

彰化縣新庄國小「素養導向教學與評量」教學活動設計

一、教學活動設計

(一) 單元

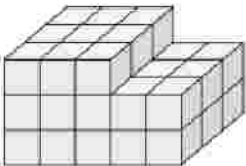
領域科目	數學	設計者	王健忠
單元名稱	4-3 複合形體的體積	總節數	共 4 節， 160 分鐘
教材來源	☒ 教科書 (☐ 康軒 ☐ 翰林 ☒ 南一 ☐ 其他) ☐ 改編教科書 (☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他) ☐ 自編 (說明：) ☐ 教科書 (☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他)		
學習階段	☐ 第一學習階段 (國小一、二年級) ☐ 第二學習階段 (國小三、四年級) ☒ 第三學習階段 (國小五、六年級) ☐ 第四學習階段 (國中七、八、九年級)	實施年級	五年級
學生學習經驗分析	4下 第9單元 用1立方公分的積木堆疊正方體和長方體		
設計依據			
總綱核心素養	A1身心素質與自我精進 A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變 B1符號運用與溝通表達 C2人際關係與團隊合作		
核心素養具體內涵	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。 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-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。 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。 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。		
	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。	

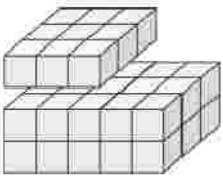
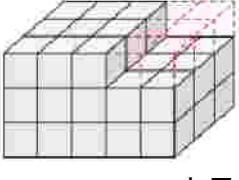
學習重點	學習內容	S-5-5 正方體和長方體：計算正方體和長方體的體積與表面積。正方體與長方體的體積公式。
課程目標		1. 能將複合形體看成是幾個正方體或長方體的「和」或「差」。 2. 能算出由正方體或長方體組合的複合形體的體積。
教學設備 / 資源		1. 課本、習作 2. 電子書
參考資料		南一版數學五下第4單元

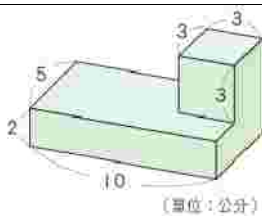
(二) 規劃節次

節次規劃說明			
選定節次 (請打勾)	單元節次		教學活動安排簡要說明
✓	3	第一節課	1. 運用體積公式解決正方體積木堆疊的體積問題(切割法、填補法)。

(三) 本節教案

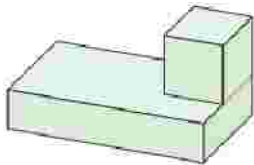
教學活動規劃說明			
選定節次	第 一 節	授課時間	40 分
學習表現	S-III-4 理解角柱(含正方體、長方體)與圓柱的體積與表面積的計算方式。		
學習內容	S-5-5 正方體和長方體：計算正方體和長方體的體積與表面積。正方體與長方體的體積公式。		
學習目標	1. 能將複合形體看成是幾個正方體或長方體的「和」或「差」。 2. 能算出由正方體或長方體組合的複合形體的體積。		
與其他領域/科目連結	國語 社會 自然科學 健康與體育		
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核 / 備註
【活動3】體積公式的應用 ○ 算出以 1 立方公分為單位的複合形體體積 ● 布題一：虹虹用 1立方公分的正方體積木堆疊成下方的形體，體積是幾立方公分？  兒童分組討論、發表。如： $3 \times 3 \times 3 = 27$ 正方體的體積 $2 \times 2 \times 2 = 12$ 長方體的體積 $27 + 12 = 39$ 答：39 立方公分 教師追問：你是怎麼算？ 兒童分組討論、發表。如： 先分成正方體和長方體，分別算出體積後，再相加。 說說看，你的算式記了什麼？		8	● 實作表現 ● 參與討論 ● 專心聆聽 ● 口語發表

