嘉義縣豐山實驗教育學校[資訊科技與智慧學習](http://fidssl.cyc.edu.tw/modules/tadnews/index.php?nsn=213)教案

|  |  |
| --- | --- |
| 1.教案設計者 | 李俊賢，豐山實驗教育學校 |
| 2.教學時間 | 每節45分鐘 |
| 3.單元名稱 | 表面積 |
| 4.資源檔案 |  |
| 5.資源標題 | 表面積 |
| 6.資源類型 | 教學設計 |
| 7.適用年級 | 高年級 |
| 8.資源簡介 | 本教學活動設計以生活常見的正方體與長方體物品進行教學設計，以魔方做為學生對立體概念的操作物，透過正確排列使學生對空間有近一步的了解。 教學活動核心則為藉由佈題引導學生小組討論，激發思考解題內容與策略，以強化及發展空間概念。 |
| 9.關鍵字 | 數學魔力方塊、立體、表面積、魔力幾何板、資訊融入教學 |
| 10.適用領域或議題 | 數學領域 |
| 11.資訊科技應用層次 |  |
| 12.授權方式 | 「創用 CC 姓名標示-非商業性-相同方式分享 4.0 國際」 |
| 13.教學目標 | 單元目標 | 1. 能透過魔方與展開圖的操作，認識正方體與長方體表面積的意義。
2. 藉由布題活動強化空間概念。
3. 計算正方體與長方體的表面積。
 |
| 詳細目標 | 1. 認識並計算正方體的表面積
2. 認識並計算長方體的表面積
3. 了解正方體與長方體每邊夾角皆為90度
4. 了解長方體兩對面面積相同。
 |
| 14.教學流程 |
| 準備活動：學習單、教具、情境布置、學生分組起始活動：正方體點線面概念複習發展活動：魔力方塊與魔力幾何板介紹，布題進行操作。綜合活動：活動內容總結與討論 |
| 15.學習目標 |
| S-5-5正方體和長方體：計算正 方體和長方體的體積與表面積。正方體與長方體的體積公式。S-5-6空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與 面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。 |
| 16.活動與內容 |
| 1. 準備活動
2. 設備：大型觸控顯示幕、
3. 教具：魔術方塊、面紙盒、魔力方塊、魔力幾何板
4. 起始活動
5. 教師展示手中的魔術方塊與面紙盒 (正方體、長方體)，複習正(長)方體體積的點、邊、面關係。
6. 透過智慧型觸控大型顯示器逐一統整 所討論的概念。
7. 發展活動

【活動一】正方體的表面積**確認學生了解正方體共有6個面，每個面的面積大小皆相同。**1. 展示魔力方塊，請學生觀察手中的正方體共有幾個面？
2. 一個面的面積是多少？每個面都一樣嗎？為什麼？
3. 正方體全部的面面積總和是多少？

**→正方體6個面的面積總和即為表面積。**【活動二】長方體的表面積**3組不同的面**1. 請學生觀察顯示幕中的長方體，與正方體有那裡不一樣。
2. 長方體的表面積怎麼算？(也是6個面的面積總和嗎？)
3. 依據學生回答，歸納出「上、下面面積相等；左、右面面積相等；前、後面面積相等」。
4. 請學生計算手中長方體的表面積。
5. 在智慧型觸控大型顯示器上布題，討論表面積的計算方式。
6. 利用立體圖形直接計算。

當列出各面面積算式後，詢問是否能讓算式更簡單一點？請學生上台發表。1. 利用展開圖計算。

透過展開圖計算表面積時，有哪些作法？**2組不同的面**1. 展示另一個長方體，與前一個長方體附件做比較，找出其差異。
2. 這個長方體是由那些圖形組成的？(2個相同面積的正方形、4個相同面積的長方形)
3. 表面積計算方式一樣嗎？

【活動三】立體圖形的組成**從立體視圖判斷該形體組成**1. 教師於顯示幕布題(一長方體)，詢問：
2. 若要用紙板拼成此長方體，需要幾塊紙板？

教師於圖形上加上長、寬、高，請學生回答需要那些大小的紙板？各幾塊？1. 綜合活動
2. 總結正方體與長方體可從上下左右前後的面積來計算其表面積。
3. 提出另一個問題請學生思考：不規則立體圖形(複合形體)的表面積也能計算嗎？
 |
| 17.數位教學資源 |
| 電腦設備、行動載具、智慧型觸控大型顯示設備、平板電腦 |