

海山國民小學

科技輔助自主學習公開觀課導學教案

日期：113.03.27

時間：1 節課，共 40 分鐘

班級：505

科目：五年級南一版數學下學期第四單元

課題：複合形體的體積

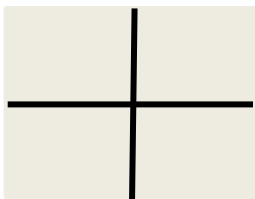
節數：第 1 節

授課老師：陳怡錦

觀課老師：

液晶電視

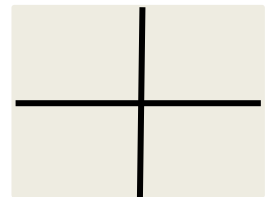
第 1 組



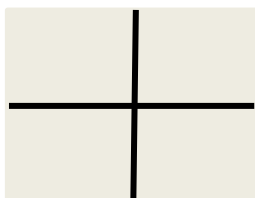
第 3 組



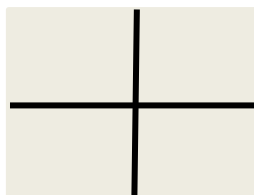
第 6 組



第 2 組



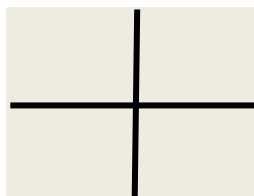
第 4 組



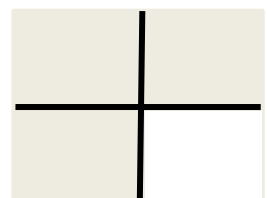
第 7 組



第 5 組



第 8 組



## 課堂設計

### 學習設計說明

學習重點	
學習表現	學習內容
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。	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。

#### 總綱與領綱之核心素養

##### ●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。

##### ●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。

#### 1、學生先備知識：

四下已學過用一立方公分的積木堆疊正方體和長方體，並算出體積。

#### 六、本單元學習目標：

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。

#### 二、評估準則：

1. 能說出正方體的體積=邊長 X 邊長 X 邊長。
2. 能說出長方體的體積=長 X 寬 X 高
3. 能切割複合形體後，最後再把他們加起來，算出複合形體的體積。
4. 能填補複合形體後，最後再把填補的部分扣除，算出複合形體的體積。
5. 能正確計算出複合型體的體積數值

#### 三、教學資源：

1. 因材網、工作分配單、小組互評規準評分表
2. 觸碰式螢幕、平板電腦

#### 九、評量方式：小組互評規準評分表、小組討論、口頭報告

課堂組織（環節、次序、銜接、時間）	學習任務（應用性、複雜性、自主度、合作性）	教學支援（講解示範、提問引導、回饋評估、課堂氛圍）
-------------------	-----------------------	---------------------------

課前自學		
1. 學生自學	<p>1. 教師在因材網以 S-5-5-S05 指派知識結構學習任務，請學生於課前完成任務，並記錄學習重點。</p> <p>2. 完成影片觀看後自行進行因材網練習題與動態評量教學。</p> <p>3. 觀看影片時記錄學習重點在學習單。</p> <p>4. 學生檢視課前利用因材網自學的成果，是否達成以下知識節點的子技能 S-5-5-S01:能理解長方體體積計算公式。 S-5-5-S02:能理解正方體體積計算公式。)</p>	<p>1. 教師觀看學生學習進度百分比，了解學生學習狀況。</p> <p>2. 摘要記錄任務討論區學生學習問題與討論內容。</p> <p>3. 觀看學生練習題的錯誤類型。</p>
單元三第三節課 40 分鐘		
1. 教師導入(5 分鐘)	<p>各組依照教師指派看完影片與練習題。現在來看看大家答對的狀況(教師展示因材網學生學習結果)，說明學生錯誤的原因，並說明本節課學習重點。</p> <p>1. 說明本節課學習重點。 能將複合形體看成是幾個正方體或長方體的「和」或「差」。 能算出由正方體或長方體組合的複合形體的體積。</p> <p>2. 螢幕顯示練習題錯誤類型進行說明解釋。</p> <p>3. 進入討論區問與答---最新問題(小組合作學習討論題目)</p>	<p>1. 教師分析因材網中學生學習任務的討論資料，設計分組討論的題組。</p> <p>2. 分析學生練習題的幾個學習盲點與疑問。</p> <p>3. 小組工作分配表(附件一)</p>
2. 進行小組合作學習 組內共學 (15 分鐘)	<p>1. 請各組登入因材網，進入班級討論區，點選自己組別的題目，由組長主持開始進行小組討論。由記錄長紀錄討論後的正確解題過程。報告長必須清楚解題過程，由報告長上台報告、副組長進行組內自評、各小組的檢核長記得進行其他組別評分確認。</p> <p><b>2. 組內討論流程可參考說課 PPT</b></p>	<p>1. 教師課間巡視，觀察各小組討論內容是否失焦，並適時給予意見指導。</p> <p>2. 獎勵討論認真的小組。</p> <p>3. 記錄工具白紙</p> <p>4. 平板電腦</p> <p>5. 課間巡視學生提示討論時所出現的疑問。</p>
3. 小組彙報與分享 組間互學(15 分鐘)	<p>1. 小組上台發表：由該組報告長上台，先報告組別，再將題目口述一遍，再進行解題說明，答題小組的組長可適時補充報告內容，並接受其他組同學的提問詢答。</p> <p>2. 小組互評：小組的檢核長要針對指定評分小組的回答進行複評確認，教師協助提示是否達到評分規準。</p> <p>3. 評分組別：各組進行評分</p> <p>4. 各組統計分數：將各項評分加總，寫出總分紀錄在小組成績，教師將依照分數與</p>	<p>1. 引導學生整理與紀錄資料</p> <p>2. 聆聽其他成員的解題方式並達成共識</p> <p>3. 操作與口頭評量</p> <p>4. 小組評量規準評分表。 (參考附件二) <b>準則清楚明列(步驟)、</b></p>

