

彰化縣公立 陽明 國民中學 110 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、學習節數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	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( 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>
<b>重大議題融入</b>	<p><b>【性別平等教育】</b> 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。</p> <p><b>【人權教育】</b> 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。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><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。</p> <p><b>【法治教育】</b> 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。</p> <p><b>【家庭教育】</b> 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 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。</p> <p><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。</p>

**課程架構**

教學進度 (週次/日期)	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				
第一週	一、相似形 1-1 連比例	4	n-IV-4: 理解 比、比 例式、	N-9-1: 連比: 連比的 記錄;	1. 能由兩個兩個 的比求出三個的連 比。 2. 能理解連比和	1. 能理解連比的 意義。 2. 由兩數關係求 連比。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	<b>【戶外教 育】</b> 戶 J1:善用 教室外、

		<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>連比例式的意義。</p>	<p>3. 能理解連比例式的意義。</p> <p>4. 能理解連比例式的性質。</p>		<p>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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1: 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J3: 理解</p>
--	--	--	--	-----------------	---	--	---

								<p>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。</p> <p>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。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p>
第二週	一、相似形	4	n-IV-4:	N-9-1:	1. 能理解連比和	1. 能理解連比例	1. 紙筆測驗	【戶外教

	1-1 連比例	理解、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	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。	連比例式的意義。 2. 能熟練連比例式的應用。	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。	2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	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
--	---------	---	--	----------------------------	---	-----------------------------	--

			可能產生誤差。					<p>的閱讀策略。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的</p>
--	--	--	---------	--	--	--	--	--

								倫理價值。
第三週	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质利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形	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	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【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

			的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	用。				<p>【<b>養教育</b>】</p> <p>閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【<b>環境教育</b>】</p> <p>環 J3:經由環境美學</p>
--	--	--	------------------------	----	--	--	--	--



								與自然文學了解自然環境的倫理價值。
第四週	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: 理解三角形相似性質利用對應角相等或對應邊成比	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	1. 知道三角形兩邊中點連線性質。 2. 利用尺規作圖，做出比例線段。	1. 能理解三角形兩邊中點連線性質。 2. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【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

			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。	截比例線段性質的應用。				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環境的倫理價值。
第五週	一、相似形 1-3 縮放與相似	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	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、	1. 能理解縮放圖形的意義。 2. 能將圖形縮放。 3. 知道相似形的意義。	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。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【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，

			<p>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><i>SAS</i>、<i>SSS</i>)；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>具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  <b>【閱讀素養教育】</b>          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</p>
--	--	--	---	---	--	--	--	---

								<p>文本資源。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p>
第六週	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</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</p>	<p>1. 知道相似形的意義。</p> <p>2. 探索三角形 <i>SSS</i>、<i>SAS</i>、<i>AAA</i>(或 <i>AA</i>)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: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</p>

			<p>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>的相似判定 (<math>AA</math>、<math>SAS</math>、<math>SSS</math>)；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>用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  <b>【閱讀素養教育】</b>          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</p>
--	--	--	--	---	--	--	---

								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。
第七週	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-9-2:三角形的相似性質：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	1. 探索三角形SSS、SAS、AA(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: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。

			幾何與日常生活的問題。	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(～)。				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環境的倫理價值。
第八週	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	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	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平方的比。 3. 了解連接三角	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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【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

			<p>似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p>	<p>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>形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。</p>	<p>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<math>\frac{1}{2}</math>。  (3)面積為原三角形面積的<math>\frac{1}{4}</math>。</p>		<p>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</p>
--	--	--	-----------------------------	---	--------------------------------	--	--	--

								<p>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。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p>
第九週	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	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	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角度確定，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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	<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</p>

