**臺北市109學年度 北市大附小 國民小學一般智能資優資源班課程計畫**

**一、資優資源班課程節數配置表（請說明資優資源班三至六年級課程節數配置情形）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類型** | **領域** | **科目** | **課程名稱** | **類別** | **第二學習階段** | **第三學習階段** | **課程時間** | **備註** |
| **三年級** | **四年級** | **五年級** | **六年級** | **部定課程** | **校訂課程****（彈性學習）** | **其他****（A.早自習B.午休C.課後D.假日E.營隊）** |
| **必修** | **選修** | **上學期** | **下學期** | **上學期** | **下學期** | **上學期** | **下學期** | **上學期** | **下學期** |
| **部定課程** | **數學** | **數學自然** | **數自好好玩** | **V** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  | **1/數學** |  | **1/C週五** |  |
| **數學自然** | **藝數科學家** | **V** |  |  |  | **2** | **2** |  |  |  |  | **1/數學** |  | **1/C週五** |  |
| **國語** | **國語社會** | **世界文化探險家** | **V** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  | **1/國語** |  | **1/C週五** |  |
| **國語** | **國語社會** | **改變世界小推手** | **V** |  |  |  | **2** | **2** |  |  |  |  | **1/國語** |  | **1/C週五** |  |
| **校訂課程** | **特殊需求** | **領導才能** | **未來夢工廠** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **創造力** | **設計領航員** | **V** |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  |  | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **情意發展** | **資優生大不同** | **V** |  | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **優質人生網** | **V** |  |  |  | **1** | **1** |  |  |  |  | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **獨立研究** | **專題研究** | **V** |  |  |  |  |  | **4** | **4** |  |  | **1/數學****1/國語** |  | **2/A或B** |  |
| **獨立研究** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **4** | **4** | **1/數學****1/國語** |  | **2/A或B** |  |
| **專長領域** | **Code程式****設計師** | **V** |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  |  |  | **1/校定彈性** |  |  |
| **Code Pro創客** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  | **1/校定彈性** |  |  |
| **CT開發者** | **V** |  |  |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  | **2/C週五** |  |
|  **Unplug玩家** | **V** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | **2/C週五** |  |
| **資優練功房** |  | **V** |  |  |  |  | **1** | **1** | **1** | **1** |  |  | **1/A或1/B** |  |
|  | **其他** | **無** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **節數小計** | **7** | **7** | **7** | **7** | **6-7** | **6-7** | **6-7** | **6-7** |  |  |  |  |

**二、資優資源班課程計畫**

**臺北市109學年度市立大學附小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（□創造力 □領導才能 □情意發展 □獨立研究□專長領域） |
| □其他：  |
| **課程名稱** | **藝數科學家** | **課程類別** | 🗹**必修**□**選修** | **每週****節數** | **2** |
| **教學者** | **周鈞儀** | **教學對象** | **四年級** |
| **核心****素養** | **總綱** | A2系統思考與問題解決。A3規劃執行與創新應變。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-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。數-C-2具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。數-E-B1具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表是公式。數-E-B3具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。自-E-A2能運用好奇心及想像能力，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。自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力， 並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。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-4解決四則估算之日常應用問題。n-III-2在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。n-III-10嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。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。s-III-3從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。r-II-4認識兩步驟計算中加減與部分乘除計算的規則並能應用。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。an-II-1體會科學的探索都是由問題開始。 |
| 學習內容 | N-4-3解題：兩步驟應用問題（乘除，連除）。乘與除、連除之應用解題。S-4-6平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩個圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。R-4-4 數量模式與推理(II):以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。奇數與偶數，及其加、減、乘模式。S-2-5面積：以具體操作為主。初步認識、直接比較、間接比較（含個別單位）。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。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。 Inc-II-1使用工具或自定參考標準可亮度與比較。Inc-II-7利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。INe-II-9電池或燈泡可以有串連和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。 |
| **教學目標** | 1. 能在特定的情境或模式中發現數量關係並以算式正確表述。
2. 透過平面操作進行立面空間的轉換。
3. 能使用工具進行幾何創作與結果驗證。
4. 能學會不同的研究方法。
5. 能利用科學原理製作簡易遊戲。
 |
| **。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** | 數學領域、自然領域、藝術領域、語文領域 |
| **第一學期** |
| **週次** | **單元名稱** | **課程內容說明** | **備註** |
| 1-5 | **排郵解難** | 1. **大師來解郵:**

(1)能實際完成六張郵票相連的最大票值。(2)完成1~32張郵票組合的排列方式。1. **郵票設計的奧秘:**

(1)進行I型郵票的連塊組合與最大票值。(2)完成窗型郵票的連塊組合與最大票值。(3)分析與歸納方四~六連塊圖形變化、連接班與最大票值的關係。1. **郵集手:**

