

113學年度八年級數學領域/科目教學計畫表

第二學期							
教學期程	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	備註
		學習表現	學習內容				
第一週 02/11-02/15	第1章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列	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-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。 N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。	1. 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 $n$ 項、末項」等名詞。 2. 能察覺不同的數列樣式彼此間的關係。 3. 能觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。 4. 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，並認識「公差、等差數列」等名詞。 5. 能判別一個數列是否為等差數列，並利用公差完成等差數列。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答 (課本的隨堂練習)	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】 【安全】	
第二週 02/16-02/22	第1章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列	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-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。	1. 能觀察出等差數列 $a_1, a_1 + d, a_1 + 2d, \dots$ 的規則性，進而推導出其第 $n$ 項公式 $a_n = a_1 + (n-1)d$ 。 2. 能運用等差數列公式 $a_n = a_1 + (n-1)d$ 解題並解決生活中的問題。 3. 能知道 $a, b, c$ 三數成等差數列，則 $b$ 稱為 $a, c$ 的等差中項；並能應用公式 $b = (a+c) \div 2$ 解題。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答 (課本的隨堂練習) 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】 【性別平等】	
第三週 02/23-03/01	第1章 數列與級數 1-2 等差級數	n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。	1. 能認識級數與等差級數，並利用高斯的方式求等差級數的和。 2. 能推導出等差級數 $n$ 項和的公式 $S_n = n(a_1 + a_n) \div 2$ ，並應用公式解決生活中的問題。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答 (課本的隨堂練習) 5. 資料蒐集	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【人權】	

					6. 作業繳交 7. 命題系統光碟		
第四週 03/02-03/08	第1章 數列與級數 1-3 等比數列	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-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。	1. 能認識等比數列與公比，且能判別一個數列是否為等比數列，並利用公比完成等比數列。 2. 能觀察找出等比數列的一般項，並利用一般項來解題與解決生活中的應用問題。 3. 能知道 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三數成等比數列，則 $b$ 稱為 $a$ 、 $c$ 的等比中項；並能應用公式 $b = \pm (\sqrt{ac})$ 解題。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【其他議題】 【海洋】	
第五週 03/09-03/15	第2章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。	1. 能認識函數並能判別兩變數是否為函數關係。 2. 能求出函數值。	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答（課本的隨堂練習） 3. 資料蒐集 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【品德】	
第六週 03/16-03/22	第2章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	1. 能了解一次函數、常數函數的意義。 2. 能畫出線型函數之圖形，並了解線型函數包含一次函數與常數函數。 3. 能由已知的兩點求出線型函數。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命】	
第七週 03/23-03/29	第2章 線型函數與其圖形	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。	1. 能由線型函數或是已知的函數圖形解決生活中的問題。	1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【法治】	

	2 線型函數與其圖形 (第一次段考)	數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。		通、課習段考複習卷） 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟		
第八週 03/30-04/05	第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角	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-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的內角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。 S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 $n$ 邊形的每個內角度數。	1. 能認識角的種類、互餘與互補與對頂角的意義。 2. 能理解三角形的內角和定理：任意三角形內角和為180度。 3. 能認識三角形內角的外角，並利用內角與外角的和為180度，推得三角形的外角和等於360度。 4. 能利用三角形的外角定理解決相關問題。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【科技】	
第九週 04/06-04/12	第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角	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-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的	S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。 S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外	1. 能利用三角形的外角定理解決相關問題。 2. 能理解多邊形的判別、多邊形的內角，並利用多邊形的內角或外角解題。	1. 紙筆測驗 2. 觀察 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 資料蒐集 5. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】	

		外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 $n$ 邊形的每個內角度數。				
第十週 04/13-04/19	第3章 三角形的基本性質 3-2 基本的尺規作圖	s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	1. 能了解數學尺規作圖的工具，並能用尺規作圖完成等線段與等角作圖。 2. 能用尺規作圖完成中垂線與角平分線作圖。 3. 能用尺規作圖完成過線上或線外一點的垂線作圖。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】 【資訊】	
第十一週 04/20-04/26	第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經過平移、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-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-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（ $SAS$ 、 $SSS$ 、 $ASA$ 、 $AAS$ 、 $RHS$ ）；全等符號（ $\cong$ ）。 S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、	1. 能理解全等多邊形與全等、對應邊、對應角的意義。 2. 能理解全等三角形的意義與符號的記法。 3. 已知三角形的三邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形全等」，即 $SSS$ 全等性質。 4. 已知三角形的兩邊及其夾角，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角形全等」，即 $SAS$ 全等性質。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【人權教育】 【能源】	