兒童分組討論、發表。如： 把形體分成正方體和長方 $3 \times 8 = 27$ 正方體的體積 $2 \times 8 = 12$ 長方體的體積 $27 + 12 = 39$ 正方體和長方體的體積和 教師追問：還有沒有其他的做法 兒童分組討論、發表。如：	6	● 參與討論 ● 口語發表
 $3 \times 3 = 9$ 小長方體的體積 $3 \times 2 = 30$ 大長方體的體積 $30 = 39$ 答：39 立方公分 教師追問：你是怎麼算？	6	● 參與討論 ● 口語發表
兒童分組討論、發表。如： 先分成大長方體和小長方體，分別算出體積後，再相加。 說說看，你的算式記了什麼？ 兒童分組討論、發表。如： 先分成大長、兩個小長方體。 $3 \times 3 = 9$ 小長方體的體積 $5 \times 2 = 30$ 大長方體的體積 $9 + 30 = 39$ 兩長方體的體積和 答：39 立方公分 教師再追問：還有沒有其他的做法？ 兒童分組討論、發表。如：	10	● 實作表現 ● 參與討論 ● 專心聆聽
 $5 \times 3 = 45$ 大長方體的體積 $2 \times 3 = 6$ 小長方體的體積 $45 - 6 = 39$ 答：39 立方公分 教師追問：你是怎麼算？ 兒童分組討論、發表。如： 先看成一個完整的大長方體，再減掉一個小長方體。 說說看，你的算式記了什麼？ 兒童分組討論、發表。如： 先分成大小兩個長方體， $5 \times 3 = 45$ 大長方體體積， $2 \times 3 = 6$ 小長方體體積， $45 - 6 = 39$ 兩長方體的體積差 教師再追問：還有沒有其他的做法？ 兒童分組討論、自由發表，教師尊重兒童不同的說法並解釋。 ● 布題二：下面形體的體積是幾立方公分？	10	● 實作表現



(單位：公分)

兒童分組討論、發表。如：
先分別算出正方體和長方體的體積後，再相加。



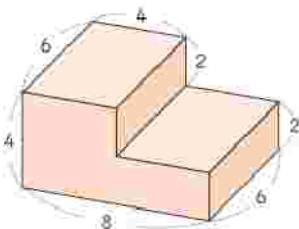
$$3 \times 3 \times 3 = 27$$

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

$$27 + 100 = 127$$

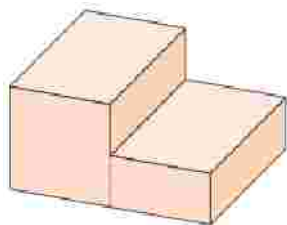
答：127 立方公分

● 布題三：下面形體的體積是幾立方公尺？



(單位：公尺)

兒童分組討論、發表。如：
先分別算出 2 個長方體的體積後，再相加。



$$6 \times 4 \times 4 = 96$$

$$8 - 4 = 4$$

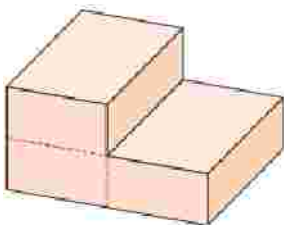
$$6 \times 4 \times 2 = 48$$

$$96 + 48 = 144$$

答：144 立方公尺

說說看，還有其他做法嗎？

兒童分組討論、發表。如：
先分成 3 個相同的長方體，再相加。



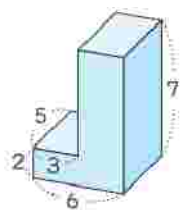
$$6 \times 4 \times 2 = 48$$

$$48 \times 3 = 144$$

答：144 立方公尺

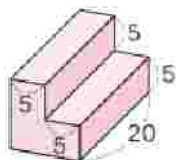
試試 算算 下面形體的體積各是多

？



(單位：公尺)

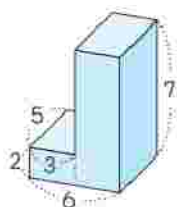
？



(單位：公分)

兒童各自解題、發表。如：

？



(單位：公尺)

$$5 \times 3 \times 2 = 30$$

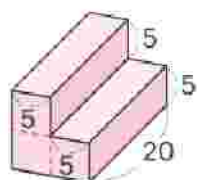
$$6 - 3 = 3$$

$$3 \times 5 \times 7 = 105$$

$$30 + 105 = 135$$

答：135 立方公尺

？



(單位：公分)

