

# 數學領域五下第 4 單元 (4-6) 教案

<b>領域/科目</b>	數學	<b>設計者</b>	歐蕙欣老師
<b>實施年級</b>	五下	<b>教學時間</b>	40分鐘
<b>活動名稱</b>	體積公式的應用		
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	<p>n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。</p> <p>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。</p>	<b>總綱與領綱之核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	<p>N-5-14 體積：「立方公尺」。簡單實測、量感、估測與計算。</p> <p>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。</p>	
<b>融入議題與其實質內涵</b>	<p>●性別平等教育</p> <p>性 E8 了解不同性別者的成就與貢獻。</p>		

●A1 身心素質與自我精進  
數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。

●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。

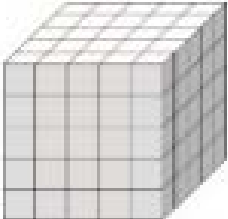
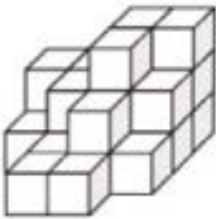
●A3 規劃執行與創新應變  
數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

●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。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。

●B3 藝術涵養與美感素養  
數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。

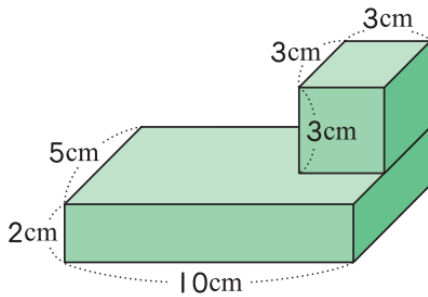
●C1 道德實踐與公民意識  
數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。

●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。樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。

	●人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。		
教材來源	●南一版數學五下第4單元		
教學設備/資源	●學生用平板每人一台、大螢幕、教師用平板/筆電一台 ●教師自編 WordWall 遊戲式複習活動 ●奠基模組 拆解高手、學習單		
<b>學習目標</b>			
1. 能將複合形體看成是幾個正方體或長方體的「和」或「差」。 2. 能透過切割、重組、填補的方式算出由正方體或長方體組合的複合形體的體積。 3. 體積公式的應用。			
<b>教學活動設計</b>			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
老師先跟學生說明今日上課的流程及重點。(3分鐘)		3	
<b>【活動 1】複習體積公式</b> (7分鐘) 利用 WordWall 遊戲式複習活動，讓學生回顧		7	
1. 正方體的體積=邊長×邊長×邊長 2. 長方體體積=長×寬×高 3. 正方形面積=邊長×邊長 4. 長方形面積=長×寬 5. 1立方公尺=1000000立方公分			
<b>【活動 2】奠基模組 拆解高手</b> (15分鐘) 材料：125 個 2*2 公分積木 規則：首先先讓學生把積木拼成 5*5*5 立方公分的積木(如圖一)，接著兩組互相拆解，玩家(輪流)擲骰子，並依點數(x)，自前活動所堆疊之積木塊上任意位置，取走(x)個積木，作為其得分點數(5 枚積木換 1 點)。每位玩家擲過 1 輪後，再寫學習單。 補充：如拿取積木時，不慎傾倒，則取消該次機會。 目的：透過學習單及操作活動，讓學生學習，用運切割或重組的方式計算出由長方形或是正方形體積所變化的體積(如圖二)。並由學生上台發表。		15	●實作表現 ●口語發表 ●專心聆聽 ●參與討論
			
圖一 5*5*5 立方體積			
			
圖二 形體體積			

**【活動3】算算看，下列形體各是多少？（15分鐘）**

●示範一：下列形體的體積是幾立方公分？



學生分組討論、發表。如：

$$\textcircled{1} 3 \times 3 \times 3 = 27$$

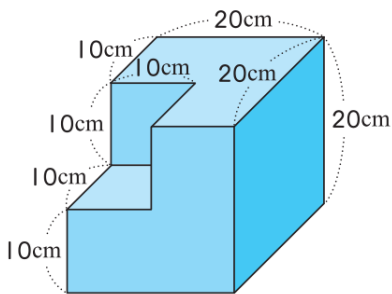
$$10 \times 5 \times 2 = 100$$

$$27 + 100 = 127$$

答：127 立方公分

- 教師追問：你是怎麼算的？
- 學生分組討論、發表。如：利用切割的方式將形體切割成一個正方體及一個長方體，再分別計算出體積，並相加。
- 教師再追問：還有沒有其他的做法？
- 學生分組討論、自由發表。教師尊重學生不同的說法並解釋。

●示範二：下列形體的體積是幾立方公分？



學生分組討論、發表。如：

$$20 \times 20 \times 20 = 8000$$

$$10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$8000 - 1000 = 7000$$

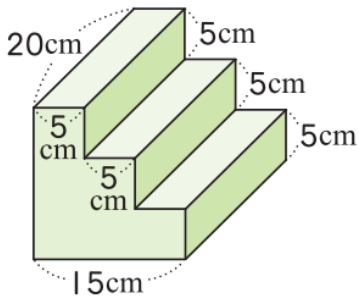
答：7000 立方公分

- 教師追問：你是怎麼算的？
- 學生分組討論、發表。如：先看成一個完整的大長方體，再減掉一個小的長方體。
- 教師再追問：還有沒有其他的做法？
- 學生分組討論、自由發表。教師尊重學生不同的說法並解釋。

