



基隆市深美國民小學 112 學年度第 2 學期公開授課會議紀錄

一、領域公開觀課簽到表

授課者：張鎮霖

☺ 教學時間：113.3.21(四) 11:20

☺ 教學班級：潛能班(五年級)

☺ 出席人員：

張鎮霖、張學雅、吳亭儀、蔣育峰
吳茹慶、吳佳洵

觀課注意事項

1. 觀課中，觀課者請勿與其他觀課者交談或講電話，干擾上課秩序及教學，並請將手機關機或設定成靜音。
2. 請老師從頭到尾觀察一組學生為原則。
3. 請當一個旁觀者，不要涉入學生學習。
4. 觀課教師請注意觀課動線，不要影響授課教師的教學。
5. 請勿與學生互動，以免影響學生學習。
6. 若要拍照或攝影，請勿開閃光燈並設定為靜音。
7. 若影像有使用需要，請先徵得師生同意。

基隆市深美國小 112 學年度觀議課記錄表

(改編自劉世雄教授設計之觀議課紀錄表)


觀課時間：113年3月21日

觀課教師：吳蒞馨

觀察對象：潛年鎮霖班【黃紳沅】

授課教師：張鎮霖

【表一】觀課紀錄~建議觀課時隨手紀錄填寫

教學活動名稱	學生行為表現記錄 請紀錄關於學生聆聽、回答、討論、操作、書寫的表現，儘量具體描述個別學生或小組整體的行為表現	暫時性分析 推論學生的學習是否如教學活動預期的表現
<p>教學活動 1 班規 check 複習公式</p> <p>有什麼東西在內部空間?</p> <p>2個人都有 ADD 特質 漏填、粗心、分心等預防性策略?</p>	<p>學生回應教學活動 1 的行為表現紀錄 紳沅 3min. 但 5min 內算準嗎?</p> <p>長方體體積 OK 正 " 黃: 邊長 x 邊 x 2 1公升 = 1000 ml → 黃 OK. 課本例題、折紙附件 (空白) 放小白進去, 看能放幾個? 黃連度水, 回 12 個 tQ 只有 12? S 回 36 個 t: 再檢查 黃重擺</p> <p>S 回 24. t How to 算 S OK 引導用公式算出答案.</p> <p>只應用題, 3 個 0 題意 OK? OK 只用公式去解題? 詳思根又念如何引導</p> <p>乘法位置對錯, 計算全錯誤. 多 0 個 0, 可以怎麼輔助協力協力? 2 個 0 孩子都錯一樣. 單位 cm³, m³ 漏填.</p> <p>訓練:  → 用實體模型, 引導「內部容積」</p>	<p>可以多一些 S 上台解答的機會嗎? 又延長專注訓練的練習題時 50 左右</p> <p>S 著明顯焦躁不安 後面的</p> <p>挑戰進階題 簡化, 會</p> <p>5 根念學習的相連性? 在意的語句詞彙</p>

引導長度 - 2 個 與「外部體積」
高 - 1 個 不同
要扣厚度.

9-1x2 → S 黃疑問 t 直接就有 2 個, 所以要 x 2.

S 黃: 想要前全部.
我回答很多, 你的加分?

【表二】議課紀錄~建議觀課後趁印象深刻時立即填寫，於議課時據此進行分享討論。

項目	觀課後分析與診斷、議課集體省思與個人省思
<p>請嘗試挑選一位學生不同時間的行為紀錄推論(診斷)學生在本節課的學習表現的原因</p> <p>(可條列式撰寫)</p>	<p>(先以教學目標進行整體檢視，確定學習成效或困難所在，並推論原因)</p> <p>1. 個案基礎計算尚可，會急著表現出自己的能力因此出現跳題先自己計算</p> <p>2. 學生因特質出現漏填、粗心、分心等狀況</p>
<p>請針對學生學習提供至少一個具體可行的教學策略</p>	<p>(根據上述的原因，提出可以改善的內容，可能包含教材、教法、評量要如何改變)</p> <p>1. 試著讓學生上台解題，互相觀察討論彼此的解題方式和思維，互相觀摩並透過走動維持專注力。</p> <p>2. 營造學習主題共感，可讓學生討論，提升自主學習效能</p>
<p>給教學者的回饋及觀議課後個人省思或學習心得</p>	<p>教師提供多感官學習，讓學生透過操作模型理解解題技巧，但建議可將題型做數字調整，確保學生習得類化技巧。</p>
<p>授課者的回饋</p>	<p>謝謝主任的建議，未來在上課時會多利用數字的調整確保學生習得解題技巧</p> <p>簽名：張頌霖</p>

