 J5。
七	第 2 章 生活中的立體圖形 2-1 空間中的垂直與形體 【第一次評量週】	4	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-9-13: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。	1. 能理解錐體的基本展開圖。 2. 能計算錐體的表面積。	1. 能理解錐體頂點、面、邊的組合因素。 2. 能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。 3. 能理解圓錐展開圖的扇形半徑與底圓半徑的關係。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】性 J11。 【科技教育】科 E2；科 E4；科 E9。 【資訊教育】資 E3。 【閱讀素養教育】閱 J10。 【戶外教育】戶 J5。
八	第 3 章 統計與機率 3-1 資料的分析	4	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-9-1:統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。	1. 能理解四分位數的意義，且能計算出一群資料的四分位數。 2. 能理解中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置。	1. 能理解四分位數的意義。 2. 能知道中位數相當於 $Q_2$ 。 3. 能理解四分位數可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 4. 能利用一群資	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】性 J11。 【科技教育】科 E9。 【資訊教育】資 E3。 【閱讀素養教育】閱 J10。 【戶外教育】

					3. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。	料的最小值、 $Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$ 、最大值等 5 個數值繪製盒狀圖。		戶 J5。
九	第 3 章 統計與 機率 3-1 資 料的分 析 3-2 機 率	4	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-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-9-1:統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2:認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。	1. 能理解全距與四分位距的意義，且能計算出一群資料的全距與四分位距。 2. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 3. 能從具體情境中認識機率的觀念。	1. 能利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 2. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。 3. 能理解機率等於 0 與機率等於 1 的意義。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】性 J11。 【科技教育】科 E2；科 E4；科 E9。 【資訊教育】資 E3。 【閱讀素養教育】閱 J10。 【戶外教育】戶 J5。
十	第 3 章 統計與 機率 3-2 機 率	4	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、爻杯)之機率探究。	1. 能從具體情境中認識機率的觀念。 2. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。	1. 能理解若一個實驗所有可能的結果共 $n$ 種，而且每一種結果發生的機會都相等，則我們說每一種結果發生的機率是 $\frac{1}{n}$ 。	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】性 J11。 【科技教育】科 E9。 【資訊教育】資 E3。 【閱讀素養教育】閱 J10。 【戶外教育】戶 J5。
十一	第 3 章	4	d-IV-2:理解機率	D-9-2:認識機率：機率	1. 能理解由一個	1. 能理解進行一	1. 紙筆	【性別平等教育】

	統計與機率 3-2 機率 【第二次評量週】		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。	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、爻杯)之機率探究。	實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。 2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。	個實驗時，所有可能的結果共 $m$ 種，而且每一種結果發生的機會都相等，若某事件包含其中 $n$ 種可能的結果，則我們說此事件發生的機率為 $\frac{n}{m}$ 。 2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能發生的結果，進而求出某事件發生的機率。	測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	性 J11。 【科技教育】 科 E9。 【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J10。 【戶外教育】 戶 J5。
十二						複習數與量、代數	1. 紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J11。 【生涯規劃教育】 涯 J6。涯 J11。
十三	總複習 空間與 形狀 篇、資 料與不 確定性 篇	4	s-IV-1、s-IV-2、 s-IV-3、s-IV-4、 s-IV-5、s-IV-6、 s-IV-7、s-IV-8、 s-IV-9、 s-IV-10、 s-IV-11、 s-IV-12、 s-IV-13、 s-IV-14、	S-7-1、S-7-2、S-7-3、 S-7-4、S-7-5、S-8-1、 S-8-2、S-8-3、S-8-4、 S-8-5、S-8-6、S-8-7、 S-8-8、S-8-9、 S-8-10、S-8-11、 S-8-12、S-9-1、 S-9-2、S-9-3、S-9-4、 S-9-5、S-9-6、S-9-7、 S-9-8、S-9-9、	1. 生活中的平面圖形 2. 尺規作圖 3. 線對稱圖形 4. 三角形的基本性質 5. 平行四邊形 6. 相似形 7. 圓 8. 幾何與證明	複習幾何、統計與機率	1. 紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J11: 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【生涯規劃教育】 涯 J6: 建立對於未來生涯的願景。 涯 J11: 分析影響

