

臺北市 北投 國民中學(高中國中部)

109 學年度第 1 學期 九年級 數學 領域 數學 課程計畫

教科書版本：南一 版

編撰教師：李灝銘

本學期學習目標

1. 能知道相似多邊形的意義，理解與證明三角形相似性質。
2. 探討點、直線與圓的關係與兩圓的位置關係。
3. 能了解圓心角、圓周角、弦切角、圓內角、圓外角與弧的關係。
4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。
5. 能理解三角形三心的意義與性質。

本學期各單元內涵

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
一	1-1 比例線段	1-1-1 能瞭解比例線段的意義。 1-1-2 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」。 1-1-3 能瞭解平行線截比例線段。	S-4-07 S-4-14	家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
二	1-1 比例線段	1-1-3 能瞭解平行線截比例線段。 1-1-4 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。 1-1-5 透過比例線段，能了解縮放概念中的數形關係。	S-4-07	家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
三	1-2 相似形	1-2-1 兩個相似形的對應邊成比例，而且對應角相等。 1-2-2 相似形的判別。 1-2-3 能瞭解相似三角形的意義。	S-4-15	生涯發展	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
四	1-2 相似形	1-2-4 能知道「若兩個	S-4-15	生涯發展	4	口頭回答、	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
		<p>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）。</p> <p>1-2-5 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）」。</p> <p>1-2-6 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）」。</p>				討論、作業、操作、紙筆測驗	
五	1-3 相似形的應用	<p>1-3-1 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>1-3-2 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>1-3-3 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>	S-4-15	家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
六	1-3 相似形的應用	1-3-4 能利用相似三角形的概念計算應用問題。	S-4-15	環境教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
七	1-3 相似形的應用	1-3-4 能利用相似三角形的概念計算應用問題。	S-4-15	環境教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
八	2-1 點、直線、圓之間的關係	2-1-1 能由 $\overline{OP}$ 與圓 $O$ 半徑的大小關係判斷 $P$ 點與圓 $O$ 的位置關係。 2-1-2 知道圓與直線在平面上有不相交、相交於兩點與相交於一點三種情形。 2-1-3 知道切線、切點、割線、切線段長的意義。	S-4-15	生涯發展	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
九	2-1 點、直線、圓之間的關係	2-1-4 設圓 $O$ 半徑為 $r$ ， $O$ 到直線 $L$ 的垂足 $P$ ，知道： 當圓 $O$ 到 $L$ 不相交時， $\overline{OP} > r$ 。 當 $L$ 為圓 $O$ 的割線時， $\overline{OP} < r$ 。 當 $L$ 為圓 $O$ 的切線時， $\overline{OP} = r$ 。 2-1-5 知道圓心到切線的距離等於圓的半徑。 2-1-6 知道圓心與切點的連線必垂直過此切點的切線。	S-4-17	生涯發展	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十	2-1 點、直線、圓之間的關係	2-1-7 知道同圓或等圓中，等弦之弦心距等長，反之亦然。 2-1-8 知道過圓 $O$ 上任一點 $P$ 且與 $\overline{OP}$	S-4-17	環境教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
		<p>垂直的直線都是此圓的切線。</p> <p>2-1-9 知道圓外一點到此圓的兩切線段等長。</p>					
十一	2-1 點、直線、圓之間的關係	<p>2-1-10 如果一個四邊形有內切圓，那麼這個四邊形的對邊長的和相等。</p> <p>2-1-11 知道兩圓外離、內離、外切與內切的意義。</p> <p>2-1-12 知道兩圓公切線的意義。</p>	S-4-17	環境教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十二	2-2 圓心角、圓周角與弦切角	<p>2-2-1 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。</p> <p>2-2-2 知道圓周角的度數等於其所對弧度數的一半。</p> <p>2-2-3 知道在同一圓中，同弧或等弧所對的圓周角相等。</p>	S-4-17	環境教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十三	2-2 圓心角、圓周角與弦切角	<p>2-2-4 知道半圓所對的圓周角都是<math>90^\circ</math>，並能利用此性質過圓外一點作此圓的切線。</p> <p>2-2-5 圓內接四邊形的對角互補。</p> <p>2-2-6 知道圓內角的度</p>	S-4-17	環境教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
		<p>數等於這個角及其對頂角所對弧的度數和的一半。</p> <p>2-2-7 知道圓外角的度數等於其所對大弧與小弧度數差的一半。</p> <p>2-2-8 知道弦切角的度數等於它所夾弧度數的一半。</p> <p>2-2-9 知道圓的內、外冪性質與切割線成比例。</p>					
十四	2-2 圓心角、圓周角與弦切角	2-2-9 知道圓的內、外冪性質與切割線成比例。	S-4-17	環境教育	4	操作、紙筆測驗	
十五	3-1 推理與證明	3-1-1 能理解「幾何推理」的意義，並認識「證明」就是推理的過程。	S-4-19	環境教育 家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十六	3-1 推理與證明	3-1-2 能作推理或簡單的證明。	S-4-19	環境教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十七	3-2 三角形的外心、內心與重心	3-2-1 能理解三角形「外心」的定義及相關性質。	S-4-16 S-4-17	家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十八	3-2 三角形的外心、內心與重心	3-2-2 能理解三角形「內心」的定義及相關性質。	S-4-16 S-4-17	家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十九	3-2 三角形的外心、內心與重心	3-2-3 能理解三角形「重心」的定義及相關性質。	S-4-08 S-4-13	家政教育	4	口頭回答、討論、作	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
	重心	性質。	S-4-17			業、操作、紙筆測驗	
二十	3-2 三角形的外心、內心與重心	3-2-4 能理解特殊三角形與正多邊形的心。	S-4-08 S-4-13 S-4-17	家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
二十一	3-2 三角形的外心、內心與重心	3-2-4 能理解特殊三角形與正多邊形的心。	S-4-08 S-4-13 S-4-17	家政教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