			平行線、垂直線； 能寫出幾何推理所 依據的幾何性質。				
第十二週 04/27-05/03	第3章 三角形的基本 性質 3-3 三角形的全等性質	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-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-13 理解直 尺、圓規操作過 程的敘述，並應 用於尺規作圖。	S-8-4 全等圖形： 全等圖形的意義 （兩個圖形經過平 移、旋轉或翻轉可 以完全疊合）；兩 個多邊形全等則其 對應邊和對應角相 等（反之亦然）。 S-8-5 三角形的全 等性質：三角形的 全等判定（ <i>SAS</i> 、 <i>SSS</i> 、 <i>ASA</i> 、 <i>AAS</i> 、 <i>RHS</i> ）；全等符號 （ $\cong$ ）。 S-8-12 尺規作圖 與幾何推理：複製 已知的線段、圓、 角、三角形；能以 尺規作出指定的中 垂線、角平分線、 平行線、垂直線； 能寫出幾何推理所 依據的幾何性質。	1. 能推得「若兩個直角三角形的斜 邊和一股對應相等，則此兩個三角 形全等」，即 <i>RHS</i> 全等性質。 2. 已知三角形的兩角及其夾邊，能 用尺規畫出此三角形，並驗證「若 有兩個三角形的兩角及其夾邊對應 相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>ASA</i> 全等性質。 3. 能從三角形的內角和定理推得 「若有兩個三角形的兩角及其中一 角的對邊對應相等，則此兩個三角 形全等」，即 <i>AAS</i> 全等性質。 4. 能理解 <i>AAA</i> 不能作為全等三角形 判別性質，並能根據選擇的條件說 明三角形全等的判別方法。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨 堂練習） 5. 作業繳交 6. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【防災】	
第十三週 05/04-05/10	第3章 三角形的基本 性質 3-3 三角形的全等性質、 3-4 中垂線與角平分線性 質	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-8-4 全等圖形： 全等圖形的意義 （兩個圖形經過平 移、旋轉或翻轉可 以完全疊合）；兩 個多邊形全等則其 對應邊和對應角相 等（反之亦然）。	1. 能利用全等三角形的性質解題。 2. 能理解中垂線性質與判別。	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答（課本的隨 堂練習） 3. 資料蒐集 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	

		<p>s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和多邊形的幾何性質及相關問題。</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>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（<i>SAS</i>、<i>SSS</i>、<i>ASA</i>、<i>AAS</i>、<i>RHS</i>）；全等符號（<math>\cong</math>）。</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。</p>				
<p>第十四週 05/11-05/17</p>	<p>第3章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線性質（第二次段考）</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-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和多邊形的幾何性質及相關問題。</p>	<p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（<i>SAS</i>、<i>SSS</i>、<i>ASA</i>、<i>AAS</i>、<i>RHS</i>）；全等符號（<math>\cong</math>）。</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。</p>	<p>1. 能理解角平分線性質與判別。</p> <p>2. 能利用三角形全等性質說明等腰三角形的相關性質與判別，並推得正三角形其邊長與高、面積的關係。</p>	<p>1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷）</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 口頭回答（課本的隨堂練習）</p> <p>5. 資料蒐集</p> <p>6. 作業繳交</p> <p>7. 命題系統光碟</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>【品德教育】</p> <p>【法治教育】</p> <p>【生涯規劃】</p>	

		形、菱形、等形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。 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。	大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。				
第十五週 05/18-05/24	第3章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係	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-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-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。	1. 能理解兩點間以直線的距離最短並由扣條操作理解三角形任意兩邊之和大於第三邊，與任意兩邊之差小於第三邊。 2. 能理解三角形中外角大於任一內對角。 3. 能理解三角形若有兩邊不相等，則大邊對大角，並以全等性質與外角定理推得。 4. 能理解三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並以全等性質與三角形任意兩邊長的和的大於第三邊推得。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 資料蒐集 5. 作業繳交 6. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【多元文化】	
第十六週 05/25-05/31	第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質	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	S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。	1. 能理解平行線的意義及符號的使用，並能利用長方形來說明平行線的特性。 2. 能理解截線與截角的意義，且能推得兩平行線的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補之截角性	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【其他議題】 【閱讀素養】	