基隆市深美國小 112 學年度觀議課記錄表

(改編自劉世雄教授設計之觀議課紀錄表)

觀課時間：113 年 3 月 21 日

觀課教師：蔣育平

觀察對象：5 年 4 班【吳子欣】

授課教師：張鎮霖

【表一】觀課紀錄~建議觀課時隨手紀錄填寫

教學活動名稱	學生行為表現記錄 請紀錄關於學生聆聽、回答、討論、操作、書寫的表現，儘量具體描述個別學生或小組整體的行為表現	暫時性分析 推論學生的學習是否如教學活動預期的表現
<p>教學活動 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師複習第一單元正方體與長方體體積的計算方法，並利用課本上的例題練習。 老師給予附件三請學生組合後，發下古氏積木，請學生將甲、乙的內部填滿再到出來數數看有幾個積木？是多少立方公分？請同學想一想，可以用什麼方法算更快？完成課本 P. 32 教師宣告內部的空間指的就是『容積』，詢問學生生活中什麼東西會有容積？舉例教室內有容積的物品，如：水壺、櫃子、抽屜等適合的容積單位。老師請學生唸題目並詢問如何計算？提醒學生要注意單位。請孩子做課本 33 頁的例題。 老師呈現圖形，求無蓋容器容積，只有外部長和厚度如何求容積？老師製作一個立體有厚度的容器，展示給學生，並說明有厚度的容器之容積如何計算。 習作 P. 26 例題練習 	<p>學生子欣回應長方體體積公式是邊長×邊長× 邊長。</p> <p>經由老師拿出長方體實體物後子欣能立刻反映長方體的體積為長× 寬× 高。</p> <p>子欣再放 1 立方公分的積木時遇到放不進去的困難，老師立即給予提醒，子欣完成後，經由觀察了解自己三層的正方形，每一層 9 個，三層共 27 個。列出算是為 $9 \times 3 = 27$。</p> <p>老師提醒子欣可以利用正方體的體積計算公式算出，子欣能列出 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 的算式。</p> <p>子欣能回答容積單位有立方公分和立方公尺，在老師的提問下，子欣也能說出日常生活中可以有內部空間的物品有浴缸和鉛筆盒等等。子欣能預估老師的櫃子該使用哪一種容積的單位。</p> <p>子欣能在時間內完成，並正確計算例題。</p> <p>子欣經由老師展示立體容器後，能了解底面有一個厚度，邊常有 2 個厚度，需要減去後，才能計算容積。子欣雖能正確計算，但是單位容易寫錯，需要提醒。</p> <p>子欣負責計算甲容器，當出現計算錯誤時，老師適時協助提醒子欣。</p>	<p>學生出現迷思時，老師能立即拿出實體勿讓學生了解。</p> <p>子欣出現困難時，老師能立刻給予協助。學生能經由實作，了解體積如何計算。</p> <p>老師能以生活化的舉例讓孩子們更加容易了解。</p> <p>老師能在學生完成後立即檢視孩子的正確性。</p> <p>老師能在學生容易出現迷思的題目，提供具體物讓學生觀察，了解如何計算容積。</p> <p>老師能隨時了解孩子容易出錯的問題。並適時引導。</p>

【表二】議課紀錄~建議觀課後趁印象深刻時立即填寫，於議課時據此進行分享討論。

項目	觀課後分析與診斷、議課集體省思與個人省思
<p>請嘗試挑選一位學生不同時間的行為紀錄推論(診斷)學生在本節課的學習表現的原因 (可條列式撰寫)</p>	<p>子欣在上課中，大多能專心聆聽，整體的參與度高，計算速度快且正確率高，回答動機高。</p>
<p>請針對學生學習提供至少一個具體可行的教學策略</p>	<p>挑戰題的內容似乎超過課本 32-33 頁的內容，容器厚度在課本 3-1 中似乎非主要的概念。建議可以等孩子較為精熟後在加入課程內容中。</p>
<p>給教學者的回饋及觀議課後個人省思或學習心得</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鎮霖老師的數學課，能夠用具體且生活化的方式，讓孩子們能循序漸進學習，也讓孩子們不怕學習數學，勇於挑戰數學題目！ 2. 課程步驟依據課本的進度進行，孩子們跟老師們都有不錯的互動。孩子們學習的動機佳及參與度高！
<p>授課者的回饋</p>	<p>感謝老師的肯定及建議，未來在課程安排時，會以學生學習內容的精熟練習多加安排，讓學生在一個概念的學習上更加熟練。</p> <p style="text-align: right;">簽名：張鎮霖</p>

