

臺北市立第一女子高級中學 112 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	☐ 加深加廣選修，領域：_____ ☒ 多元選修		
課程名稱	數學學習資源與策略		
英文名稱	Mathematics Learning Resources and Strategies		
授課教師	數學科教師群		
學科領域	數學	學期/學年	學年
授課時間	☒ 高二第一類班群（星期一第 5 節） ☐ 高三第一類班群（多元選修 A） ☒ 高二第二類班群（星期三第 1、2 節） ☐ 高三第二類班群（星期三第 3、4 節） ☐ 高三第二類班群（多元選修 A）	學分數	1+1
本校學生能力指標（2-3 項）	核心素養 關鍵能力	彈性多元 ☒ 批判探究 ☒ 創意思考	溝通合作 ☐ 語文溝通 ☒ 團隊合作
課綱核心素養（2-6 項）	A 自主行動 ☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變	B 溝通互動 ☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	C 社會參與 ☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解
對應學群（1-6 項）	☐ 資訊 ☐ 地球環境 ☐ 文史哲	☐ 工程 ☐ 建築設計 ☐ 教育	☒ 數理化 ☐ 藝術 ☐ 法政
	☐ 醫藥衛生 ☐ 社會心理 ☐ 管理	☐ 生命科學 ☐ 大眾傳播 ☐ 財經	☐ 農林漁牧 ☐ 外語 ☐ 體育休閒

一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養)

- (一) 配合高二課程內容，選取合適的思考題延伸主題、加深加廣，彌補數學課本不足之處。
- (二) 透過經典策略，教師手把手陪伴引導，到放手讓學生自我實現，以提升學生不畏懼問題挑戰的勇氣。
- (三) 透過足量的實作，迅速累積失敗與成功經驗，以培養敏銳的偵錯力與問題解決的能力。

二、課程內容

上學期		
週次	課程主題	內容綱要
一	弧度量	圓錐上的最短路徑、弧度制下的三角比
二	三角函數(一)	增減趨勢、圖形的凹向性、週期函數的伸縮平移
三	三角函數(二)	幾何圖形交點與代數實根個數的連結
四	三角函數(三)	生活中週期函數的模型
五	三角函數(四)	和差角、半倍角公式的變化、在極值問題上的應用
六	三角函數(五)	和差角、半倍角公式在幾何圖形上的應用
七	三角函數(六)	正餘弦疊合與週期函數伸縮平移的結合

八	三角函數(七)	正餘弦疊合在極值問題上的應用
九	指對數函數(一)	增減趨勢、圖形的凹向性、函數的伸縮平移
十	指對數函數(二)	幾何圖形交點與代數實根個數的連結
十一	指對數函數(三)	方程式、不等式，在極值問題上的應用
十二	指對數函數(四)	生活中按比例成長(/衰退)函數的模型
十三	指對數函數(五)	生活中對數函數的模型
十四	指對數函數(六)	科學記號、金融應用與尤拉數 e
十五	向量(一)	幾何表示
十六	向量(二)	坐標表示
十七	向量(三)	內積與角度
十八	向量(四)	行列式值的應用

下學期		
週次	課程主題	內容綱要
一	空間與正立方體(一)	空間概念的釐清
二	空間與正立方體(二)	各式立體圖形的夾角
三	空間與正立方體(三)	截痕
四	空間與正立方體(四)	從平面到空間的解析幾何
五	空間與正立方體(五)	內積與柯西不等式
六	空間與正立方體(六)	外積與行列式值
七	機率與迷思(一)	直觀迷思
八	機率與迷思(二)	條件機率的迷思
九	機率與迷思(三)	條件機率的迷思
十	機率與素養題	
十一	矩陣主題(一)	線性組合與方程組之連結
十二	矩陣主題(二)	多元一次方程組與高斯消去法
十三	矩陣主題(三)	方程組的幾何意義
十四	矩陣主題(四)	矩陣運算性質統整
十五	矩陣主題(五)	反矩陣與方程組之連結
十六	矩陣主題(六)	轉移矩陣的用途
十七	矩陣主題(七)	線性變換的統整
十八	矩陣主題(八)	線性變換的應用

三、上課方式及課程要求

(一) 上課方式：主題講解、小組討論題目

(二) 課程要求：參與小組討論、每週繳交作業、輪流上台講解

四、評量及成績計算方式

(一) 小組作業 70%

(二) 期考 30%

五、指定教科書或參考書

(一) 數學科學習資料

