

彰化縣縣(私)立芳苑國民中學 110 學年度第 一 學期 九 年級 數學 領域

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	南一	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					
領域核心素養					

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-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。

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，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。

s-IV-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。

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-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-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-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。

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)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。

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。

數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。

數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於

<p>真實世界。</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>重大議題融入</p> <p>家庭教育      科技教育      環境教育      人權教育      品德教育      多元文化教育</p> <p>生涯規劃教育      閱讀素養教育      性別平等教育</p>								
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				
第一週	預備週							
第二週	第一章 比例線段與相似形 1-1 連比 (4)	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-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. 能瞭解連比與連比例式意義。 2. 能瞭解 $a : b : c = ma : mb : mc$ 及最簡整數比。 3. 能瞭解「 $x : y : z = a : b : c$ 」與「 $x = ak, y = bk, z = ck$ 」的意義相同。 4. 能熟練連比例式的應用。	連比與連比例式 由兩組比求連比連比的應用問題	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 家庭教育
第三週	1-2 比例線段(4)	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，利用對應角相等或對應	S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。	1. 能瞭解比例線段的意義。 2. 能瞭解「平行於一個三角形一邊的直線，截此三角形的另兩邊成比例線段」。 3. 能瞭解平行線截比例線段。 4. 三角形兩邊中點連線平行於第三邊，且此線段長為第三邊長度的一半。	平行線截比例線段 平行線截比例線段的應用 由比例線段判別平行線	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	科學教育

			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。					
第四週	1-2 比例線段(1)1-3 相似形(3)	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-9-1 <b>相似形</b> ：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. 兩個相似形的對應邊成比例，而且對應角相等。 2. 相似形的判別。 3. 能瞭解相似三角形的意義。 4. 能知道「若兩個三角形有兩組內角對應相等，則這兩個三角形相似(AA相似性質)」。	縮放圖形與比例線段 相似多邊形	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	科學教育
第五週	1-3 相似形(3)1-4 相似形的應用(1)	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 <b>三角形的相似性質</b> ：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. 能知道「若兩個三角形有一組內角相等且夾此角的兩邊對應成比例，則這兩個三角形相似(SAS相似性質)」。 2. 能知道「若兩個三角形的三邊成比例，則這兩個三角形相似(SSS相似性質)」。	三角形的相似判定	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	科學教育
第六週	1-4 相似形的應用(4)	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	S-9-2 <b>三角形的相似性質</b> ：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	1. 兩相似三角形中，對應角平分線長度的比等於對應邊長的比。 2. 兩個相似三角形中，對應中線長度的比等於對應邊長的比。 3. 能知道「相似三角形	相似三角形的對應直角三角形的相似及其應用	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育

			<p>算機可能產生誤差。</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>相似的概念解應用問題；相似符號（<math>\sim</math>）。</p> <p>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 <math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1: : 1」；三內角為 <math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「1: 1: 1」。</p>	<p>對應高的比等於其對應邊長的比，而且面積的比等於對應邊平方的比</p> <p>4. 能利用相似三角形的概念計算應用問題。</p>			
第七週	復習評量 (第一次段考)						紙筆測驗	
第八週	第二章 圓的性質 2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係(4)	4	<p>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。</p>	<p>S-9-5 <b>圓弧長與扇形面積</b>：以 <math>\pi</math> 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</p>	<p>1. 能掌握弧長與扇形面積的算法。</p> <p>2. 能掌握點、直線與圓的位置關係。</p>	圓、扇形與弓形 弧長與扇形面積	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育 科學教育
第九週	2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係	4	<p>s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形</p>	<p>S-9-7 <b>點、直線與圓的關係</b>：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直</p>	<p>1. 知道同圓或等圓中，等弦之弦心距等長，反之亦然。</p> <p>2. 能掌握切線的性質。</p>	點、直線與圓的位置關係 弦與弦心	口頭回答、討論、作業、操	生涯規劃教育 戶外教育 科學教育