	小組表現適時給予金幣獎勵。	合理性要詳列讓學生可以勾選確認(教師引導確認檢核)
5. 教師導學(5分鐘)	1. 教師依照學生歸納整理，進行難題說明。 2. 公布回家功課~並完成單元練習卷。 3. 規定練習討論區其他組題目與習作題目為回家作業。	1. 引導學生完成自主學習紀錄。 2. 討論區題目練習題完成 3. 完成習作練習題 4. 利用因材網影片複習

附件一

科技輔助自主學習合作分組小組工作分配單

組別：第一組第二組第三組第四組  
第五組第六組第七組第八組

學習重點：5-n-20-S05 能計算簡單長方體和正方體複合形體的體積。

組內工作分配表：(請各小組成員討論後填入姓名)

編號	代號	分配任務	學生姓名
1	組長	主持小組成員討論 (需引導小組成員討論並說明講解題方式)	
2	作業長	彙整小組解題記錄與成果 協助組員作業收發，確認任務進度是否完成	
3	報告長	上台報告並說明解題方式及原理 (依照解題步驟詳細說明)	
4	檢核長	進行確認他組解題是否正確(互評標準：逐條確認各組解題是否符合互評標準表單)	

## 科技輔助自主學習合作小組自評規準評分表

評分組別：第一組 第二組 第三組 第四組  
第五組 第六組 第七組 第八組

學習重點：5-n-20-S05 能計算簡單長方體和正方體複合形體的體積。

自評標準：(請評分同學逐條確認)得分為 1-2

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出正方體的體積=邊長 X 邊長 X 邊長。	
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出長方體的體積=長 X 寬 X 高	
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能切割複合形體後，最後再把他們加起來，算出複合形體的體積。	
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能填補複合形體後，最後再把填補的部分扣除，算出複合形體的體積。	
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確計算出複合型體的體積數值	
6	其他建議		

附件三

科技輔助自主學習合作小組互評規準評分表

評分組別：第一組 第二組第三組第四組

第五組 第六組第七組第八組

學習重點：5-n-20-S05：[同 5-s-07-S05]能計算簡單長方體和正方體複合形體的體積。

互評標準：(請評分同學逐條確認)得分為 1-5

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別	
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出正方體的體積=邊長 X 邊長 X 邊長。	
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出長方體的體積=長 X 寬 X 高	
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能切割複合形體後，最後再把他們加起來，算出複合形體的體積。	
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能填補複合形體後，最後再把填補的部分扣除，算出複合形體的體積。	
6	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確計算出複合型體的體積數值	
7	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	分享時的聲音大小、時間控制是否合宜?	



