**二、資優資源班課程計畫**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域 /科目** | **部定課程 調整** | □語文（□國語文 □英語） ☑數學 □社會 □自然科學 | | **課程調整 原則** | ☑學習內容 ⬜學習歷程 ☑學習環境 ☑學習評量 | | |
| **校訂課程** | □特殊需求（□專長領域 □獨立研究 □情意發展 □領導才能 □創造力） | | | | | |
| □其他： | | | | | |
| **課程名稱** | | **數自好好玩** | **課程類別** | ☑**必修**□**選修** | | **每週節數** | **2** |
| **教學者** | | **黃淑賢** | **教學對象** | **三年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進。  A2系統思考與問題解決。  B1符號運用與溝通表達。  B3藝術涵養與美感素養。  C2人際關係與團隊合作。 | | | | | |
| **領綱** | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活當中。  數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。  數-E-C2 樂於與他人合作解決問題，並尊重不同的問題解決想法。  自-E-A2能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋。  自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。  自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。  n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。  s-II-2 認識平面圖形全等的意義。  s-II-4在活動中認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖跟空間形體。  ti-III-1 能運用好奇心覺察日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以覺察不同的方法也常能做出不同的成品。  tr-II-1 能知道、觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識說明自己的想法。  po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。  po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。  pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。  c-Ⅱ-1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。  ai-Ⅱ-3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 | | | | | |
| **學習內容** | N-3-14面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。  N-4-10角度：「度」。量角器的操作。實測、估測與計算。  N-3-7 解題：兩步驟應用問題(加與減)。  S-4-6平面圖形的全等：以具體操作為主。能用旋轉、翻轉做全等疊合。  S-3-4幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。  INb-Ⅱ-4 生物體的構造與功能是互相配合的。  INc-Ⅱ-6 水有三態變化及毛細現象。  INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質的改變，改變前後的差異可以被觀察及測量。  INf-Ⅱ-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1.能依據實驗步驟進行各項科學實驗，並簡單紀錄實驗結果。  2.能藉由實驗活動認識操作變因、控制變因及應變變因。  3.能掌握圖形構成的要素，自行設計格點多邊形，並正確計算面積。  4.能透過數學遊戲了解集合、簡單排列組合的概念，進行數學紀錄，歸納規律。 | | | | | |
| **議題融入** | | □家庭教育 □生命教育 □品德教育 □人權教育 □性平教育 □法治教育 □環境教育  □海洋教育 □資訊教育 □科技教育 □能源教育 □安全教育 □生涯規劃 □多元文化  □閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民族教育 □其他 | | | | | |
| **與其他領域 /科目之連結** | |  | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-4** | | **觀察力大考驗** | 1.教室大不同：觀察、分析及記錄資優教室與普通教室的異同。  2.神秘盒：運用不同感官進行任務觀察，完成案發現場及神秘盒挑戰。 | | | |  |
| **5-9** | | **指紋的奧秘** | 1.認識指紋的種類並記錄自己的指紋類型。  2.透過指紋在生活中的應用歸納指紋的辨識系統。  3.使用工具進行指紋採集。  4.利用指紋進行創作。 | | | |  |
| **10-14** | | **格點多邊形** | 1.能在釘板上做出不同的平面圖形。  2.做出指定面積大小的多邊形。  3.寫出周點與內點之間的關係。  4.自行規劃並做出不同面積大小的多邊形。  5.應用格點計算多邊形的面積。 | | | | 配合數學單元「面積」 |
| **15-20** | | **魔數學堂-**  **撿石子遊戲** | 1. 能透過石子遊戲了解集合的概念。  2. 能推理出遊戲設計的邏輯，討論歸納出計算公式，進而自創石子遊戲。 | | | | 配合數學單元「兩步驟應用問題」 |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **1-5** | | **水的遊戲** | 1.胡椒靠邊站：藉由實驗觀察水的表面張力。  2.動力小船：利用不同溶液改變水的表面張力，進行動力小船競賽。  3.水會搬家?：利用不同材質紙類進行科學遊戲，引導學生觀察毛細現象。  4.水資源大挑戰：透過WSQ學習策略認識水資源，製作水資源海報。 | | | | 配合自然單元「水的三態」 |
| **6-10** | | **金塔變變變** | 1.認識百變金塔幾何元件及各種拼組技巧與相關數學概念。  2.依照圖片拼組幾何圖形，並記錄排列方式。  3.自創百變金塔，並正確記錄排列方式。  4.運用拼組技巧與同儕集體創作大型百變金塔。 | | | | 配合數學單元「遊戲中學數學」 |
| **11-14** | | **魔數學堂-**  **一筆畫遊歷** | 1.熊熊吃點心：依據點的一筆畫原理完成學習任務。  2.漢米頓大師：認識漢米頓圈與漢米頓路徑，運用原理自創題目。 | | | | 配合數學單元「遊戲中學數學」 |
| **15-18** | | **動物搜查線** | 1.動物調查：分組進行動物調查活動，完成動物調查報告。  2.動物小學堂：根據動物調查報告擬定動物知識挑戰題。 | | | | 配合自然單元「認識動物」 |
| **19-20** | | **數自創意秀** | 1.確定成果發表主題。  2.製作成果發表簡報。  3.成果發表練習。 | | | |  |
| **教學資源** | | ※教具：數學幾何釘板、百變金塔、顯微放大鏡※書籍： 陳偉民譯(2019)。鑑識科學好好玩。臺北市：小麥田出版。 ※網站 魔數小子e起來。網站來源：<https://cirn.moe.edu.tw/userfiles/file/benchmark/99/team/B16.pdf>PHET  PHET。網站來源：<https://phet.colorado.edu/zh_TW/> | | | | | |
| **教學方法** | | 實作、小組討論、腦力激盪、講述。 | | | | | |
| **教學評量** | | 1.上課表現（發言、討論、實作、分享）。  2.作業繳交及成果呈現。  3.出缺席狀況。 | | | | | |
| **授課方式** | | 授課期間：111 年 9 月至 112 年 6 月止，每週數學課抽離1節，週五下午1節，共2節課。  教學內容：數學及自然兩領域並重，每學期各授課20節。 | | | | | |