		<p>與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似的性质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-IV-</p>	<p>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<math>30^\circ</math>、<math>60^\circ</math>、<math>90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1:3:2」；三內角為<math>45^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1:1:2」。</p>		<p>長的比值。</p> <p>3. 能理解直角三角形三內角為<math>30^\circ</math>、<math>60^\circ</math>、<math>90^\circ</math>，則其邊長比為<math>1:\sqrt{3}:2</math>。</p> <p>4. 能理解直角三角形三內角為<math>45^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>90^\circ</math>，則其邊長比為<math>1:1:\sqrt{2}</math>。</p>		<p>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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>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</p>
--	--	---	---	--	--	--	---

			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。					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。
第十週	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、	S-9-5:圓弧長與扇形面積：以 $\pi$ 表示圓周率；	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	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	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:發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3:理解

			<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>長。</p> <p>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。</p> <p>4. 能理解點、直線與圓的位置關係。</p> <p>5. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。</p>	<p>周長。</p> <p>3. 能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。</p> <p>4. 能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。</p> <p>5. 能了解切線的意義及其性質。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>閱 J8:在學習上遇到問題時,願意尋找課外資料,解決困難。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1:善用</p>
--	--	--	--	---	--	--	--

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。

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。
第十一週	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。 S-9-7:點、直線與圓的關係:點與圓的位置關係(內	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等長。	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. 能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。	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: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



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。

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。
第十二週	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	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	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	【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。

			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。	補; 切線段等長。				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
--	--	--	----------------------------------	-----------	--	--	--	---

								<p>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>
第十三週	二、圓 2-2 圓心角、圓周角與弧的關係	4	s-IV-14:認識圓的相關概念	S-9-6:圓的幾何性質：圓	1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。	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	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:發展多元文本

			<p>(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。</p>	<p>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。</p>		<p>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。</p>		<p>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。</p>
--	--	--	---	--	--	--	--	---

								<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> <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</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。
第十四週	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	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: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

			形面積的公式。					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。
第十五週	三、幾何與證明 3-1 證明與推理	4	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	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	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	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【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

		<p>與日常生活的問題。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>據的代數性質)。</p>		<p>幾何性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>5. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。</p>		<p>略。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 J3: 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1: 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J2: 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J8: 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J1: 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2: 具備生涯規劃</p>
--	--	--	-----------------	--	--	--	---

		<p>於解決幾何與日常生活的問題。</p> <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-9: 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個</p>					<p>的知識與概念。</p> <p>涯 J7: 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J12: 發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13: 培養生涯規劃及執行的能力。</p>
--	--	---	--	--	--	--	--

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。					
第十六週	三、幾何與證明 3-1 證明與推理	4	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	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. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 2. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。 3. 能理解「舉例」與「證明」是不同的。 4. 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」。 5. 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」。 6. 能利用推理證	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【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

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-6: 理解平面圖形相似的</p>		<p>明「奇數的平方還是奇數，偶數的平方還是偶數」。</p> <p>7. 能利用推理證明「直角三角形三邊長為 <math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math> (<math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math> 為正整數)，其中 <math>c</math> 為斜邊，則 <math>a^2</math> 是 <math>(b+c)</math> 的倍數」。</p> <p>8. 能利用推理證明「<math>a</math>、<math>b</math> 為正數，且 <math>a &gt; b</math>，則 <math>a^2 &gt; b^2</math>，反之，<math>a</math>、<math>b</math> 為正數，且 <math>a^2 &gt; b^2</math>，則 <math>a &gt; b</math>」。</p>		<p>突處理。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1: 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J2: 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J8: 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J1: 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2: 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J7: 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J12: 發展及評估</p>
--	--	---	--	--	--	---

		<p>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-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。</p>					<p>生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13: 培養生涯規劃及執行的能力。</p>
--	--	---	--	--	--	--	---

		<p>s-IV-10:理解三角形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>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。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--



<p>第十七週</p>	<p>三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心</p>	<p>4</p>	<p>s-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p>	<p>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。</p>	<p>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、內心與重心。</p>	<p>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<math>\triangle ABC</math>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。</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業</p>	<p>【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</p>
-------------	-------------------------------------	----------	--	--	---	---	--	---