# 數學領域自主學習學習單

獲得金幣：

五年級\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_學習

日期：\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

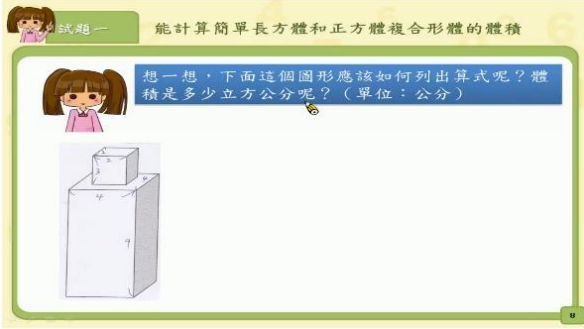
因材網學習內容：

5-n-20-S05：[同 5-s-07-S05]能計算簡單長方體和正方體複合形體的體積。

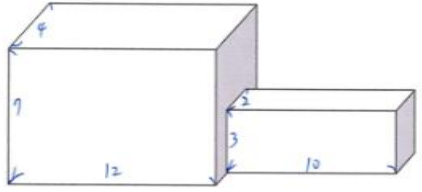
(一)影片、練習題、動態評量的問題出現後，請先按暫停，作答在格子裡。

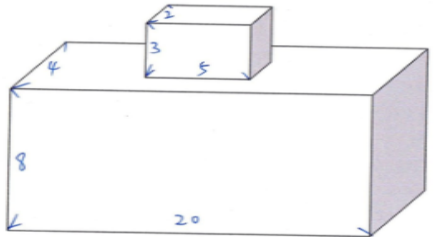
(二)與因材網作法比對，並修正答案。

順序	影片內容	筆記紀錄
概 念 導 入		切割複合形體後， 先算 ( ) 的體積， 再算 ( ) 的體積， 最後再把他們 ( )。
例 題 一		小正方體的體積 $( ) \times ( ) \times ( ) = ( ) ( )$ 大正方體的體積 $( ) \times ( ) \times ( ) = ( ) ( )$ 兩個合起來體積 $( ) + ( ) = ( )$ 答：( ) ( )
例 題 二		正方體的體積： $( ) \times ( ) \times ( ) = ( )$ 長方體的體積： $( ) \times ( ) \times ( ) = ( )$ 兩個合起來體積 $( ) + ( ) = ( )$ 答：( ) ( )

影 片 檢 核	 <p>試題一 能計算簡單長方體和正方體複合形體的體積</p> <p>想一想，下面這個圖形應該如何列出算式呢？體積是多少立方公分呢？（單位：公分）</p>	<p>上：( ) X ( ) X ( ) = ( )</p> <p>下：( ) X ( ) X ( ) = ( )</p> <p>總和：( ) + ( ) = ( )</p> <p>答：( ) ( )</p>
------------------	--	--

重點 整理	<p>正方體的體積 = ( ) X ( ) X ( )</p> <p>長方體的體積 = ( ) X ( ) X ( )</p> <p>複合形體的體積要切割後，再分別計算，最後再求的總和</p>
----------	--

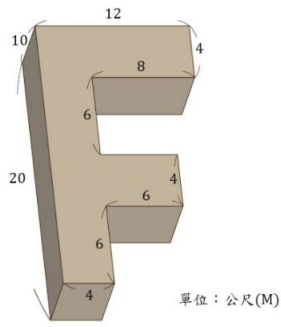
練習 題	<p><b>Q</b> 請算出右邊複合形體的體積。(單位：公分)</p>  <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 336 立方公分</p> <p><input type="radio"/> 60 立方公分</p> <p><input type="radio"/> 396 立方公分</p> <p><input type="radio"/> 420 立方公分</p>
---------	--

	<p><b>Q</b> 請算出右邊複合形體的體積。(單位：公分)</p>  <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 3870 立方公分</p> <p><input type="radio"/> 670 立方公分</p> <p><input type="radio"/> 640 立方公分</p> <p><input type="radio"/> 30 立方公分</p>
--	---



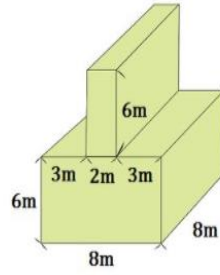
動態  
評量

Q 請你計算圖中這個由長方體所組成的「立體F」，體積是多少立方公尺？



- A  2400  
 2040  
 1360  
 1120

Q 算算看，下面立體圖形的體積是多少立方公尺？（每個夾角都是直角）



- A  768  
 480  
 384  
 192



## 數學領域自主學習-組內共學(概念檢核表)

五年\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ 學習日期：\_\_ / \_\_ / \_\_

因材網學習內容：

5-n-20-S05：[同 5-s-07-S05]能計算簡單長方體和正方體複合形體的體積。

討論重點：(請同學逐條確認) 得分：( )/10



編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出正方體的體積=邊長 X 邊長 X 邊長。	2
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出長方體的體積=長 X 寬 X 高	2
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能切割複合形體後，先算大正方體的體積，再算小正方體的體積，最後再把他們加起來	2
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能切割複合形體後，先算長方體的體積，再算小正方體的體積，最後再把他們加起來	2
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確計算出複合型體的體積數值	2
6	其他建議		



# 數學領域自主學習-組間互學(檢評表) 第

【   】組

五年\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_學習日期：\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

因材網學習內容：

5-n-20-S05：[同 5-s-07-S05]能計算簡單長方體和正方體複合形體的體積。

被評分的組別：第\_\_\_\_\_組 得分：(    )/10

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別	1
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出正方體的體積=邊長 X 邊長 X 邊長。	2
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出長方體的體積=床 X 寬 X 高	2
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能切割複合形體後，先算大正方體的體積，再算小正方體的體積，最後再把他們加起來	1
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能切割複合形體後，先算長方體的體積，再算小正方體的體積，最後再把他們加起來	2
6	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確計算出複合型體的體積數值	1
7	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	分享時的聲音大小、時間控制是否合宜?	1