|  |  |
| --- | --- |
| 課程名稱 | 中文名稱：數學新觀點 |
| 英文名稱：New Perspectives of Mathematics |
| 授課年段 | 三上 | 學分總數：2 |
| 課程屬性 | 專題探究 |
| 師資來源 | 校內數學科教師 |
| 課綱核心素養 | A自主行動：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 |
| C社會參與：C2.人際關係與團隊合作 |
| 學生圖像 | 學用力、資訊力、創新力、國際觀 |
| 學習目標 | 1. 藉由圖形化計算機，更深刻理解與呈現課綱概念。2. 搭配圖形化計算機，應用所學概念解決素養問題。3. 運用圖形化計算機，自我探索進階題與深化學習。4. 體驗國際學習趨勢。 |
| 教學大綱 | 週次 | 單元/主題 | 內容綱要 |
| 第一週 | TI-Nspire圖形化數理計算機介紹 | 1. 代數計算功能操作2. 邏輯判斷、因式分解、雙根號化簡 絕對值方程式(不等式)、sigma符號 |
| 第二週 | 函數繪圖、幾何作圖功能操作 | 1. 一次、二次函數的作圖與平移2. 中垂線、投影點、對稱點 |
| 第三週 | 函數一 | 多項式函數、多項式不等式 |
| 第四週 | 函數二 | 三次函數的圖形特徵 |
| 第五週 | 函數三 | 指數、對數函數的運算與圖形性質研究 |
| 第六週 | 有限數學一 | 數列與級數、遞迴關係 |
| 第七週 | 有限數學二 | 1. 計數原理、排列、組合2. 古典機率、條件機率、期望值 |
| 第八週 | 有限數學三 | 一維數據分析、二維數據分析 |
| 第九週 | 平面坐標與向量一 | 圓與直線 |
| 第十週 | 平面坐標與向量二 | 廣義角三角比、極坐標、三角測量 |
| 第十一週 | 平面坐標與向量三 | 三角形面積公式、正弦定理、餘弦定理 |
| 第十二週 | 平面坐標與向量四 | 1. 正弦、餘弦、正切函數及其圖形2. 三角的和差角公式、正餘弦的疊合 |
| 第十三週 | 平面坐標與向量五 | 1. 平面向量的運算、內積、正射影2. 克拉瑪公式、二階行列式 |
| 第十四週 | 線性代數一 | 1. 空間向量的運算、外積、柯西不等式2. 空間中的平面與直線 |
| 第十五週 | 線性代數二 | 平行六面體的體積、三階行列式 |
| 第十六週 | 線性代數三 | 矩陣解線性方程組、矩陣的乘法 |
| 第十七週 | 線性代數四 | 二階方陣表示的線性變換 |
| 第十八週 | 期末成果報告 | 上台報告、自評、學生互評 |
| 學習評量 | 課堂學習表現、提問與回答40%筆記、學習單30%成果報告30% |
| 對應學群 | 資訊、工程、數理化 |
| 備註 |  |