		問題。		質。 3. 能理解平行線的判別，並利用利用尺規作圖完成過線外一點的平行線作圖。 4. 能利用截角性質計算平行線截角的角度問題，並利用平行線的特性推得「同底等高」的三角形面積會相等。			
第十七週 06/01-06/07	第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質、 4-2 平行四邊形	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-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。 S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。	1. 能利用截角性質計算平行線截角的角度問題，並利用平行線的特性推得「同底等高」的三角形面積會相等。 2. 能理解平行四邊形除了兩組對邊平行之性質外，還具有下列性質： (1)任一條對角線均可將原平行四邊形分成兩個全等的三角形。(2)兩組對角分別相等。(3)兩組對邊分別等長。 3. 能理解平行四邊形的兩條對角線會互相平分之性質。	1. 紙筆測驗 2. 觀察 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【其他議題】 【戶外教育】	
第十八週 06/08-06/14	第4章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形	s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。	1. 能理解平行四邊形的判別方法： (1)兩組對邊分別平行的四邊形會是平行四邊形。(2)兩組對邊分別等長的四邊形會是平行四邊形。(3)兩組對角分別相等的四邊形會是平行四邊形。(4)兩對角線互相平分的四邊形會是平行四邊形。 (5)一組對邊平行且等長的四邊形	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答（課本的隨堂練習） 3. 資料蒐集 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【安全議題】 【國際教育】	



		形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。		會是平行四邊形。 2.能利用尺規作圖完成平行四邊形的作圖。			
第十九週 06/15-06/21	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形	S-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-9 平行四邊形的基本性質:關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質:長方形的對角線等長且互相垂直平分;菱形對角線互相垂直平分;箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。	1.能理解箏形與菱形的判別。 2.能理解長方形的對角線性質與長方形、正方形的判別。	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交 5.命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【性別平等教育】 【原住民族教育】	
第二十週 06/22-06/28	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形	S-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-11 梯形的基本性質:等腰梯形的兩底角相等;等腰梯形為線對稱圖形;梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半,且平行於上下底。	1.能認識等腰梯形,並理解其兩組底角分別相等與兩條對角線等長的性質。 2.能理解梯形兩腰中點連線段的性質並解決相關問題。	1.紙筆測驗(數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交 7.命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】 【長照服務】	
第二十一週 06/29-06/30	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形(第三次段考)	S-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、	S-8-11 梯形的基本性質:等腰梯形的兩底角相等;等腰梯形為線對稱圖形;梯形兩腰中點的連線段長等於兩	1.能認識等腰梯形,並理解其兩組底角分別相等與兩條對角線等長的性質。 2.能理解梯形兩腰中點連線段的性質並解決相關問題。	1.紙筆測驗(數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】 【媒體素養】	

		矩形、平行四邊形、菱形、等腰三角形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	底長和的一半，且平行於上下底。		堂練習) 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟		
第二學期							
教學期程	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	備註
		學習表現	學習內容				
第一週 02/11-02/15	第1章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列	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-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。 N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。	1. 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 $n$ 項、末項」等名詞。 2. 能察覺不同的數列樣式彼此間的關係。 3. 能觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。 4. 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，並認識「公差、等差數列」等名詞。 5. 能判別一個數列是否為等差數列，並利用公差完成等差數列。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答 (課本的隨堂練習)	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】 【安全】	
第二週 02/16-02/22	第1章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列	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-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。	1. 能觀察出等差數列 $a_1$ 、 $a_1+d$ 、 $a_1+2d$ ……的規則性，進而推導出其第 $n$ 項公式 $a_n=a_1+(n-1)d$ 。 2. 能運用等差數列公式 $a_n=a_1+(n-1)d$ 解題並解決生活中的問題。 3. 能知道 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三數成等差數列，則 $b$ 稱為 $a$ 、 $c$ 的等差中項；並能應用公式 $b=(a+c) \div 2$ 解題。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答 (課本的隨堂練習) 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】 【性別平等】	
第三週 02/23-03/01	第1章 數列與級數 1-2	n-IV-8 理解等差級數的求和公式	N-8-5 等差級數求和：等差級數求和	1. 能認識級數與等差級數，並利用高斯的方式求等差級數的和。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論	【閱讀素養教育】 【品德教育】	