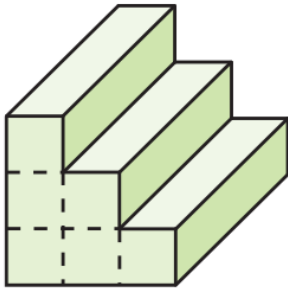
- 實作表現
- 口語發表
- 專心聆聽
- 參與討論

學生自己做做看

●布題一：下列形體的體積是幾立方公分？



●第一組學生討論、發表。如：



$$5 \times 5 \times 20 = 500$$

$$500 \times 6 = 3000$$

答：3000 立方公分

●教師追問：你是怎麼算？

●第一組學生上台發表：

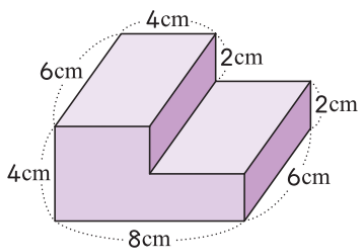
①先算其中 1 個長方體的體積。

②因為 6 個長方體的體積一樣，所得的答案乘以 6。

●教師追問：還有沒有其他的做法？

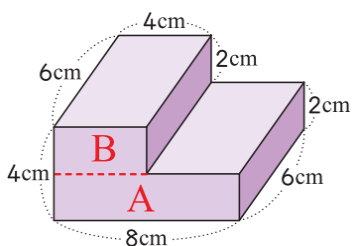
●其他組學生分組討論、自由發表，教師尊重學生不同的說法並解釋。

●布題二：下列形體的體積是幾立方公分？



●第二組學生分組討論、發表。如：

①



$$8 \times 6 \times 2 = 96 \cdots \cdots A \text{ 長方體的體積}$$

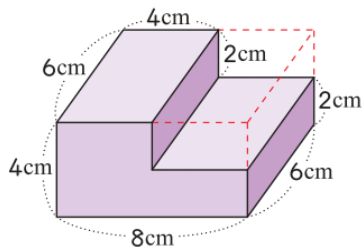
- 實作表現
- 口語發表
- 專心聆聽
- 參與討論

$$6 \times 4 \times 2 = 48 \cdots \cdots B \text{ 長方體的體積}$$

$$96 + 48 = 144$$

答：144 立方公分

②



$$8 \times 6 \times 4 = 192 \cdots \cdots \text{大長方體的體積}$$

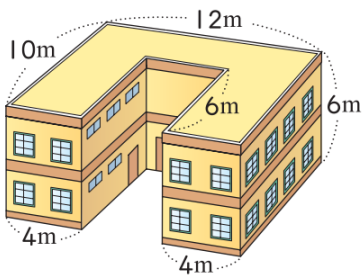
$$6 \times (8 - 4) \times 2 = 48 \cdots \cdots \text{小長方體的體積}$$

$$192 - 48 = 144$$

答：144 立方公分

- 教師追問：你是怎麼算的？
- 第二組學生分組討論、發表。如：
  - ①先分成兩個長方體，分別算出體積後，再相加。
  - ②先看成一個完整的大長方體，再減掉一個小長方體。
- 其他組學生分組討論、自由發表，教師尊重學生不同的說法並解釋。

● 布題三：下列形體的體積是幾立方公分？



- 第三組學生分組討論、發表。如：

$$\textcircled{1} 12 \times 10 \times 6 = 720$$

$$12 - 4 - 4 = 4$$

$$6 \times 4 \times 6 = 144$$

$$720 - 144 = 576$$

答：576 立方公尺

$$\textcircled{2} 10 - 6 = 4$$

$$12 \times 4 \times 6 = 288$$

$$(6 \times 4 \times 6) \times 2 = 288$$

$$288 + 288 = 576$$

答：576 立方公尺

- 教師追問：你是怎麼算的？
- 第二組學生分組討論、發表。如：
  - ①先看成一個完整的大長方體，再減掉一個小的長方體。

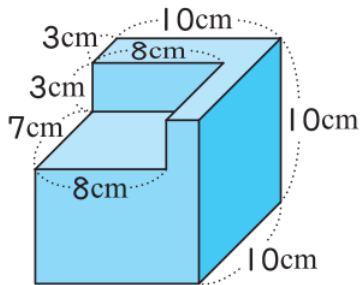
5

5

- 實作表現
- 口語發表
- 專心聆聽
- 參與討論

- ②先分成三個長方體，分別算出體積後，再相加。
- 教師再追問：還有沒有其他的做法？
- 其他組學生分組討論、自由發表，教師尊重學生不同的說法並解釋。

●布題四：右邊形體的體積是幾立方公尺？



- 第四組學生討論、發表。如：  
 $10 \times 10 \times 10 = 1000$   
 $8 \times 7 \times 3 = 168$   
 $1000 - 168 = 832$   
 答：832 立方公分
- 教師追問：你是怎麼算的？
- 第四組學生討論、發表。如：先看成一個完整的大長方體，再減掉一個小的長方體。
- 教師再追問：還有沒有其他的做法？
- 其他組學生討論、自由發表。教師尊重學生不同的說法並解釋。

教師總結：釐清學生迷思概念。

~~教學結束~~

- 實作表現
- 口語發表
- 專心聆聽
- 參與討論

參考資料

●南一版數學五下教師手冊