？

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

$$5 + 5 = 10$$

$$10 \times 5 \times 20 = 1000$$

$$500 + 1000 = 1500$$

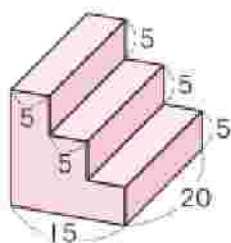
？

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

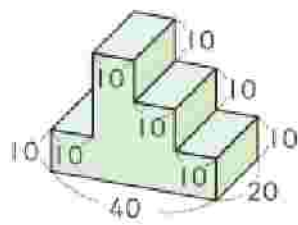
$$500 \times 3 = 1500$$

答：1500 立方公分

教學建議：五年級僅處理長方體和正方體組成的簡單複合形體，教師在布題與評量時，請勿超出範圍。不可評量類題如：

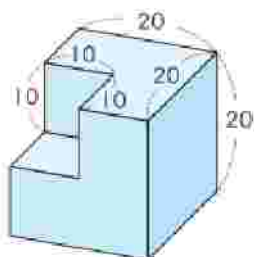


(單位：公分)



(單位：公尺)

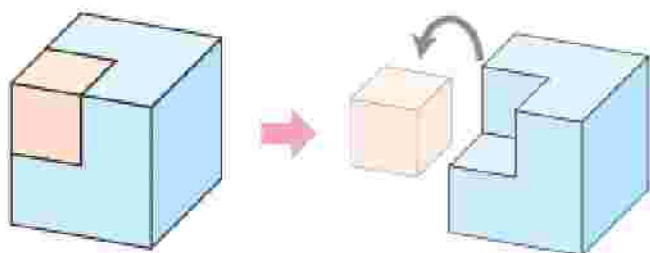
- 布題四：下面形體的體積是幾立方公分？



(單位：公分)

兒童分組討論、發表。如：

先補成 1 個大正方體，再減掉 1 個小正方體。



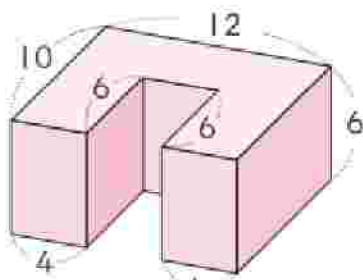
$$20 \times 20 \times 20 = 8000$$

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

$$8000 - 1000 = 7000$$

答：7000 立方公分

- 布題五：下面形體的體積是幾立方公尺？



(單位：公尺)

兒童分組討論、發表。如：

先補成 1 個大長方體，再減掉 1 個小長方體。

$$12 \times 10 \times 6 = 720$$

$$12 - 4 - 4 = 4$$

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

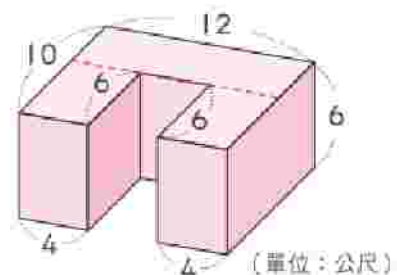
$$720 - 144 = 576$$

答：576 立方公尺

說說 還有其他做法

兒童分組討論、發表。如：

先分成 2 個相同的小長方體和1個大長方體，再相加。



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

$$144 \times 2 = 288$$

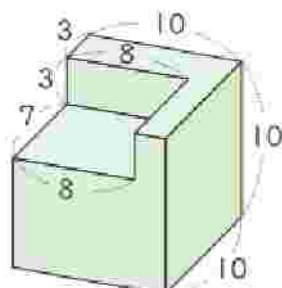
$$10 - 6 = 4$$

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

$$288 + 288 = 576$$

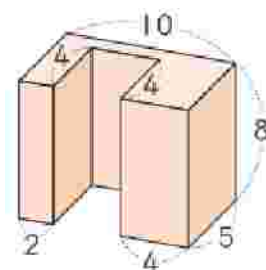
答：576 立方公尺

- 試試看：算算看，下面形體的體積各是多少？



(單位：公分)

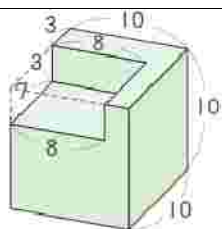
?



(單位：公尺)

兒童各自解題、發表。如：

?



(單位：公分)

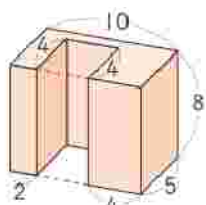
$$10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$8 \times 7 \times 3 = 168$$

$$1000 - 168 = 832$$

答：832 立方公分

?



(單位：公尺)

$$10 \times 5 \times 8 = 400$$

$$10 - 2 - 4 = 4$$

$$4 \times 4 \times 8 = 128$$

$$400 - 128 = 272$$

答：272 立方公尺

第三節結束/共4節