	等差級數	式，並能運用到日常生活的情境解決問題。	公式；生活中相關的問題。	2. 能推導出等差級數 $n$ 項和的公式 $S_n = n(a_1 + a_n) \div 2$ ，並應用公式解決生活中的問題。	3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【人權】	
第四週 03/02-03/08	第1章 數列與級數 1-3 等比數列	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-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。	1. 能認識等比數列與公比，且能判別一個數列是否為等比數列，並利用公比完成等比數列。 2. 能觀察找出等比數列的一般項，並利用一般項來解題與解決生活中的應用問題。 3. 能知道 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三數成等比數列，則 $b$ 稱為 $a$ 、 $c$ 的等比中項；並能應用公式 $b = \pm(\sqrt{ac})$ 解題。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【其他議題】 【海洋】	
第五週 03/09-03/15	第2章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。	1. 能認識函數並能判別兩變數是否為函數關係。 2. 能求出函數值。	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答（課本的隨堂練習） 3. 資料蒐集 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【品德】	
第六週 03/16-03/22	第2章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的	1. 能了解一次函數、常數函數的意義。 2. 能畫出線型函數之圖形，並了解線型函數包含一次函數與常數函數。 3. 能由已知的兩點求出線型函數。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命】	

			圖形。				
第七週 03/23-03/29	第2章 線型函數與其圖形 2 線型函數與其圖形 (第一次段考)	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	1. 能由線型函數或是已知的函數圖形解決生活中的問題。	1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【法治】	
第八週 03/30-04/05	第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角	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-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的內外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。 S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 $n$ 邊形的每個內角度數。	1. 能認識角的種類、互餘與互補與對頂角的意義。 2. 能理解三角形的內角和定理：任意三角形內角和為180度。 3. 能認識三角形內角的外角，並利用內角與外角的和為180度，推得三角形的外角和等於360度。 4. 能利用三角形的外角定理解決相關問題。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【科技】	
第九週 04/06-04/12	第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角	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-IV-2 理解角的各種性質、三	S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。	1. 能利用三角形的外角定理解決相關問題。 2. 能理解多邊形的判別、多邊形的內角，並利用多邊形的內角或外角解題。	1. 紙筆測驗 2. 觀察 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 資料蒐集 5. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】	

		角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的內外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 $n$ 邊形的每個內角度數。				
第十週 04/13-04/19	第3章 三角形的基本性質 3-2 基本的尺規作圖	s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	1. 能了解數學尺規作圖的工具，並能用尺規作圖完成等線段與等角作圖。 2. 能用尺規作圖完成中垂線與角平分線作圖。 3. 能用尺規作圖完成過線上或線外一點的垂線作圖。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生命教育】 【資訊】	
第十一週 04/20-04/26	第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經過平移、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-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-13 理解直	S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（ $SAS$ 、 $SSS$ 、 $ASA$ 、 $AAS$ 、 $RHS$ ）；全等符號（ $\cong$ ）。 S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、	1. 能理解全等多邊形與全等、對應邊、對應角的意義。 2. 能理解全等三角形的意義與符號的記法。 3. 已知三角形的三邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形全等」，即 $SSS$ 全等性質。 4. 已知三角形的兩邊及其夾角，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角形全等」，即 $SAS$ 全等性質。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【人權教育】 【能源】	

		尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。				
第十二週 04/27-05/03	第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	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-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-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（ <i>SAS</i> 、 <i>SSS</i> 、 <i>ASA</i> 、 <i>AAS</i> 、 <i>RHS</i> ）；全等符號（ $\cong$ ）。 S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	1. 能推得「若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>RHS</i> 全等性質。 2. 已知三角形的兩角及其夾邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩角及其夾邊對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>ASA</i> 全等性質。 3. 能從三角形的內角和定理推得「若有兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>AAS</i> 全等性質。 4. 能理解 <i>AAA</i> 不能作為全等三角形判別性質，並能根據選擇的條件說明三角形全等的判別方法。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 作業繳交 6. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【防災】	
第十三週 05/04-05/10	第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質、 3-4	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	S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩	1. 能利用全等三角形的性質解題。 2. 能理解中垂線性質與判別。	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答（課本的隨堂練習） 3. 資料蒐集 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【家庭教育】	

