**高雄市左營區屏山國民小學114學年度6年級第2學期校訂課程**

**主題：《藝遊未盡》**

**一、教學設計理念說明**

 學生到了高年級，因為數學的教學內容呈現形式多樣化，單元多內容廣，給學生帶來了極大的挑戰性，無形中也增加了學習的難度。再加上學生對數學的學習興趣淡薄，自學能力差，缺少解題的積極性。相比低中年級而言，高年級的數學教材更顯邏輯性。特別表現在教材知識的銜接上，前面所講的知識往往就是後面學習的基礎。如果學生對前面所學的內容未能很好的消化吸收，不能及時掌握知識，形成技能，就會造成知識脫節，跟不上進度，就會對數學更加沒有興趣，造成學習成就低落。因此，希望能透過數位遊戲式學習，藉由「遊戲」來包裝枯燥乏味的學習目標，可以讓學習者在遊戲的過程中思考如何解決問題，並且透過競爭遊戲的過程達到較高層次的學習思考能力，引發學生對數學的學習動機及提升學習成效。

　　PaGamO 線上遊戲化平台是一個結合線上角色扮演，利用占領土地作為遊戲主軸，搭配獎金、虛擬寵物、寶物…等有趣的線上遊戲。學生利用回答題目來執行攻擊佔領他人土地，是一個具有遊戲色彩，並富有吸引力的學習型態。另外，教師也可以針對學生的能力，適性安排學習任務來提升學生的成就感，充滿挑戰性的任務除了可以增進學習成效，也能逐漸地讓「學習」成為學生想主動投入心力的事情。除此之外，教師可從後臺掌握學生任務的完成度、答對率及答題歷程，於課堂上加強釐清易混淆的觀念，並利用錯題打包的功能可讓學生反覆加強練習。希望學生能透過遊戲中解任務過程中不斷的練習，熟練高年級數學課程的概念，達到寓教於樂的效果。

**二、教學活動設計**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | 數學、藝文、國語 | **設計者** | 六年級教學團隊 |
| **實施年級** | 六年級第二學期 | **總節數** | 18節 |
| **單元名稱** | 藝遊未盡 |
| **設計依據** |
| **核心素養** |
| **總綱核心素養** | **領綱核心素養** |
| **E-A2:**系統思考與解決問題：具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。**E-B2:**科技資訊與媒體素養：具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 | **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-E-B2:**具備報讀、製作基本統計圖表之能力。**藝-E-A2:**認識設計思考，理解藝術實踐的意義。**國-E-A2:**透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 |
| **學習****重點** | **學習表現** | 【數學】d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。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-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。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-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。【藝術】1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。【國語文】5-III-8 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。 | **學習內容** | 【數學】D-6-1 圓形圖D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A比B可能」。N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速率的意義。N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題。S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積。S-6-4 柱體體積與表面積。R-6-1 數的計算規律。R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題【藝術】視 E-III-3 設計思考與實作。【國語文】Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。 |
| **學習目標** | 1. 能運用所學的數學知識完成PAGAMO任務。2. 能提升學生自主學習動機。3. 能透過遊戲方式，培養同儕之間的互動與分享。4. 能設計並建立自己的獨特造型領地。 |
| **表現任務** | 1.能運用所學的數學知識完成PAGAMO任務。2.能設計並建立自己的獨特造型領地。 |
| **議題****融入** | **議題名稱** | 資訊教育、法治教育 |
| **實質內涵** | 資E3應用運算思維描述問題解決的方法。資E7使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。資E12了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。資E13具備學習資訊科技的興趣。法E3利用規則來避免衝突。 |
| **教材來源** | 自編 |
| **教學資源** | 1.翰林數學第12冊2.PaGamo網站: <https://www.pagamo.org/>3.「PaGamO註冊與使用說明」影片:<https://www.youtube.com/watch?v=80Qumd8nCKc> |
| **教學活動設計** |
| **教學活動內容及實施方式** | **評量** | **時間** | **備註** |
| **活動一、PaGamo經驗分享****【導引問題】****1.目前大家在PaGamo上的等級是多少？** **2.解任務時，遇到我不會作答的題目或是能量不足時，怎麼** **辦？****3.完成老師指派的任務後，我的領地數量不夠排成我設計的領** **地圖案怎麼辦？****【活動內容】**1.學生發表自己的經驗。2.同學相互操作示範。**活動二、朝目標前進!****【導引問題】****上學期末，大家都欣賞過同學的領地圖案了，看完之後，有沒有激發自己的創意呢？請大家思考一下，這學期的等級目標是多少?自己的領地可以擴充為甚麼圖案呢?****【活動內容】**1.請學生發表對自己的等級目標及領地圖案設計有甚麼想法。2.請學生思考要如何透過解任務完成自己的等級目標及領地圖 案設計。3.請學生依據自己的想法，於期末完成等級目標及領地圖案。**活動三、分享學期領地成果及攻略****【活動內容】**1.同學相互欣賞彼此一學期來完成的等級目標及領地圖案。2.學生相互分享攻略。 | 實作評量實作評量實作評量 | 1節16節1節 |  |