(1)根據窗型郵票的組合方式進行語詞郵票的排列組合。(2)完成至少8種以上語詞相連的語詞郵票。 | 配合數學「周長與面積」 |
| 6-10 | **翻轉藝數** | 1. **認識變形體**
2. 認識翻轉卡片的種類與特性。
3. 分析並歸納翻轉卡片的切割方式與圖形組合。
4. **製作鳥朋友翻轉卡片**
5. 結合資訊教育與「國際賞鳥博覽會」的知識，進行鳥類翻轉卡片的製作。
 |  |
| 11~15 | **動畫機故事館(一)** | 1. **認識動畫原理:**

(1)透過籠中鳥實驗，理解視覺暫留的原理。(2)繪製分鏡圖，製作簡易停格動畫。1. **動畫故事館:**
2. 認識製作動畫的要素。
3. 各組分享動畫故事並互評。
 | 配合自然「光的世界」單元 |
| 16-20 | **洞悉對稱** | 1. **發「線」對稱**
	1. 透過操作色紙與打洞機，理解對稱洞與對稱軸的位置與方向關係。
	2. 分析並統整出對稱洞的數量與最少翻折次數的規律。
2. **文字對稱**

找出對稱的中文字，並完成多連字與成語的文字創作。 | 配合數學「線對稱」單元 |
| **第二學期** |
| **週次** | **單元名稱** | **課程內容說明** | **備註** |
| 1-4 | **數字謎面** | 1**. ONE+ONE=TWO:**(1)說明「數字謎面」的遊戲規則，以一個英文字母代表一個數字（0、1、2……9），在同一問題中，不同的英文字母不可使用同一個數字，且 0 不可以在最高位。(2)引導學生進行代數的解謎分析。(3)透過分析與歸納單雙數的規律。(4)歸納與發現符合條件的多種解法。1. **謎樣的等式:**

(1)欣賞並解題謎面的類型，提升解題的趣味性。(2)引導學以符號、文字、語言設計，符合數字謎面的代數問題。(3)主動分享自己的設計並提供多元解法。 | 配合數學「符號代表數」單元 |
| 5-8 |  **百變SOMA** | 1.**索瑪立方塊的誕生**：1. 能了解索瑪立方塊的發明者及其由來。
2. 透過生成活動生成二~四連塊之立體圖形

2.**索瑪的編號及配色**:1. 能認識索瑪立方塊之國際編碼。
2. 了解索碼編號的方式，並且運用數字記錄其解題過程。

3.**索瑪的創作：**1. 能根據圖示拼出指定圖形並紀錄結果。
2. 能利用索瑪立方塊進行創作。

**4.BurrTools解碼圖形：**1. 能在電腦軟體上(BurrTools)，正確劃出所創作的圖形。
2. 能自行計算出創作圖形的解法。
3. 能主動分享自己和挑戰同學創作的圖形。
 | 配合研究方法訓練 -工具使用 |
| 9~12 | **動畫機故事館(二)** | 1. **認識動畫原理**
2. 理解閃頻原理
3. 覺察並設計流暢的物體分鏡圖。
4. **創作動畫故事**
5. 小組創作動畫故事，選定動畫主題並進行分鏡設計，完成動畫轉盤。
6. 各組分享動畫故事並互評。
 | 配合自然「光的世界」單元 |
| 13-18 | **電子積木** | 1. **電子積木初體驗：**
2. 認識電子積木及各項電子元件符號。
3. 認識電路圖，完成各種電路的設計與拼組。
4. **電路達人：**
5. 利用電子積木理解基本電路概念，並發揮創意，完成電路作品。
6. 利用電路基本原理完成電流急急棒、門鈴設計、簡易警報器、簡易電玩遊戲。
7. 將設計的電路遊戲與他人分享並交流。
 | 配合自然「神奇的電力」 |
| 18-20 | **成果發表會** | 1. 確定成果發表主題。
2. 製作成果發表簡報及闖關物件。
3. 成果發表練習。
 |  |
| **教學資源** | ※教具：索馬利方塊、正多邊形幾何方塊、電子積木、貝翰轉盤、動畫機※書籍：日本學研編輯部（2017）小孩的科學5：視覺魔法動畫機。親子天下。王登傳和劉臻文（2002）。蟲食算與隱算法。虔誠出版社。※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> |
| **教學方法** | 實作、小組討論、腦力激盪、講述、互評 |
| **教學評量** | （一）上課表現（發言、討論、實作、分享）（二）作業繳交及成果呈現（三）出缺席狀況 |
| **備註** | 授課期間：109年 9 月至 110 年 6 月止，每週正課抽離1節，週五下午1節，共2節課。 |