	(4)		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。	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。		距	作、紙筆測驗	
第十週	2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係(4)	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-9-7 <b>點、直線與圓的關係:</b> 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.知道過圓外一點的切線性質。	圓的切線	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育 科學教育
第十一週	2-2 弧與圓周角(4)	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 <b>圓的幾何性質:</b> 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.知道同圓或等圓中,等弦對等弧、等圓心角。反之,等弧對等圓心角、等弦。 2.知道圓周角的度數等於其所對弧度數的一半。	弧的度數	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育 多元文化教育
第十二週	2-2 弧與圓周角(4)	4	s-IV-14 認識圓的相關概念(如半徑、	S-9-6 <b>圓的幾何性質:</b> 圓心角、圓周角與所對應弧	1.知道在同一圓中,同弧或等弧所對的圓周角相等。	圓周角	口頭回答、討論、作	生涯規劃教育 戶外教育

			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。	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。	2.知道半圓所對的圓周角都是 $90^\circ$ ,圓周角為 $90^\circ$ 時,所對的弧為半圓,所對的弦為直徑。		業、操作、紙筆測驗	多元文化教育
第十三週	2-2 弧與圓周角(4)	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 <b>圓的幾何性質:</b> 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.圓內接四邊形的對角互補。	圓周角	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育 多元文化教育
第十四週	復習評量(第二次段考)						紙筆測驗	
第十五週	第三章 推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明(4)	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	S-9-11 <b>證明的意義:</b> 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「幾何推理」的意義,並認識「證明」就是推理的過程。 2.能作推理或簡單的證明。	認識與學習證明 幾何推理與證明 代數推理與證明	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育 法學教育

			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。					
第十六週	第三章 推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明(4)	4	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。 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-9-11 <b>證明的意義</b> ：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「幾何推理」的意義，並認識「證明」就是推理的過程。 2. 能作推理或簡單的證明。	認識與學習證明 幾何推理與證明 代數推理與證明	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育 法學教育
第十七週	第三章 推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明(4)	4	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-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對	S-9-11 <b>證明的意義</b> ：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「幾何推理」的意義，並認識「證明」就是推理的過程。 2. 能作推理或簡單的證明。	認識與學習證明 幾何推理與證明 代數推理與證明	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育 法學教育

			<p>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>					
第十八週	<p>第三章 推理證明與三角形的心</p> <p>3-2 三角形的外心、內心與重心(4)</p>	4	<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 <b>三角形的外心</b>：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「外心」的定義及相關性質。</p>	<p>外心 內心 重心</p>	<p>口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗</p>	<p>生涯規劃教育 戶外教育</p>
第十九週	<p>第三章 推理證明與三角形的心</p> <p>3-2 三角形的外心、內心與重心(4)</p>	4	<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-9-9 <b>三角形的內心</b>：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距； 三角形的面積 = 周長 × 內切圓半徑 ÷ 2 ； 直角三角形的內切圓半徑 = (兩股和 - 斜邊) ÷ 2 。</p>	<p>1. 能理解三角形「外心」的定義及相關性質。</p>	<p>外心 內心 重心</p>	<p>口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗</p>	<p>生涯規劃教育 戶外教育</p>
第二十週	<p>第三章 推理證明與</p>	4	<p>s-IV-11 理解三角形重</p>	<p>S-9-10 <b>三角形的重心</b>：重心的</p>	<p>1. 能理解三角形「外心」的定義及相關性質。</p>	<p>外心 內心</p>	<p>口頭回答、討</p>	<p>生涯規劃教育</p>

	三角形的 心 3-2 三角 形的外 心、內 心與 重心(4)		心、外心、內 心的意義和 其相關性 質。	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。	質。	重心	論、作 業、操 作、紙 筆測驗	戶外教育
第二一週	復習評量 (第三次段 考) 結業式						紙筆測 驗	

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。

彰化縣縣(私)立芳苑國民中學 110 學年度第 二 學期 九 年級 數學 領域

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	南一	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週( 4 )節，本學期共( 68 )節。		
課程目標	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。 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。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單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。						
領域核心素養	數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 數-J-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-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	家庭教育	科技教育	環境教育	生涯規劃教育	性別平等教育		
課程架構							
教學進度	教學單元	節	學習重點	學習目標	學習活動	評量	融入議題