基隆市深美國小 112 學年度觀議課記錄表

(改編自劉世雄教授設計之觀議課紀錄表)

觀課時間：113 年 3 月 21 日

觀課教師：吳佳洵

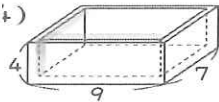
觀察對象：5 年 4 班【黃仲沅】

授課教師：張金真森

【表一】觀課紀錄-建議觀課時隨手紀錄填寫

教學活動名稱	學生行為表現記錄 請紀錄關於學生聆聽、回答、討論、操作、書寫的表現，儘量具體描述個別學生或小組整體的行為表現	暫時性分析 推論學生的學習是否如教學活動預期的表現
教學活動 1 一、說明課堂規則 • 複習長方體、正方體體積公式 • 練習體積計算	學生回應教學活動 1 的行為表現紀錄 S: 關於長方體的體積，一開始回應【邊長×邊長×邊長】，第二次回答才說【長×寬×高】。 S 能正確計算長方體體積。	
二、說明容積 • 例題練習	T 請學生組合附件，將小白積木填滿附件內部空間。 T: 容積如何計算? 課本如何計算? S 擺完積木後說有 12 個小白積木，後續老師引導孩子將積木取出並強調有幾層，學生重新點數後才回答正確(共有 24 個，也就是 24 立方公分)。 T 詢問容積的單位，S 回應公尺? T 揭示容積的單位是立方公尺和立方公分。 T 詢問生活中的物品容積 S: 櫃子、手錶?	學生一開始只看到最上層(表面)的積木數量，並未理解到容器內的積木是堆疊的，經老師提醒以及重數後才回答正確。建議可以提醒孩子在擺放時，邊擺邊點數，進而引導孩子思考以後計算容積是否都需要一個一個點數積木。 顯示學生對於容積是容器內部空間(體積)的概念較弱，建議加強說明容積的定義。
• 習作練習 三、進階學習 (11:45) • 無蓋容器的容積計算	公升、毫升單位轉換練習 老師詢問無蓋容器的容積如何計算? 學生回應計算方式為容器的體積。 老師展示實體積木(內部體積、容器)，揭示計算方式需要扣掉容器的厚度。 習題練習時，老師詢問高 11 公分要減幾個厚度?	顯示學生對於體積和容積的差異仍不太了解，建議可以使用老師準備的實體積木，先讓學生思考與容器相同長寬高的物體體積，再引導孩子思考此容器的「內部」空間(容積)為何。 關於無蓋容器的容積計算，老師的關鍵提問可再循序漸進，例如： (1) 容積是指物體的全部還是內部的體積? (2) 請你用色筆畫出容積的部分 (3) 請你找出「內部」體積的長寬高。 (4) 請算出內部體積(容積)。

