**高雄市左營區福山國民小學-「學習一點靈」教案**

**《積木好好玩》**乙組

**一、教學設計理念說明**

「數學是科學之母」，但有些學生對數學存著畏懼之心，學習成就低落。老師希望能透過結合生活情境的活動、動手實作、分組合作與課堂討論等方式來進行學習活動，透過自我檢核與作品呈現的方式讓學生與老師共同評量，期待學生能重拾對數學的信心與興趣，進而達到主動探索與學習，進而整合活用在未來的學習與生活情境中。

**二、教學活動設計**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **實施年級** | | 六年級 | | **設計者** | 六年級團隊 | |
| **領域/科目** | | 數學/學習一點靈 | | **總節數** | 2節 | |
| 核心素養：  **A自主行動/A2系統思考與解決問題**  ■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。  **B溝通互動/B1符號運用與溝通表達**  ■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，並能以符號表示公式。  **C 社會參與/C2人際關係與團隊合作**  ■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。 | | | | | | |
| **學習**  **重點** | **學習**  **表現** | 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。 | | | | |
| **學習**  **內容** | S-6-4柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。 | | | | |
| **概念架構** | | | | | | **導引問題** |
| 想像🞂實踐🞂分享🞂感受  1.針對老師設定等級，請學生依照能力挑選。  2.挑選完等級後，完成用積木組合柱體的任務。  1.播放「建築物的耐震度：柱子粗細與牆量配置」影片引發學生觀察柱體特性。  2.感受柱體體積應用的重要性。  **積木好好玩**  1.班上共同欣賞作品，分享想法  2.小組共同完成發表任務，分享學習的喜悅、欣賞他人表現。  1.將所組合的積木畫在白紙上，為計算體積作預備。  2.測量積木，計算體積。 | | | | | | 1.剛剛在影片中，有看到柱子對建築物的重要性，在地震發生時可能對建築物產生什麼樣的力量，造成危險？  2.空間概念的能力有高低，你是屬於哪種？依照你個人的能力，請選擇一個等級完成任務。  初級：用積木組合出一層正方形或者長方形為底面的柱體。  中級：用積木組合出正方體或者長方體。  高級：用積木組合出複合型柱體。  3.同組組員的作品中，你最想發表的是哪個？請合作將解法寫在四開圖畫紙上。  4.看過同學的發表後，你最喜歡哪幾組的作品？理由是什麼呢？ |
| **融入之議題**  （學生確實有所探討的議題才列入） | | **實質內涵** | 無 | | | |
| **所融入之單元或節次** | 無 | | | |
| **教材來源** | | 自編 | | | | |
| **教學資源** | | 建築物的耐震度：柱子粗細與牆量配置https://www.youtube.com/watch?v=FPRGxI2FKPc | | | | |
| **學習目標** | | | | | | |
| 1. 了解柱體體積的公式及其應用。 | | | | | | |
| **表現任務** | | | | | | |
| 1. 透過情境題，能將所組合的積木畫在白紙上，測量積木，計算體積。  2. 能與他人合作解決問題並分享不同的解題方法。 | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教學活動設計** | | | |
| **教學活動內容及實施方式** | **時間** | **教學資源** | **評量** |
| — 第一節 開始 —  **壹、準備活動**  引起動機：  1.老師播放「建築物的耐震度：柱子粗細與牆量配置」影片。  2.提問，剛剛在影片中，有看到柱子對建築物的重要性，在地震發生時可能對建築物產生什麼樣的力量，造成危險，學生將答案寫在小白板上揭示，學生舉手發表或老師挑選學生回答。  **貳、發展活動**  設定二階段任務讓學生完成。  任務一：用積木組合出一層正方形或者長方形為底面的柱體。  任務二：用積木組合出正方體或者長方體。  **參、綜合活動**  將白紙分成上下兩部分，在白紙上半部畫下所組合柱體的展開圖與立體透視圖。(註：第二節課準備要在白紙下半部完成計算)  — 第一節 結束 — | 10  15  15 | 影片  投影機  電腦  積木  小白板  白紙 | 實作評量：  問答  實際操作：  用積木組合出指定的形體  實際操作：  能畫出指定的圖形 |
| — 第二節 開始 —  **壹、準備活動**  老師事先拍攝上節課的積木作品、展開圖與立體透視圖，讓同學共同觀賞，並發表心得與想法。  **貳、發展活動**  以分組合作方式(設定分成六組)，計算出該組全部作品的體積，呈現在白紙下半部份，選出一到兩位同學的作品，將計算整理在四開圖畫紙上，選出一位組員作為代表，發表成果。  **參、綜合活動**  各組發表，每組時間為3分鐘。  — 第二節 結束 — | 5  15  20 | 投影機  電腦  積木  尺  四開圖畫紙 | 口頭發表  能用算式記錄解題的過程和結果  聆聽和發表 |

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 單元名稱 | 學習目標 | 表現任務描述 | 評量方式 | 學習紀錄  /  評量工具 | 評量標準  給0、1或2分 | 評分指引 | 分數轉換 |
| 積木好好玩 | 了解柱體體積的公式及其應用 | 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。 | 1.回答影片問題：小白板 | 檢  核  表 | 評量標準  給0、1或2分，所得的評分加總後轉換 | 每個項目最多得2分，分數累計共得( )分 | 所得的評分加總後，再加上85分，即為得分。例，共得「7」分，85+7=92分 |
| 2.回答影片問題：學生發表(自行發表，或者老師點名鼓勵發表想法) |
| 3.用積木組合出柱體 |
| 4.白紙上半部畫下所組合柱體的展開圖與立體透視圖 |
| 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，並能以符號表示公式。 | 5.白紙下半部份計算出柱體體積 |

**備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)**

柱體體積不用說明所有 情況，即可告知體積公式 為底面積×高。

柱體限三角柱、四角柱、圓柱。

複合形體之體積以兩形體組合為限。

柱體表面積只 處理底面為圓、長方形、 直角三角形、平行四邊形 的情況，且應注意底面邊 長的正確性。表面積不宜 過度評量。表面積不處理 複合形體。