

## 彰化縣縣立溪州國民中學 110 學年度第 一 學期 九 年級 數學 領域 / 科目課程 (部定課程)

### 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	南一版	實施年級 (班級/組 別)	九年級	教學節數	每週(4)節，本學期共(60)節
課程目標	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。				
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-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其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。				
重大議題融入	家庭教育 品德教育 閱讀素養教育	科技教育 多元文化教育 性別平等教育	環境教育 生涯規劃教育	人權教育	

**課程架構**

教學進度	教學單元/ 主題名稱	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 1 週	預備週							
第 2 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 <b>連比</b> ：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。		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 3 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	S-9-3 <b>平行線截比例線段</b> ：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	1. 能瞭解比例線段的意義。 2. 能瞭解「平行於		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	科學教育

			<p>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。</p>	<p>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>一個三角形一邊的直線，截此三角形的另兩邊成比例線段」。</p> <p>3.能瞭解平行線截比例線段。</p> <p>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。</p>			
第4週	1-2 比例線段 (1)1-3 相似形(3)	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-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。</p>	<p>1.兩個相似形的對應邊成比例，而且對應角相等。</p> <p>2.相似形的判別。</p> <p>3.能瞭解相似三角</p>		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	科學教育

					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)」。			
第5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	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	科學教育	

					兩個三角形相似 (SSS 相似性質)。			
第 6 週	1-4 相似形的應用(4)	4	<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>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-9-2 <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 (<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「<math>1:\sqrt{3}:1</math>」；三內角為 <math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math> 其邊長比記錄為「<math>1:1:\sqrt{2}</math>」。</p>	<p>兩個三角形相似 (SSS 相似性質)。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 能知道「相似三角形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>		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育

					比」 4.能利用相似三角形的概念計算應用問題。			
第 7 週	復習評量(第一次段考)						紙筆測驗	
第 8 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	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 <b>圓弧長與扇形面積:</b> 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.能掌握弧長與扇形面積的算法。 2.能掌握點、直線與圓的位置關係。		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 9 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.知道同圓或等圓中,等弦之弦心距等長,反之亦然。 2.能掌握切線的性質。		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 10 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	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	1.知道過圓外一點的切線性質。		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

			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。	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。			
第 11 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。	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 12 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. 知道在同一圓中，同弧或等弧所對的圓周角相等。 2. 知道半圓所對的圓周角都是 $90^\circ$ ，圓	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

					周角為 $90^\circ$ 時，所對的弧為半圓，所對的弦為直徑。			
第 13 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。		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 14 週	復習評量(第二次段考)						紙筆測驗	
第 15 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	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。		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 16 週	第三章 推理證明 與三角形的心 3-1 推理與證明 (4)	4	<p>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>	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）。	<p>1. 能理解「幾何推理」的意義，並認識「證明」就是推理的過程。</p> <p>2. 能作推理或簡單的證明。</p>		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
	第三章 推理證明 與三角形的心 3-1 推理與證明 (4)	4	<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>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>a-IV-1</p>	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）。	<p>1. 能理解「幾何推理」的意義，並認識「證明」就是推理的過程。</p> <p>2. 能作推理或簡單的證明。</p>		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 17 週								

			理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。					
第 18 週	第三章 推理證明 與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心(4)	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 <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。	1. 能理解三角形「外心」的定義及相關性質。		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育
第 19 週	第三章 推理證明 與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心(4)	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 <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 。	1. 能理解三角形「外心」的定義及相關性質。		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育
第 20 週	第三章 推理證明 與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心(4)	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 <b>三角形的重心</b> ：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「外心」的定義及相關性質。		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃教育 戶外教育
第 21 週	復習評量(第三次段考) 結業式						紙筆測驗	



## 彰化縣縣立溪州國民中學 110 學年度第 二 學期 九 年級 數學 領域 / 科目課程 (部定課程)

### 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	南一版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(4)節，本學期共(56)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/主題名稱	節數	領域核心素養	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容				

									內容重點
第 1 週	註冊、開學 不排課								
第 2 週	第一章 二次函數 1-1 二次函數及其圖形(4)	4	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。	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。	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。	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		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 3 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	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。	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	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。	1. 二次函數 $y = a(x-h)^2 + k$ 的最大值或最小值		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

				次函數的最大值與最小值。					
第 4 週	第一章 二次函數 1-2 二次函數的最大值或最小值 (4)	4	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。	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。	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。	1. 二次函數圖形與兩軸的交點個數		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	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。	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。	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。	1. 全距 2. 四分位數 3. 四分位距		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 6 週	第二章統計與機率 2-1 統計數據的分布(4)	4	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。	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。	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。	1. 盒狀圖		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
	復習評量							紙筆測驗	
第 8 週	第二章 統計與機率 2-2 機率(4)	4	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。	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。	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。	1. 某事件發生的機率		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
	第 9 週	第二章 統計與機率 2-2 機率(3) 第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面(1)	4	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。	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	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	1. 樹狀圖求機率		口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗

				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。	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。				
第 10 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	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。	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。	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。	1. 立體圖形 2. 立體圖形的表面積與體積		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 11 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	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。	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	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。	1. 空間中的線與平面		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



				角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。					
第 12 週	第一章 二次函數 1-1 二次函數及其圖形(4)	4	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。	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。 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。	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。	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 4. 二次函數 $y = a(x-h)^2 + k$ 的最大值或最小值		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 13 週	第一章 二次函數 1-2 二次函數的最大值或最小值(4)	4	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	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、	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	1. 二次函數圖形與兩軸的交點個數		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

			中，分析本質以解決問題。	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。	小、頂點、對稱軸與極值等問題。				
第 14 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	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。	D-9-1 統計數據的分布；全距；四分位距；盒狀圖。	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。	1. 全距 2. 四分位數 3. 四分位距		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 15 週	第二章統計與機率 2-1 統計數據的分布(4)	4	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。	D-9-1 統計數據的分布；全距；四分位距；盒狀圖。	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	1. 盒狀圖		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

					析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。				
第 16 週	第二章 統計與機率 2-2 機率(4)	4	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。	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。	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。	1. 某事件發生的機率		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
第 17 週	第二章 統計與機率 2-2 機率(3) 第三章 立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面(1)	4	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。	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。	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。	1. 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
第 18 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	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。	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	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	1. 立體圖形 2. 立體圖形的表面積與體積		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