【表二】議課紀錄~建議觀課後趁印象深刻時立即填寫，於議課時據此進行分享討論。

項目	觀課後分析與診斷、議課集體省思與個人省思
<p>請嘗試挑選一位學生不同時間的行為紀錄推論(診斷)學生在本節課的學習表現的原因</p> <p>(可條列式撰寫)</p>	<p>(先以教學目標進行整體檢視，確定學習成效或困難所在，並推論原因)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生一開始只看到最上層(表面)的積木數量，並未理解到容器內的積木是堆疊的，經老師提醒以及重數後才回答正確。建議可以提醒孩子在擺放時，邊擺邊點數，進而引導孩子思考以後計算容積是否都需要一個一個點數積木，或是計算「內部」的體積。 2. 學生回應容積的單位是公尺，顯示學生可能對於容積是容器內部空間(體積)的概念較弱，建議加強說明容積的定義，並於習題練習時請學生將題目中所提到的「內部長」重點標示，加強容積是指容器「內部」的體積。 3. 學生回應無蓋容器的容積計算方式為容器的體積，顯示學生對於體積和容積的差異仍不太了解，建議可以使用老師準備的實體積木，先讓學生思考與容器相同長寬高的物體體積，再引導孩子思考此容器的「內部」空間(容積)為何。
<p>請針對學生學習提供至少一個具體可行的教學策略</p>	<p>(根據上述的原因，提出可以改善的內容，可能包含教材、教法、評量要如何改變)</p> <p>關於無蓋容器的容積計算，關鍵提問可再循序漸進，例如：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 容積是指物體所佔的全部空間還是內部的空間？ 2. 請你用色筆畫出內部空間的長寬高或是題目中所敘述的「內部長」、「裡面邊長」 3. 請你找出「內部」空間的長寬高。 4. 請算出內部空間(容積)。 
<p>給教學者的回饋及觀議課後個人省思或學習心得</p>	<p>鎮霖老師非常用心的準備教具(古氏積木、紙盒、自製容器等)，也常口頭增強孩子的正向行為，孩子整體上課還算穩定，但紳沅在課堂快結束時有稍微抱怨不想寫練習題以及加分制度，建議可以事先說明清楚課堂規則以及確切執行增強制度。</p> <p>感覺孩子在學此單元時，非常容易將容積和體積搞混，藉老師用實體積木引導學生的方式也讓我更加深具體呈現抽象內容以及實際操作的重要性，也能了解孩子容易有的迷思為何，是個寶貴的學習經驗，謝謝!</p>
<p>授課者的回饋</p>	<p>謝謝老師的肯定及建議，下次在課堂中，應在執行前先說明清楚規則，學生可能會因前後不一致而產生情緒。另外下次再教同一個單元時，也會嘗試老師給予的建議</p> <p style="text-align: right;">簽名：張鎮霖</p>

基隆市深美國小 112 學年度觀議課記錄表

(改編自劉世雄教授設計之觀議課紀錄表)

觀課時間：113 年 7 月 21 日

觀課教師：吳亭儀

觀察對象：_____ 年 _____ 班【吳子欣】

授課教師：張鍾霖

【表一】觀課紀錄~建議觀課時隨手紀錄填寫

教學活動名稱	學生行為表現記錄 <small>請紀錄關於學生聆聽、回答、討論、操作、書寫的表現，儘量具體描述個別學生或小組整體的行為表現</small>	暫時性分析 <small>推論學生的學習是否如教學活動預期的表現</small>
教學活動 1	學生回應教學活動 1 的行為表現紀錄	
A. 舊題回顧	① 公式記錄，口頭回答問題。 ② 同儕相互核校	
B. 組合附件 及 進入容積主題	① 組合附件 - S 能快速完成 ② 擺放立方公分積木 ③ T & S 相互確認擺放積木的數量	O-S 能依容積要求 擺放邊算。 O-S 能依公式計算 出體積及大小
C. 進入應用題 解題	① S 讀題解題，T 提示單位。 ② 依教室內情境回答何物 有內部空間	O - 實例回答的較多， 且細小的物品也有 注意到。
D. 習題導算	① 完成首題，T 個別指導	
E. 加分題	① T 明示習題，引導 S 指出 錯誤答案，引發思考。 ② 透過具體物引導及發現 外部長度、厚度對於計算 過程的影響	O - S 思考內部及 外部空間。 O - 成功引起 S 思考如掉厚度， 並想要自己完成 習題

【表二】議課紀錄~建議觀課後趁印象深刻時立即填寫，於議課時據此進行分享討論。

項目	觀課後分析與診斷、議課集體省思與個人省思
<p>請嘗試挑選一位學生不同時間的行為紀錄推論(診斷)學生在本節課的學習表現的原因</p> <p>(可條列式撰寫)</p>	<p>(先以教學目標進行整體檢視，確定學習成效或困難所在，並推論原因)</p> <p>1. 讀出長方體體積的公式——$V = 長 \times 寬 \times 高$ 取出具體物提示</p> <p>2. 能計算出附於體積——透過操作及公式的提示完成計算</p> <p>3. 讀出有內部空間的物品——依教師內生物品做延伸</p> <p>4. 附加題理解「厚度」影響計算過程——給予具體物</p>
<p>請針對學生學習提供至少一個具體可行的教學策略</p>	<p>(根據上述的原因，提出可以改善的內容，可能包含教材、教法、評量要如何改變)</p> <p>應用問題的讀答題技巧</p> <p>此單元課本內僅出現「內部空間」計算方式，首句出現「外部」邊長，因此建議S可以讀題後圈選出關鍵字詞。</p>
<p>給教學者的回饋及觀議課後個人省思或學習心得</p>	<p>反思:</p> <p>1. 規則明確且黑板上表明目標讓S在過程中可以自我監控、鼓勵</p> <p>2. 在每日教學中有目標及附加題，且透過具體物引發思考，增加孩子自信及興趣。</p> <p>教學:</p> <p>適當的提示，不直接說答案給孩子慢慢引導回答很棒！尤其是黃王在課堂上表現優異，原意完成！</p>
<p>授課者的回饋</p>	<p>感謝老師的肯定及建議，多提醒學生圈選關鍵字，養成良好的答題技巧(習慣)，亦可減少學生出錯的頻率。</p> <p>簽名：張鎮釋</p>