								<p>與榮譽。</p> <p>品 J8:理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J12:發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13:培養生涯規劃及執行的能力。</p>
第十八週	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	S-9-8:三角形的外	1. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。	1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論	【資訊教育】 資 E3:應用

			<p>重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p>	<p>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＝</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>4. 作業</p>	<p>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</p>
--	--	--	---------------------------	--	---	---	--------------	--

				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） $\div 2$ 。				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。
第十九週	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	S-9-9:三角形的內心:內心的意義與內	1. 能理解三角形的重心為三中線之交點。 2. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分	1. 能理解若 $\triangle ABC$ 周長為 $s$ ，內切圓半徑為 $r$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積 $=\frac{1}{2}sr$ 。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方

			<p>意義和其相關性質。</p>	<p>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 = (兩股和一斜邊) ÷ 2。</p> <p>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</p>	<p>性質。</p> <p>3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p>	<p>2. 能理解直角三角形中，內切圓半徑 = <math>\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}</math>。</p> <p>3. 能知道三角形重心的物理意義。</p> <p>4. 能理解三角形的重心為三中線之交點。</p> <p>5. 能理解在找三角形的重心時，只要作兩個邊中線之交點即可。</p> <p>6. 能利用尺規作圖找出三角形的重心。</p> <p>7. 能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的 <math>\frac{2}{3}</math>。</p>	<p>法。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J1: 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【生涯規劃教育】</p>
--	--	--	------------------	---	---	--	---

				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。				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。
第二十週	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	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:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】

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。

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。
第二十一週	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

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(上學期 21 週、下學期 20 週)，如行列太多或不足，請自行增刪。



彰化縣公立 陽明 國民中學 110 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、學習節數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	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( 80 )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>				

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。

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。

**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。

**課程架構**

教學進度 (週次/日期)	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				
第一週	第 1 章二次函數 1-1 二次函數的圖 形與最大值、最小	4	f-IV-2: 理解二 次函數	F-9-1: 二次函 數的意	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，理解二次函數	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	<b>【性別平 等教育】</b> 性 J11: 去

	值		<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>數的圖形。</p>	<p>的定義。 2. 能判斷某函數是否為二次函數。 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>4. 作業</p>	<p>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。 【科技教育】 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
--	---	--	--	--	--------------	--	--------------	--

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。

【戶外教育】  
戶 J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。

<p>第二週</p>	<p>第1章二次函數 1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值</p>	<p>4</p>	<p>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。</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</p>	<p>1. 能描繪二次函數 <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。 2. 能描繪二次函數 <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>。 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，圖形的開口愈大。 3. 能描繪二次函數 <math>y=ax^2+k(a \neq 0, k \neq 0)</math> 的圖形，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, k)</math>，並發現把 <math>y=ax^2</math> 的圖</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業</p>	<p>【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。 【科技教育】 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試</p>
------------	--	----------	--	---	---	---	--	--

				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。		形向上(或向下)平移 $k(k > 0)$ 單位，就可以得到 $y = ax^2 + k$ (或 $y = ax^2 - k$ ) 的圖形。		著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第三週	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:	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、	1. 能描繪二次函數 $y = a(x-h)^2$ ( $a \neq 0, h \neq 0$ ) 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 $y = ax^2$ 的圖形之關係。 2. 能描繪二次函	1. 能描繪二次函數 $y = a(x-h)^2$ ( $a \neq 0, h \neq 0$ ) 的圖形，察覺圖形是以直線 $x = h$ (或 $x - h = 0$ ) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(h, 0)$ ，並發現把 $y = ax^2$ 的圖形向	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: 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