(週次)	名稱	數	學習表現	學習內容			方式	內容重點
第一週	註冊、開學 不排課							
第二週	第一章 二次函數 1-1 二次函數及其圖形(4)	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-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. 二次函數的意義 2. 二次函數 $y = a(x-h)^2 + k$ 的圖形 3. 二次函數圖形的平移	1. 二次函數的開口方向 2. 二次函數的圖形 3. 二次函數的頂點、對稱軸	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	環境教育 生涯發展教育 科技教育 家庭教育
第三週	第一章 二次函數 1-1 二次函數及其圖形(3) 1-2 二次函數的最大值或最小值(1)	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 $y = a(x-h)^2 + k$ 的最大值或最小值	1. 二次函數的配方法 2. 二次函數的圖形特徵	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	環境教育 生涯發展教育 科技教育 家庭教育
第四週	第一章 二次函數	4	f-IV-2 理解二次函數的意義，	F-9-2 二次函數的圖形與極	1. 二次函數圖形與	1. 二次函數的圖形與 x 軸的	口頭回答、討	環境教育 生涯發展

	1-2 二次函數的最大值或最小值(4)		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。	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。	兩軸的交點個數	交點 2. 二次函數圖形的平移 3. 二次函數的極端值	論、作業、操作、紙筆測驗	教育 科技教育 家庭教育
第五週	第一章二次函數 1-2 二次函數的最大值或最小值(1) 第二章統計與機率 2-1 統計數據的分布(3)	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。 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. 全距 2. 四分位數 3. 四分位距	1. 數據分布的最大值、最小值 2. 一群數值資料的四分位數 3. 四分位距的球法	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	環境教育、 資訊教育、 性別平等教育
第六週	第二章統計與機率 2-1 統計數據的分布(4)	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	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。	1. 盒狀圖	1. 盒狀圖的畫法 2. 盒狀圖的意義	口頭回答、討論、作業、操作、紙	環境教育、 資訊教育、 性別平等

			解計算機可能產生誤差。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單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。				筆測驗	教育
第七週	復習評量 (第一次段考)						紙筆測驗	
第八週	第二章 統計與機率 2-2 機率 (4)	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。 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. 某事件發生的機率	1. 機率事件的意義 2. 事件的所有機率總和等於1	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	環境教育、資訊教育、性別平等教育
第九週	第二章 統計與機率 2-2 機率 (3) 第三章 立體幾何圖	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。	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	1. 樹狀圖求機率	1. 計算機率的方法 2. 利用樹狀圖求機率	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	環境教育、資訊教育、性別平等教育

	形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面(1)		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。	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。				
第十週	第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面(4)	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 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。	1. 立體圖形 2. 立體圖形的表面積與體積	1. 柱體與椎體的展開圖 2. 柱體與椎體的表面積與體積	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	環境教育、生涯規劃教育、資訊教育
第十一週	第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面(4)	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 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的	1. 空間中的線與平面	1. 空間中的直線與平面 2. 空間中直線的平行與歪斜 3. 空間中平面的平行與垂直	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	環境教育、生涯規劃教育、資訊教育

				展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。				
第十二週	復習評量 (第二次段考)				第二次段考範圍總複習		紙筆測驗	
第十三週	教育會考	4			會考範圍總複習		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
第十四週	活化篇 摺其所好	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 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。	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 $\sqrt{n}$ 的長度。	討論、口頭回答、作業	生涯發展教育、性別平等教育、資訊教育
第十五週	活化篇 數學好好玩	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-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。	1. 認識黃金比例、白銀比例、青銅比例。 2. 培養觀	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	討論、口頭回答、作業	生涯發展教育、性別平等教育、資訊教育

			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，病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。	察、分析 解決問題的能力。	玩一數學九宮，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。		
第十六週	活化篇 腦力大激盪	4	a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-7-2 一元一次方程式的意義： 一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。 A-7-3 一元一次方程式的解法與應用： 等量公理；移項法則；驗算；應用問題。	1. 能熟練數的運算規則。 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。	1. 進行腦力大激盪—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—透過題目訓練分析、邏輯推理能力。 3. 進行腦力大激盪—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—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—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—在生活中遇到的問題，運用比例式求解，回答問題。	討論、 口頭回答、作業	生涯發展 教育、性別平等教育、資訊教育
第十七週	活化篇 挑戰腦細胞	4	s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，	S-9-1 相似形： 平面圖形縮放的意義；	1. 理解一筆畫、數迴、圖形	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。	討論、 口頭回答、作業	生涯發展 教育、性別平等教

		<p>並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-6</p> <p>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>多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>S-9-11</p> <p>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>密碼、數謎等問題，訓練分析、邏輯推理能力。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 進行挑戰腦細胞—挑戰數謎，根據提示分析、推理可行的數字加總，完成數謎。</p>	業	育、資訊教育
--	--	---	---	------------------------------	---	---	--------

**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。