臺北市 北投 國民中學(高中國中部)

109 學年度第 2 學期 九年級 數學 領域 數學 課程計畫

教科書版本：南一 版

編撰教師：李灝銘

**本學期學習目標**

1. 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。
2. 能利用配方法，計算二次函數的最大值或最小值。
3. 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。
4. 能將原始資料整理成次數分配表，並製作統計圖形，來顯示資料蘊含的意義。
5. 能報讀或解讀生活中的統計圖表。
6. 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。
7. 能在具體情境中認識機率的概念。

**本學期各單元內涵**

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
一	1-1 二次函數及其圖形	1-1-1 能理解二次函數的意義。 1-1-2 能理解二次函數的樣式並畫出圖形。 1-1-3 能觀察了解二次函數圖形的特徵。	A-4-04 A-4-18	家政教育 環境教育	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
二	1-1 二次函數及其圖形 1-2 二次函數的最大值或最小值	1-1-4 能理解拋物線的線對稱性質。 1-1-5 能理解二次函數圖形的疊合。 1-1-6 能理解二次函數圖形與拋物線的概念。 1-2-1 能由二次函數圖形的頂點坐標求出其最大值或最小值。 1-2-2 能由配方法畫出二次函數的圖形，並求出二次函數的最大值或最小值。	A-4-04 A-4-17 A-4-18	家政教育 環境教育	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
三	1-2 二次函數的最大值或最小值	1-2-3 能理解在坐標平面上二次函數圖形與兩軸的交點。 1-2-4 能判斷與求出二次函數圖形與 $x$ 軸的交點個數及坐標。	A-4-17	家政教育 環境教育	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
		1-2-5 能理解二次函數的最大值或最小值與其圖形的關係。					
四	1-3 二次函數的應用	1-3-1 能應用二次函數的最大值或最小值解決簡單應用問題。	A-4-17 A-4-18	環境教育 生涯發展 資訊教育	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
五	2-1 角柱與圓柱	2-1-1 能理解空間中線與面的關係。 2-1-2 能辨識直立柱體的頂點、邊與面。 2-1-3 能畫出直角柱的展開圖。 2-1-4 能計算直立柱體的體積、表面積。	S-4-01 S-4-02	環境教育 生涯發展	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
六	2-1 角錐與圓錐	2-2-1 能辨識直立錐體的頂點、邊與面。 2-2-2 能畫出直角錐的展開圖。 2-2-3 能計算直立圓錐的表面積，複合立體圖形的體積與表面積。	S-4-01 S-4-04	環境教育 生涯發展	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
七	2-1 角錐與圓錐	2-2-1 能辨識直立錐體的頂點、邊與面。 2-2-2 能畫出直角錐的展開圖。 2-2-3 能計算直立圓錐的表面積，複合立體圖形的體積與表面積。	S-4-01 S-4-04	環境教育 生涯發展	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
八	3-1 統計圖表與資料的分析	3-1-1 培養學生將原始資料整理成次數分配表，並製作統計圖形，來顯示資料蘊含的意義。 3-1-2 培養學生報讀統計圖表的能力。	D-4-01 D-4-02 D-4-03	環境教育 資訊教育	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
九	3-1 統計圖表與資料的分析	3-1-3 能理解算術平均數、中位數與眾數的意義。 3-1-4 能認識算術平均數、中位數與眾數均可以某種程	D-4-01 D-4-03	環境教育 資訊教育	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
		度地表示整群資料集中的位置。 3-1-5 培養學生了解算術平均數、中位數與眾數在不同狀況下，被使用的需求度有些微的差異。					
十	3-2 百分位數、四分位數與盒狀圖	3-2-1 能理解百分位數的概念。 3-2-2 能認識第 10、25、50、75、90 百分位數。 3-2-3 能利用資料說明常見的百分位數，並認識某一筆資料在所有資料中的位置。 3-2-4 能認識全距，並理解全距大小的意義。 3-2-5 能認識第 1、2、3 四分位數，以及了解四分位距的意義。 3-2-6 能理解當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。 3-2-7 能利用一群資料的最小值、 $Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$ 、最大值製作盒狀圖，並了解整群資料分佈的概況。	D-4-02 D-4-03	環境教育 資訊教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十一	3-3 機率	3-3-1 能由具體情境中了解機率的意義與概念。 3-3-2 能在機會均等的條件下，求出簡單事件的機率。 3-3-3 能利用樹狀圖，分析試驗的可能結果與事件的機率。	D-4-04	環境教育 資訊教育 性別教育	4	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十二	復習	能統合國中階段課程內容。	全		4	口頭回答、討論、作業、操作、	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
						紙筆測驗	
十三	教育會考	能理解國中階段課程內容。	全	環境教育 家政教育	4	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
十四	基礎立體圖形、數獨與七巧板	生活數學與動手做數學	全	環境教育 資訊教育 性別教育	4	口頭回答、 討論、操作、	
十五	以摺紙完成星狀立體圖形	生活數學與動手做數學	全	環境教育 資訊教育 性別教育	4	口頭回答、 討論、操作、	
十六	北投親水公園數學步道	學校本位課程與鄉土地教學	全	環境教育 資訊教育 性別教育	4	口頭回答、 討論、操作、	
十七	畢業前校園數學步道巡禮	學校本位課程與鄉土地教學	全	環境教育 資訊教育 性別教育	4	口頭回答、 討論、操作、	
十八	畢業前校園數學步道巡禮 / 畢業典禮	學校本位課程與鄉土地教學	全				