			s-IV-15、 s-IV-16、 d-IV-1、d-IV-2	S-9-10、S-9-11、 S-9-12、S-9-13、 D-7-1、D-7-2、D-8-1、 D-9-1、D-9-2、D-9-3	9. 生活中的立體 圖形 10. 統計與機率			個人生涯決定的 因素。
十四	活化篇 摺其所 好	4	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。 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。	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。 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. 理解畢氏定 理。 2. 求 $\sqrt{n}$ 的長度。	進行摺其所好，透 過不同的摺紙方 法，結合畢氏定 理，摺出n的長 度。	1. 互相 討論 2. 口頭 回答 3. 作業	【性別平等教育】 性 J11。 【科技教育】 科 E2。科 E4。科 E9。 【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J10。 【戶外教育】 戶 J5。
十五	活化篇 數學好 好玩	4	s-IV-3、s-IV-4、 s-IV-5、s-IV-6、 s-IV-9、 s-IV-10、a-IV-1	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-9-11: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. 認識黃金比 例、白銀比例、青 銅比例。 2. 培養觀察、分 析解決問題的能 力。	1. 進行數學好好 玩—財源滾滾，透 過摺紙理解黃金 比例、白銀比例、 青銅比例。 2. 進行數學好好 玩—數學九宮，遊 戲1、2，訓練邏輯 思考能力。	1. 互相 討論 2. 口頭 回答 3. 作業	【性別平等教育】 性 J11。 【科技教育】 科 E2；科 E4；科 E9。 【資訊教育】 資 E3。 【閱讀素養教育】 閱 J10。 【戶外教育】 戶 J5。
十六	活化篇 腦力大 激盪	4	n-IV-2、n-IV-4、 n-IV-9、a-IV-1、 a-IV-2、a-IV-4、 s-IV-3、s-IV-4、	N-7-3、N-7-4、N-7-9、 N-9-1、A-7-2、A-7-3、 A-7-4、A-7-5、S-9-11	1. 能熟練數的運 算規則。 2. 訓練分析、邏 輯推理能力。	1. 進行腦力大激 盪—單元1。 2. 進行腦力大激 盪—單元2。	1. 互相 討論 2. 口頭 回答	【性別平等教育】 性 J11。 【科技教育】 科 E2。科 E4。科

			s-IV-5、s-IV-6、s-IV-9、s-IV-10		3. 能運用一元一次方程式，解決生活中的問題。 4. 能運用二元一次聯立方程式，解決生活中的問題。 5. 能運用比例式，解決生活中的問題。	3. 進行腦力大激盪－單元3。 4. 進行腦力大激盪－單元4。 5. 進行腦力大激盪－單元5。 6. 進行腦力大激盪－單元6。	3. 作業	E9。 【資訊教育】資E3。 【閱讀素養教育】閱J10。 【戶外教育】戶J5。
十七	活化篇 腦力大激盪	4	n-IV-2、n-IV-4、n-IV-9、f-IV-1、a-IV-4、s-IV-5、s-IV-3、s-IV-4、s-IV-5、s-IV-6、s-IV-9、s-IV-10	N-7-3、N-7-4、N-7-9、F-8-1、A-7-4、S-7-5、S-9-11	1. 理解函數的定義。 2. 訓練分析、邏輯推理能力。 3. 能從生活情境中，理解二元一次方程式的應用。 4. 認識畢氏勝率。 5. 認識生活中，黃金比例的運用。	1. 進行腦力大激盪－單元7。 2. 進行腦力大激盪－單元8。 3. 進行腦力大激盪－單元9。 4. 進行腦力大激盪－單元10。 5. 進行腦力大激盪－單元11。 6. 進行腦力大激盪－單元12。	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業	【性別平等教育】性J11。 【科技教育】科E2。科E4。科E9。 【資訊教育】資E3。 【閱讀素養教育】閱J10。 【戶外教育】戶J5。
十八	活化篇 挑戰腦細胞	4	n-IV-2、s-IV-3、s-IV-4、s-IV-5、s-IV-6、s-IV-9、s-IV-10	N-7-3:負數與數的四則混合運算(含分數、小數):使用「正、負」表徵生活中的量;相反數;數的四則混合運算。 S-9-11:證明的意義:幾何推理(須說明所依	理解一筆畫、數迴、圖形密碼、數謎等問題，訓練分析、邏輯推理能力。	1. 進行挑戰腦細胞－挑戰一 2. 進行挑戰腦細胞－挑戰數迴 3. 進行挑戰腦細胞－挑戰圖形密碼 4. 進行挑戰腦細胞	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業	【性別平等教育】性J11。 【科技教育】科E2;科E4;科E9。 【資訊教育】資E3。 【閱讀素養教育】

			據的幾何性質)；代數推理(須說明所依據的代數性質)。		胞—挑戰數謎。		閱 J10。 【戶外教育】 戶 J5。
--	--	--	----------------------------	--	---------	--	---------------------------