		<p>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>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</math></p>	<p>數 <math>y = a(x-h)^2 + k</math> (<math>a \neq 0</math>、<math>k \neq 0</math>、<math>h \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>3. 能知道二次函數 <math>y = a(x-h)^2 + k</math> (<math>a \neq 0</math>) 的圖形為拋物線，是以直線 <math>x = h</math> (或 <math>x - h = 0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，<math>a &gt; 0</math> 時，圖形開口向上，其頂點(<math>h</math>, <math>k</math>)是最低點，<math>a &lt; 0</math> 時，圖形開口向下，其頂點(<math>h</math>, <math>k</math>)是最高點。</p>	<p>右(或向左)平移 <math>h</math> (<math>h &gt; 0</math>) 單位，就可得到 <math>y = a(x-h)^2</math> (或 <math>y = a(x+h)^2</math>) 的圖形。</p> <p>2. 能描繪二次函數 <math>y = a(x-h)^2 + k</math> (<math>a \neq 0</math>、<math>k \neq 0</math>、<math>h \neq 0</math>) 的圖形，察覺圖形是以直線 <math>x = h</math> (或 <math>x - h = 0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為(<math>h</math>, <math>k</math>)，並發現 <math>y = ax^2</math> 的圖形與 <math>y = a(x-h)^2 + k</math> 的圖形之關係。</p> <p>3. 能知道二次函數 <math>y = a(x-h)^2 + k</math> (<math>a \neq 0</math>) 的圖形為拋物線，是以直線 <math>x = h</math> (或 <math>x - h = 0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，<math>a &gt; 0</math> 時，圖形開口向上，其頂點(<math>h</math>, <math>k</math>)是最低點，<math>a &lt; 0</math> 時，圖形開口向下，其頂點(<math>h</math>,</p>		<p>的能力。</p> <p>【科技教育】 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】 資 E3: 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的</p>
--	--	---	---	---	---	--	---

				$h)^2+k$ 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。		$k)$ 是最高點。 4. 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。		良好態度 與技能。
第四週	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 2-1 空間中的垂直 與形體	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	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	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 性，求此圖形所對 應的方程式。 4. 能察覺長方體 面與面、面與邊的 垂直關係。 5. 能判斷平面與 平面、直線與平 面、直線與直線是	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: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。 【科技教 育】 科 E2:了解 動手實作 的重要 性。 科 E4:體會 動手實作 的樂趣，



		<p>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。</p>	<p>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>否互相垂直。</p>		<p>並養成正向的科技態度。 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的</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。				良好態度與技能。
第五週	第2章生活中的立體圖形 2-1 空間中的垂直與形體	4	s-IV-15: 認識線與線、線與平面在空間	S-9-12: 空間中的線與平面： 長方體與正四	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。	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。 2. 能判斷平面與	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: 去除性別刻板與性別偏見的情

			<p>中的垂直關係和平行關係。</p>	<p>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>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>感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E2: 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3: 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】</p>
--	--	--	---------------------	---	--	---	--	--

								閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第六週	第 2 章生活中的立體圖形 2-1 空間中的垂直與形體	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。 s-IV-16:理解簡單的立體圖	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	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。 2. 能以最少性質辨認立體圖形。 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。	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。 2. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。 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	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: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。 【科技教育】 科 E2:了解

			<p>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。</p>	<p>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；直角柱的體積。</p>		<p>開圖計算柱體的表面積。</p>		<p>動手實作的重要性。 科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教</p>
--	--	--	--	---	--	--------------------	--	---

								育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第七週	第 2 章生活中的立體圖形 2-1 空間中的垂直與形體 <b>【第一次評量週】</b>	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	<b>【性別平等教育】</b> 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。 <b>【科技教育】</b> 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技



<p>第八週</p>	<p>第 3 章統計與機率 3-1 資料的分析</p>	<p>4</p>	<p>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。</p>	<p>D-9-1: 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p>	<p>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。 3. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。</p>	<p>1. 能理解四分位數的意義。 2. 能知道中位數相當於 <math>Q_2</math>。 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. 能利用一群資料的最小值、<math>Q_1</math>、<math>Q_2</math>、<math>Q_3</math>、最大值等 5 個數值繪製盒狀圖。</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業</p>	<p>【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。 【科技教育】 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試</p>
------------	---------------------------------	----------	--	------------------------------------	--	---	--	--



