彈性課程四條通

**□**九貫小改款 **□**活動課程化 **□**跨域新設計 **□**領域實踐場

|  |  |
| --- | --- |
| 課程名稱 | 數學素養導向的專題課程：數學史、科技工具(如計算機)、數學遊戲、專題課程 |
| 實施年級 | 一年級 | 實施節數 | 20節 |
| 設計理念 | 先藉由基本概念加強，再導入科技工具、數學遊戲活化每一個主題。 |
| 學習重點 | 學習表現 | 1.整數的運算： n-IV-2、n-IV-32.分數的運算： n-IV-1、n-IV-23.一元一次方程式：  a-IV-2 | 核心素養 | A1身心素質與自我精進 (數-J-A1對於學習數學有信心和正向態度，能 使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應 用於日常生活中。)A2系統思考與解決問題  (數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能 力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算 與推論，在生活情境或可理解的想像情境中， 分析本質以解決問題。)A3規劃執行與創新應變  (數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯 的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計 畫，並能將問題解答轉化於真實世界。)B1符號運用與溝通表達  (數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能 力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍 內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和  性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中 不確定性的程度。)B2科技資訊與媒體素養 (數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。)C1道德實踐與公民意識 (數-J-C1具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。) |
| 學習內容 | 1.整數的運算： N-7-3、N-7-62.分數的運算： N-7-1、N-7-2、N-7-33.一元一次方程式： A-7-3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 學習重點 | 學習內容 |  | 核心素養 | C2人際關係與團隊合作  (數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決 問題，並欣賞問題的多元解法。)C3多元文化與國際理解  (數-J-C3具備敏察和接納數學發展的全球性 歷史與地理背景的素養。) |
| 學習目標 | 1.透過數學史的教學活動，培養能理解多元文化的數學與人文素養。2.透過使用工具解決數學問題的教學活動，培養正確使用工具的數學素養。3.透過進行數學遊戲的溝通討論，培養運用數學語言溝通以及共同擬訂策略解決問 題的數學素養。4.透過跨領域應用的教學活動，培養運用數學分析與解決問題的數學素養。 |
| 表現任務 | 1.認識數學史與數學家。 2.運用工具解決數學問題。 3.在數學遊戲中討論並擬訂遊戲策略。 4.解決跨領域應用問題。 |
| 課程架構 | 課本基本概念熟捻→(學習單練習、科技工具應用、數學遊戲)→生活上應用 |
| 單元設計 |
| 週次 | 單元名稱 | 教學活動 | 評量活動 | 協同領域 |
| 第一週 | 1、認識正數、負數2、利用四則運算解 決情境問題 | 1、負與數的四則混合運算(含分數、小數)。2、使用「正、負」表徵生活中的量。3、相反數。4、數的四則混合運算。 | 紙筆測驗、實作評量同儕互評 |  |
| 第二週 |  |
| 第三週 | 計算機教學與指數運算的應用 | 1、計算機基本教學2、指數運算的計算機  應用活動 | 紙筆測驗、實作評量同儕互評 |  |
| 第四週 |  |
| 第五週 | 數學桌遊專題：排出最大值與競標遊戲 | 1.在樸克牌桌遊中，理解遊戲規則並正確應用四則運算規則2.小組討論擬定共同遊戲策略進行遊戲 | 實作評量，完成學習單 |  |
| 第六週 | 科學記號 | 1.科學記號的應用與表示法2.能用以十為底的指數表達極大數極小數 | 分組完成學習單 |  |

|  |
| --- |
| 單元設計 |
| 週次 | 單元名稱 | 教學活動 | 評量活動 | 協同領域 |
| 第七週 | 第 一 次 段 考 |
| 第八週 | 科學記號的應用 | 1.尋找生活中的事物並以數學的語言表述其微觀或巨觀的概念。2.蒐集可靠數據，估算人類一生呼吸的次數 | 分組完成學習單 |  |
| 第九週 | 計算機應用於數的四則運算 | 計算機應用於數學課本及習作的例題及隨堂練習(負數與數的四則混合運算) | 實作評量，完成學習單 |  |
| 第十週 | 用數字作畫 | ※在方格裡填上數字，創造出圖案在方格的數字中，將4、7、9及11的倍數塗上顏色，所呈現出的圖案。 | 分組完成學習單，並上台發表各組創作出的圖案。 |  |
| 第十一週 | 尋找質數 | 1. 質數有多少？
2. 未解之謎

 (孿生質數問題及哥德巴赫猜想) | 分組完成學習單 |  |
| 第十二週 | 認識埃及分數 | 1. 埃及分數的簡介
2. 埃及分數的應用
 | 分組完成學習單，並上台發表各組的結果異同。 |  |
| 第十三週 | 解一元一次方程式 | 1. 等量公理
2. 數學預言
 | 分組進行桌遊討論擬定共同策略進行遊戲 |  |
| 第十四週 | 第 二 次 段 考 |
| 第十五週 | 解一元一次方程式 | 1.數學解題2.密室逃脫活動 | 分組完成學習單 |  |

|  |
| --- |
| 單元設計 |
| 週次 | 單元名稱 | 教學活動 | 評量活動 | 協同領域 |
| 第十六週 | 一元一次方程式應用問題 | 1、基本應用問題的讀題與解題2、生活應用進階型的讀題與解題 | 分組完成學習單上台發表 |  |
| 第十七週 | 數學史專題：數學家丟番圖 | 1、認識數學家丟番 圖2、解方程式應用問 題 | 實作評量，完成學習單 |  |
| 第十八週 | 數學史專題：數學家丟番圖 | 1、初步了解數論與 代數方程式的中 外發展史2、解方程式應用問 題 | 實作評量，完成學習單 |  |
| 第十九週 | 數學史專題：數學家丟番圖 | 解方程式應用問題 | 實作評量，完成學習單 |  |
| 第二十週 | 第 三 次 段 考 |