

## 臺北市立第一女子高級中學 114 學年度上學期多元選修課程大綱

課程類別	<input type="checkbox"/> 語文應用 <input type="checkbox"/> 英語文學創作 <input checked="" type="checkbox"/> 發現數學 <input type="checkbox"/> 科學探索 <input type="checkbox"/> 社會研究 <input type="checkbox"/> 資訊科技 <input type="checkbox"/> 多元文化探索 <input type="checkbox"/> 創意設計 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 國際議題行動																		
課程名稱	科技與數學的雙重奏																		
英文名稱	Ensemble of Mathematics and Technology																		
授課教師	蘇麗敏、羅子寒																		
學科領域	數學			學期/學年	114 學年上學期														
修課對象	高三學生			修課人數	30 人以下														
授課時間	■週五班第 3-4 節			學分數	2														
本校學生 能力指標 (2-3 項)	核心素養	彈性多元		溝通合作		宏觀參與													
	關鍵能力	<input checked="" type="checkbox"/> 批判探究 <input checked="" type="checkbox"/> 創意思考		<input type="checkbox"/> 語文溝通 <input checked="" type="checkbox"/> 團隊合作		<input type="checkbox"/> 全球學習 <input type="checkbox"/> 美感賞析													
課綱 核心素養 (2-6 項)	A 自主行動		B 溝通互動		C 社會參與														
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變		<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養		<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解														
對應學群 (1-6 項)	<input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 體育休閒																		
<p>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)</p> <p>(一) 透過科技工具視覺化數學的抽象概念，建立學生具體的學習經驗，並能用於輔助問題的解決。培養學生利用科技工具探索數學問題的能力，提升數學思考面向的多元性。</p> <p>(二) 透過科技工具與 APP，呈現高中數學邏輯思考的多樣性與美感！以科技軟體輔助解決數學問題，提供視覺化的思維經驗，並體會科技能協助解決與不能完全解決的方向。</p> <p>(三) 透過軟體實作、個人閱讀、研究討論、程式驗證，小組發表，培養學生運用符號、系統思考，透過科技資訊自我精進，以團隊合作方式溝通表達。</p> <p>(四) 搭配高一到高二已學習的數學課程，再一次綜觀、微觀審視數學概念知識，對高中數學課程能有更深入的了解。</p>																			
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">週次</th> <th style="width: 40%;">課程主題</th> <th style="width: 50%;">內容綱要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一</td> <td>函數的極限</td> <td>搭配計算機操作，理解數學函數極限的概念。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二</td> <td>函數的導數</td> <td>以 APP 實作，理解函數圖形變化率(微分)的概念。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三</td> <td>AI 實作</td> <td>以 APP 實作，搭配導數概念，理解函數圖形的樣貌。</td> </tr> </tbody> </table>								週次	課程主題	內容綱要	一	函數的極限	搭配計算機操作，理解數學函數極限的概念。	二	函數的導數	以 APP 實作，理解函數圖形變化率(微分)的概念。	三	AI 實作	以 APP 實作，搭配導數概念，理解函數圖形的樣貌。
週次	課程主題	內容綱要																	
一	函數的極限	搭配計算機操作，理解數學函數極限的概念。																	
二	函數的導數	以 APP 實作，理解函數圖形變化率(微分)的概念。																	
三	AI 實作	以 APP 實作，搭配導數概念，理解函數圖形的樣貌。																	

四	AI 實作	以 APP 實作，認識各種函數圖形。
五	AI 實作	以 APP 實作，理解多項式函數題型的概念。
六	Geogebra、Desmos 實作	以 APP 實作，搭配大考試題(一)，增進對題目了解，以掌握更清楚概念。
七	Geogebra、Desmos 實作	以 APP 實作，搭配大考試題(二)，增進對題目了解，以掌握更清楚概念。
八	Geogebra、Desmos 實作	以 APP 實作，搭配大考試題(三)，增進對題目了解，以掌握更清楚概念。
九	問題實作(一)	以 Geogebra、Desmos 或網路上各種軟體解決各類函數圖形的相關問題。
十	問題實作(二)	以 Geogebra、Desmos 或網路上各種軟體解決各類函數圖形的相關問題。
十一	問題實作(二)	以 Geogebra、Desmos 或網路上各種軟體解決各類函數圖形的相關問題。
十二	素養問題解決實作(一)	舉出生活上與函數圖形的極值、變化率的實際問題。
十三	素養問題解決實作(二)	利用 APP 解決生活上與函數圖形的極值、變化率相關的實際問題。
十四	素養問題解決實作(三)	利用 APP 解決生活上與函數圖形的極值、變化率相關的實際問題。
十五	問題分享與發表(一)	小組上台分享。
十六	問題分享與發表(二)	小組上台分享。
十七	問題分享與發表(三)	小組上台分享。
十八	作業統整	統整整學期可解決的問題類型，思考不能完全解決問題的未來發展方向。

以上授課內容順序與週數規劃將因應當學期學校行事曆微調。高三上學期以 14 週為原則。

### 三、上課方式及課程要求

#### (一) 上課方式：

這是一門與高三數學課程相輔相成的選修課，透過科技協助同學更直觀認識數學的應用，請同學帶著愉快的心情來積極參與課程、直接在課堂中完成每週作業。

#### (二) 課程要求：

使用行動推車/或由學生自備筆電或平板。

### 四、評量及成績計算方式

(一) 上課參與 80%

(二) 作業報告 20%

五、指定教科書或參考書

(一) 無