								著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第九週	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	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概	1. 能理解四分位距和全距的意義。 2. 能計算一組資料的四分位距和全距。 3. 能利用四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 4. 能利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 5. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。正、反面朝上的次數與總投擲次數的比值各會	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: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。 【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會

		<p>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。</p>			<p>接近<math>\frac{1}{2}</math>，此時我們說出現正面與反面的機率各約是<math>\frac{1}{2}</math>。 6. 能理解機率等於0與機率等於1的意義。</p>		<p>動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成</p>
--	--	--	--	--	---	--	---

								相互合作與互動的良好態度與技能。
第十週	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	1. 能從具體情境中認識機率的概 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 $\frac{1}{n}$ 。 2. 能理解一個實驗中，如果每一種結果發生的機會不是都相等時，就不能說每種結果發生的機率都是 $\frac{1}{n}$ 。 3. 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. 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: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。 【科技教 育】 科 E9:具備 與他人團 隊合作的 能力。 【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】

				錐、爻杯)之機率探究。				閱 J10:主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中,養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第十一週	第 3 章統計與機率 3-2 機率 【第二次評量週】	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	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	1. 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。 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。	1. 能理解進行一個實驗時,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	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: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。 【科技教育】 科 E9:具備

			簡單的日常生活情境解決問題。	(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。		件發生的機率。		與他人團隊合作的能力。 【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 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第十二週	總複習 數與量篇、代數	4	n-IV-1、n-	N-7-1、 N-7-2、	1. 數的四則運算 2. 最大公因數、	複習數與量、代數	1. 紙筆測驗	【性別平等教育】

	篇、坐標幾何篇、 函數篇		IV-2、 n-IV- 3、n- IV-4、 n-IV- 5、n- IV-6、 n-IV- 7、n- IV-8、 n-IV- 9、a- IV-1、 a-IV- 2、a- IV-3、 a-IV- 4、a- IV-5、 a-IV- 6、f- IV-1 f- IV-2、 f-IV- 3、g- IV-1、 g-IV- 2、	N-7-3、 N-7-4、 N-7-5、 N-7-6、 N-7-7、 N-7-8、 N-7-9、 N-8-1、 N-8-2、 N-8-3、 N-8-4、 N-8-5、 N-8-6、 N-9-1、 A-7-1、 A-7-2、 A-7-3、 A-7-4、 A-7-5、 A-7-6、 A-7-7、 A-7-8、 A-8-1、 A-8-2、 A-8-3、 A-8-4、 A-8-5、 A-8-6、 A-8-7、 G-7-1、	最小公倍數 3. 比與比例式 4. 平方根的運算 5. 等差數列與等 差級數 6. 一元一次方程 式 7. 二元一次聯立 方程式 8. 二元一次方程 式的圖形 9. 線型函數 10. 一元一次不等 式 11. 乘法公式與多 項式 12. 畢氏定理 13. 因式分解 14. 一元二次方程 式 15. 二次函數			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 析影響個 人生涯決 定的因 素。
--	-----------------	--	---	--	--	--	--	--

				G-8-1、 F-8-1、 F-8-2、 F-9-1、 F-9-2				
第十三週	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-IV- 15、s- IV-16、 d-IV-	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-	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 9. 生活中的立體 圖形 10. 統計與機率	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 析影響個 人生涯決 定的因 素。

			1、d-IV-2	9-7、S-9-8、S-9-9、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				
第十四週	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	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；畢氏定理在生活中的應	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: 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。 【科技教育】科 E2: 了解動手實作



			<p>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。</p>	<p>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。</p>				<p>的重要性。 科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】</p>
--	--	--	---------------------------------------	---	--	--	--	---

								戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第十五週	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	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；遊戲3根據提示分析、推理數字放法，完成數學九宮。	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業	【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。 【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。

				數推理 (須說明所依據的代數性質)。				科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【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 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第十六週	活化篇	4	n-IV-	N-7-3、	1. 能熟練數的運	1. 進行腦力大激	1. 互相討論	【性別平

