

學校名稱	彰化縣芳苑國小	授課年級	六年級
版本	南一出版社	授課日期	110年11月25日
單元名稱	形體關係和柱體表面積	備課成員	許玉双老師
實施節數	第 1 節/共 5 節	教學者	李英如
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。	
核心素養	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。		
單元目標	1. 能理解簡單直立柱體的體積為底面積與高的乘積。 2. 能計算複合形體的體積。		
設計理念			
<p>一、本活動設計可看出學生素養之展現有：</p> <p>(一) 學生具備四則混合的計算能力，並認識簡單幾何形體與複合形體的關係；能在真實情境中，用數學表徵問題並解決柱體體積問題。</p> <p>(二) 學生能主動探索、解決幾何形體問題，具備數學思考能力及溝通時所必需的數學語言。</p> <p>(三) 學生能透過探索、擬定與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性的角度解決幾何形體的問題。</p> <p>二、學生提取或應用了教過的知識有：</p> <p>(一) 學生能運用長方體及正方體體積計算的概念。</p> <p>(二) 學生能運用簡單幾何圖形及簡單複合圖形面積計算的概念。</p> <p>(三) 學生能從操作活動，理解簡單立體形體的性質。</p> <p>(四) 學生能利用幾何形體的性質解決簡單的幾何問題。</p> <p>三、預期學生所展現的素養有：</p> <p>(一) 學生能分析幾何形體的性質、增加主動學習的機會、進行問題解決、推廣學生幾何思維的能力。</p> <p>(二) 學生能在真實生活中主動使用數學所習得的數學知識、技能，靈活地運用在解決問題，作出有根據的判斷和組合。</p> <p>(三) 了解數學在生活中扮演的角色，即數學與生活的連結。</p> <p>(四) 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。</p>			

教學節次 與 該節教學 重點	節次	本節教學重點	本次教學 各組學習目標		
			A 組	B 組	C 組



	第 1 節	1-1 能透過紙片的堆疊，了解柱體體積的意義。 1-2 知道長方體體公式可以寫成底面積 高。			
	第 2 節	1-3 透過平行四邊形面積的切割和平移，導出底面是平行四邊形的柱體體積公式是底面積 高。1-4 知道三角柱的體積公式可以寫成底面積 高。			
	第 3 節	1-5 知道圓柱體的體積公式可以寫成底面積 高。 2-1 能根據柱體體積公式，計算複合形體的體積。(複合形體，非空心)			
	第 4 節	2-2 能根據柱體體積公式，計算複合形體的體積。(空心柱體體積)	✓	✓	✓
	第 5 節	2-3 能根據柱體體積公式，計算複合形體的體積。(無蓋有底的空心柱體體積)	✓	✓	✓
分組方式	同質性、異質性、隨機性				
各組人數 和小組數	每組 4~6 人 A(低能力者)2 組 B(中能力者)3 組 C(高能力者)2 組				

教學設計說明(第 4 節)				
同質性分組	A(低能力者)	B(中能力者)	C(高能力者)	
課室組別	第 3、5 組	第 1、2、4 組	第 6、7 組	
學習任務 1 (空心柱體體積)	學習單 1A	學習單 1B	學習單 1C	
學習單設計	題幹(皆相同) +柱體整體圖	✓	✓	✓
	柱體底部放大圖	✓	✓	
	提供解題方法	✓		(且要求學生寫出第二種更快的解法)

搭配 教具	空心長方體 	✓	✓	✓
	以積木代替內部 空心部分 	✓	✓	
	空心圓柱體 塑膠管 	✓	✓	
	以紙筒代替內部 空心部分 	✓		
學習單使用流程		Q1 Q2	Q1 Q2	Q1 Q2
老師對各組的教學差異或學習要求差異		一定會講解	視解題情況而定 (若無法解題則予以講解)	1. 要求較快較好的解題方法 2. 給予額外的任務。

教學設計說明(第 5 節)

同質性分組		A(低能力者)	B(中能力者)	C(高能力者)
課室組別		第 3、5 組	第 1、2、4 組	第 6、7 組
學習任務 2 (無蓋有底的空心柱體體積)		學習單 2A	學習單 2B	學習單 2C
學習單 設計	題幹(皆相同) +柱體整體圖	✓	✓	✓
	柱體底部放大圖	✓	✓	
	小提醒	✓	✓	
	提供解題方法	✓		且要求學生寫出第二種更快的解法

搭配 教具	無蓋有底的空心  長方體	✓	✓	✓
	以積木代替內部 空心部分 	✓	✓	
	無蓋的玻璃容器 	✓		
學習單使用流程	Q1 Q2	Q1 Q2	Q1 Q2	
老師對各組的教學差異或學習要求差異	一定會講解	視解題情況而定 (若無法解題則予以講解)	1. 要求較快較好的解題方法 2. 給予額外的任務。	

說明內容：

經由此活動，學生能在真實情境中，用數學表徵問題並解決柱題體積問題。因其主動探索、解決幾何形體問題，展現數學思考能力及溝通所需數學語言，並透過探索、擬定與執行計畫，解決問題。學生提取正方體與長方體的體積計算概念，並結合簡單幾何圖形及簡單複合圖形面積計算概念知識來應用於柱體體積與表面積。預期學生不僅增加主動學習、問題解決能力，更能感受藝術作品中的數學形體或樣式的素養。

教學流程圖

- 各組使用不同學習單
- A組-1A, B組-1B, C組-1C
- 全班讀題

- 各自解題
- 老師到各組講解
- 順序為A B C

若個人解題
大都能正確解答，
則省略此階段。

發言順序
• A B C

- 全班讀題

- 各自解題
- 老師到各組講解
- 順序為A B C

若個人解題
大都能正確解答，
則省略此階段。

發言順序
A B C

圖 2 柱體體積教學流程圖