	中垂線與角平分線性質	等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、等腰梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。 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。	個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（ <i>SAS</i> 、 <i>SSS</i> 、 <i>ASA</i> 、 <i>AAS</i> 、 <i>RHS</i> ）；全等符號（ $\cong$ ）。 S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的面積與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。 S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。		5. 命題系統光碟		
第十四週 05/11-05/17	第3章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線性質（第二次段考）	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-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角	S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（ <i>SAS</i> 、 <i>SSS</i> 、 <i>ASA</i> 、 <i>AAS</i> 、 <i>RHS</i> ）；全等符號（ $\cong$ ）。 S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的面積與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。 S-8-8 三角形的基	1. 能理解角平分線性質與判別。 2. 能利用三角形全等性質說明等腰三角形的相關性質與判別，並推得正三角形其邊長與高、面積的關係。	1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【法治教育】 【生涯規劃】	

		形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、等腰梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。 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。	本性質:等腰三角形兩底角相等;非等腰三角形大角對大邊,大邊對大角;三角形兩邊和大於第三邊;外角等於其內對角和。				
第十五週 05/18-05/24	第3章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係	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-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-8-8 三角形的基本性質:等腰三角形兩底角相等;非等腰三角形大角對大邊,大邊對大角;三角形兩邊和大於第三邊;外角等於其內對角和。	1.能理解兩點間以直線的距離最短並由扣條操作理解三角形任意兩邊之和大於第三邊,與任意兩邊之差小於第三邊。 2.能理解三角形中外角大於任一內對角。 3.能理解三角形若有兩邊不相等,則大邊對大角,並以全等性質與外角定理推得。 4.能理解三角形若有兩角不相等,則大角對大邊,並以全等性質與三角形任意兩邊長的和的大於第三邊推得。	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.資料蒐集 5.作業繳交 6.命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【多元文化】	
第十六週 05/25-05/31	第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質	s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義,以	S-8-3 平行:平行的意義與符號;平行線截角性質;兩	1.能理解平行線的意義及符號的應用,並能利用長方形來說明平行線的特性。	1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【其他議題】	



		及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	平行線間的距離處處相等。	2. 能理解截線與截角的意義，且能推得兩平行線的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補之截角性質。 3. 能理解平行線的判別，並利用利用尺規作圖完成過線外一點的平行線作圖。 4. 能利用截角性質計算平行線截角的角度問題，並利用平行線的特性推得「同底等高」的三角形面積會相等。	4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 作業繳交	【閱讀素養】	
第十七週 06/01-06/07	第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質、 4-2 平行四邊形	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-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。 S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。	1. 能利用截角性質計算平行線截角的角度問題，並利用平行線的特性推得「同底等高」的三角形面積會相等。 2. 能理解平行四邊形除了兩組對邊平行之性質外，還具有下列性質： (1)任一條對角線均可將原平行四邊形分成兩個全等的三角形。(2)兩組對角分別相等。(3)兩組對邊分別等長。 3. 能理解平行四邊形的兩條對角線會互相平分之性質。	1. 紙筆測驗 2. 觀察 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【其他議題】 【戶外教育】	
第十八週 06/08-06/14	第4章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形	s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。	1. 能理解平行四邊形的判別方法： (1)兩組對邊分別平行的四邊形會是平行四邊形。(2)兩組對邊分別等長的四邊形會是平行四邊形。(3)兩組對角分別相等的四邊形會	1. 紙筆測驗 2. 口頭回答（課本的隨堂練習） 3. 資料蒐集 4. 作業繳交	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【安全議題】 【國際教育】	

		形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。		是平行四邊形。(4)兩對角線互相平分的四邊形會是平行四邊形。(5)一組對邊平行且等長的四邊形會是平行四邊形。 2. 能利用尺規作圖完成平行四邊形的作圖。	5. 命題系統光碟		
第十九週 06/15-06/21	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形	S-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相垂直平分；菱形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。	1. 能理解箏形與菱形的判別。 2. 能理解長方形的對角線性質與長方形、正方形的判別。	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交 5. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【性別平等教育】 【原住民族教育】	
第二十週 06/22-06/28	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形	S-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。	1. 能認識等腰梯形，並理解其兩組底角分別相等與兩條對角線等長的性質。 2. 能理解梯形兩腰中點連線段的性質並解決相關問題。	1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交 7. 命題系統光碟	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】 【長照服務】	
第二十一週 06/29-06/30	第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形（第三次段考）	S-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三	S-8-11 梯形的基	1. 能認識等腰梯形，並理解其兩組底角分別相等與兩條對角線等長的性質。	1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷）	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】	

		角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	腰梯形為線對稱圖形;梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半,且平行於上下底。	2.能理解梯形兩腰中點連線段的性質並解決相關問題。	2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交 7.命題系統光碟	【媒體素養】	
--	--	---	---	---------------------------	---	--------	--