	腦力大激盪	2、n-IV-4、n-IV-9、a-IV-1、a-IV-2、a-IV-4、s-IV-3、s-IV-4、s-IV-5、s-IV-6、s-IV-9、s-IV-10	N-7-4、N-7-9、N-9-1、A-7-2、A-7-3、A-7-4、A-7-5、S-9-11	算規則。 2. 訓練分析、邏輯推理能力。 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。	盪—單元1，不斷嘗試可能的數字組合，算式答案後回答問題。 2. 進行腦力大激盪—單元2，透過題目訓練分析、邏輯推理能力。 3. 進行腦力大激盪—單元3，在生活中遇到的問題，運用一元一次方程式列式並求解，回答問題。 4. 進行腦力大激盪—單元4，在生活中遇到的問題，運用二元一次聯立方程式列式並求解，回答問題。 5. 進行腦力大激盪—單元5，不斷嘗試可能的路線，找出正確的路線，突破迷宮。 6. 進行腦力大激盪—單元6，在生活中遇到的問題，運用比例式求解，回答問題。	2. 口頭回答 3. 作業	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。 【科技教育】科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】資 E3:應用運算思維
--	-------	---	--	--	---	------------------	--

								<p>描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十七週	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、	N-7-3、N-7-4、N-7-9、F-8-1、A-7-4、S-7-5、S-9-11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解函數的定義。</li> <li>2. 訓練分析、邏輯推理能力。</li> <li>3. 能從生活情境中，理解二元一次方程式的應用。</li> <li>4. 認識畢氏勝率。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行腦力大激盪－單元 7，透過題目理解摩斯密碼是一種函數的對應關係。</li> <li>2. 進行腦力大激盪－單元 8，利用天秤分析、比較題目所給物品重量，</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 互相討論</li> <li>2. 口頭回答</li> <li>3. 作業</li> </ol>	<p>【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</p>

		s-IV-3、s-IV-4、s-IV-5、s-IV-6、s-IV-9、s-IV-10	5. 認識生活中，黃金比例的運用。	<p>回答問題。</p> <p>3. 進行腦力大激盪－單元 9，回答題目問題發現得到的圖案皆是愛心，透過二元一次方程式的運算，理解愛心皆在 9 的倍數上。</p> <p>4. 進行腦力大激盪－單元 10，由畢氏定理引進畢氏勝率，回答問題以理解畢氏勝率。</p> <p>5. 進行腦力大激盪－單元 11，分析文字所構成的圖案，回答問題。</p> <p>6. 進行腦力大激盪－單元 12，透過題目問題以熟悉黃金比例，最後回答符合黃金比例的穿著搭配。</p>	<p>平等互動的能力。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9:具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J10:主動尋求多元的詮</p>
--	--	--	-------------------	--	--

								釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第十八週	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。	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。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行挑戰腦細胞—挑戰一筆畫，分析、推理可行的畫法，完成一筆畫圖形。</li> <li>2. 進行挑戰腦細胞—挑戰數迴，根據提示分析、推理可行的畫法，完成數迴圖形。</li> <li>3. 進行挑戰腦細胞—挑戰圖形密碼，根據提示分析、推理可行的畫法，完成圖形密碼。</li> <li>4. 進行挑戰腦細胞</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 互相討論</li> <li>2. 口頭回答</li> <li>3. 作業</li> </ol>	【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。 【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。

				<p>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)。</p>		<p>胞—挑戰數謎, 根據提示分析、推理可行的數字加總, 完成數謎。</p>		<p>科 E4: 體會動手實作的樂趣, 並養成正向的科技態度。  科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。  【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 J10: 主動尋求多元的詮釋, 並試著表達自己的想法。  【戶外教育】  戶 J5: 在團隊活動</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	--



									中，養成 相互合作 與互動的 良好態度 與技能。
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------

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(上學期 21 週、下學期 20 週)，如行列太多或不足，請自行增刪。