

國立卓蘭高中附設國中 115 學年度第一學期 九年級 數學 領域課程計畫

1、本領域每週學習節數（4）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（84）節。

2、本學期學習目標：

1. 能理解平面上兩平行直線各種幾何性質。
2. 能理解線對稱圖形的幾何性質，並應用於解題和推理。
3. 能理解特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、梯形)與正多邊形的幾何性質。
4. 能理解圖形縮放前後不變的幾何性質。
5. 能理解三角形和多邊形的相似性質，並應用於解題和推理。
6. 能理解三角形內心、外心、重心的意義與性質。
7. 能理解圓的幾何性質。
8. 能用反例說明一敘述錯誤的原因，並能辨識一敘述及其逆敘述間的不同。
9. 能針對問題，利用幾何或代數性質做簡單證明。

3、本學期課程架構：比例線段與相似形 → 圓的性質 → 推理證明與三角形的心

四、本學期課程內涵：

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	重要議題
		學習表現	學習內容				
第一 週	第一章比例線段與相似形 1-1 連比(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。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	生涯規劃
第二 週	1-1 連比(2) 1-2 比例線段(2)	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	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、	家庭教育

		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，並能理解計算機可能產生誤差。	計算機協助計算。 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。			紙筆測驗	
第三週	1-2 比例線段(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。	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。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	科技教育
第四週	1-3 相似形(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 ）。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	科技教育
第五週	1-3 相似形(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	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	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、	

		解決幾何與日常生活的問題。	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 ）。			紙筆測驗	
第六週	復習評量	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 ）。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	紙筆測驗	環境教育
第七週	1-4 相似形的應用(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問題；相似符號（ \sim ）。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	生涯規劃
第八週	1-4 相似形的應用(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，認識這些比值的符號，並能運用到	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 ）。 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	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	

		日常生活的情境解決問題。	而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「 $1 : \sqrt{3} : 1$ 」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「 $1 : 1 : \sqrt{2}$ 」。			
第九週	第二章 圓的性質 2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係(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-9-7 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。	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
第十週	2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係(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-9-7 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。	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
第十一週	2-2 弧與圓周角(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。	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
第十	2-2 弧與圓周角(4)	s-IV-14	S-9-6	4	教科書、	口頭回答、

二週		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。	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。		教師手冊、學習單	討論、作業、操作、紙筆測驗	
第十三週	復習評量	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。	4	教科書、教師手冊、學習單	紙筆測驗	
第十四週	第三章 推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明(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常生活的問題。	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）。	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	法治教育
第十五週	3-1 推理與證明(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常生活的問題。	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）。	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	生涯規劃

第十六週	3-1 推理與證明(4)	<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>	<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>	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	
第十七週	3-2 三角形的外心、內心與重心(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 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>	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	戶外教育
第十八週	3-2 三角形的外心、內心與重心(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 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×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）÷2。</p>	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	
第十九週	3-2 三角形的外心、內心與重心(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-9-10 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。</p>	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	
第二十週	復習評量	<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-9-10 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</p>	4	教科書、 教師手冊、 學習單	紙筆測驗	

			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。			
第廿一週	復習評量			4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗

國立卓蘭高中附設國中 115 學年度第二學期 九年級 數學 領域課程計畫

1、本領域每週學習節數（4）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（64）節。

2、本學期學習目標：

1. 能理解生活中常用的數量關係(例如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解題意，並將問題列成算式。
2. 能理解二次函數圖形的線對稱性，求出其線對稱軸以及最高點或最低點，並應用來畫出坐標平面上二次函數的圖形。
3. 能判讀二次函數的最大值或最小值。
4. 能理解常用幾何形體之定義與性質。
5. 能指出滿足給定幾何性質的形體。
6. 能利用形體的性質解決幾何問題。
7. 能利用統計量，來認識資料集中或分散的情形。
8. 能以中位數、四分位數，來認識資料在群體中的相對位置。
9. 能在具體情境中認識機率的概念。

3、本學期課程架構：二次函數 → 統計機率 → 立體幾何圖形

4、本學期課程內涵：

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	重要議題
		學習表現	學習內容				
第一 週	第1章 二次函數 1-1 二次函數及其圖形(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。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	
第二 週	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)	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	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	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	

		開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	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。			
第三週	1-2 二次函數的最大值或最小值(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。	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
第四週	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)	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	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 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-$	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗

		<p>軸與極值等問題。</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>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>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。</p> <p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p>			
第五週	2-1 統計數據的分布(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>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>	4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗
第六週	復習評量	<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>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>	4	教科書、教師手冊、學習單	紙筆測驗

第七週	2-2 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。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	
第八週	2-2 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。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	
第九週	第三章立體幾何圖形 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面(4)	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。	4	教科書、 教師手冊、 學習單	口頭回答、 討論、 作業、 操作、 紙筆測驗	
第十	3-1 柱體、錐體、空間中	s-IV-15	S-9-12	4	教科書、	口頭回答、	

週	的線與平面(4)	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。	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。		教師手冊、學習單	討論、作業、操作、紙筆測驗	
第十一週	復習第一冊、第二冊			4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
第十二週	復習第三冊、第四冊			4	教科書、教師手冊、學習單	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
第十三週	復習第五冊、第六冊			4	學習單	紙筆測驗	
第十四週	銜接課程	複習會考		4	學習單	口頭回答、討論、	
第十五週	銜接課程	會考試題檢討		4	學習單	口頭回答、討論、	
第十六週	銜接課程	數獨		4	學習單	口頭回答、討論、	