**國民小學及國民中學學生成績評量準則第 五 條**

國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之多元評量方式：

一、紙筆測驗及表單：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習 單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。

二、實作評量：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。

三、檔案評量：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

特殊教育學生之成績評量方式，由學校依特殊教育法及其相關規定，衡酌學生學習需求及優勢管道，彈性調整之。

**評量標準與評分指引(參考)**

|  |  |
| --- | --- |
| **表現任務** | **1.能運用所學的數學知識完成PAGAMO任務。** |
| **評量標準** |
| **主****題** | **表現描述** | **A****優秀** | **B****良好** | **C****基礎** | **D****不足** | **E****落後** |
| **完成任務** | 能完成每週任務,並答題九成以上正確。 | 能完成每週任務,答題八成正確。 | 能完成每週任務,答題七成正確。 | 能完成每週任務,並答題六成正確。 | **未達****D級** |
| **評****分****指****引** | 任務完成度100%答題正確率90-100% | 任務完成度100%答題正確率80-89% | 任務完成度100%答題正確率70-79% | 任務完成度100%答題正確率60-69% | **未達****D級** |
| **評****量****工****具** | PaGamo遊戲平台 |
| **分數****轉換** | 95-100 | 90-94 | 85-89 | 80-84 | 79以下 |

|  |  |
| --- | --- |
| **表現任務** | **2.能設計並建立自己的獨特造型領地。** |
| **評量標準** |
| **主****題** | **表現描述** | **A****優秀** | **B****良好** | **C****基礎** | **D****不足** | **E****落後** |
| **我的獨特領地** | 領地圖案與期初設計圖完全相符，並具創造性、完整度高、超水準之上。 | 領地圖案與期初設計圖大致相符，有創意、完整度高。 | 領地圖案與期初設計圖大致相符，達一定完整度。 | 領地圖案與期初設計圖略為相符，完整度稍弱。 | **未達****D級** |
| **評****分****指****引** | 1.領地圖案與期初設計圖完全相符。2.領地圖案獲得其他同學的高度評價和正面反饋，並能與同學分享有價值的攻略建議。 | 1.領地圖案與期初設計圖80%相符。2.領地圖案獲得其他同學的積極評價和正面反饋，並能與同學分享實用的攻略建議。 | 1.領地圖案與期初設計圖70%相符。2.領地圖案獲得其他同學的一般評價。 | 1.領地圖案與期初設計圖50%相符。2.領地圖案獲得其他同學的較低評價或負面反饋。 | **未達****D級** |
| **評****量****工****具** | 學生互評表 |
| **分數****轉換** | 95-100 | 90-94 | 85-89 | 80-84 | 79以下 |