基隆市深美國小 112 學年度觀議課記錄表

(改編自劉世雄教授設計之觀議課紀錄表)

觀課時間： 113 年 03 月 21 日

觀課教師： 張學雅

觀察對象： 五年 五 班【 吳子欣 】

授課教師： 張鎮霖

【表一】觀課紀錄-建議觀課時隨手紀錄填寫

教學活動名稱	學生行為表現記錄 請紀錄關於學生聆聽、回答、討論、操作、書寫的表現， 儘量具體描述個別學生或小組整體的行為表現	暫時性分析 推論學生的學習是否如教學活動預期的表現
教學活動 1	學生回應教學活動 1 的行為表現紀錄	
課前準備加分	準時、交聯絡簿、準備筆橡皮擦	
複習舊經驗1 長方體體積公式 正方體體積公式 1公升=1000毫升	1.(欣)長方體體積：邊長 X 邊長 X 邊長 2.(紳)正方體體積：長 X 寬 X 寬 3.(紳)正確回答1000毫升	長方形、正方形體積公式混淆，學生能專注聽老師釐清
複習舊經驗2 例題練習(運用長方體、長方體體積公式計算)	例題:計算疫苗盒子體積(長X寬X高)，能正確答題	學生釐清公式後，可正確運用
教學活動 2 概念學習 組合附件、觀察長方體、正方體內部空間	能正確組合出立體盒	
計算容積(以小白積木確認內部空間)	教師詢問如何得知內部空間(課本做法) (欣)無回應 (紳)放小白積木	兩生皆可運用小白積木得知長方體、正方體內部空間
計算容積(連結公式)	(紳)長方體:4x3x2=24 (欣)正方體:9x3=27 (紳)可比較計算出的兩體積間大小關係	紳生可運用長X寬X高公式計算長方體體積 欣生可運用底面積X高計算正方體體積
教學活動 3 概念學習 運用體積公式(長X寬X高)計算體積	(欣)答出正方體=9x9x9 (紳)答出游泳池長方體算法	欣生理解正方形體積=邊長X邊長X邊長，並能運用 紳生理解長方形體積=長X寬X高，並能運用
統整容積單位	(欣)立方公尺 (紳)立方公分	學生能說出常用的容積單位
連結生活經驗 (什麼東西有內部空間?)	(紳)水塔、筆筒、盒子 (欣)浴缸、鉛筆盒、杯子	學生能連結生活經驗

容積單位估算	<p>教師提問： 教室中櫃子適合以立方公分或立方公尺為單位？</p>	學生能使用合適的容積單位
<p>教學活動 4 統整活動 習作練習</p>	<p>教師提醒：公升、毫升單位轉換 (紳)5公升=?毫升 (欣)忘記寫單位</p>	<p>學生記得1公升=1000毫升 超過一公升單位轉換需引導 學生理解容積單位，須提醒應用題最後標上單位</p>
<p>教學活動 5 進階練習</p>	<p>師引導學生判斷有厚度之立方體，長寬高與內部空間的關係</p>	學生能專心練習、主動提問
<p>加分題 (有厚度的立方體)</p>	<p>學生觀察老師提供的立方體積木整體與內部空間差異 (學生)可觀察內部空間小於整體長寬高乘出之體積 (紳)能回應內部空間長寬高須減到厚度 (欣)能回答出內部空間為減掉厚度之長寬高相乘</p>	<p>學生能理解有厚度之立方體</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 內部空間較小 2. 須減掉厚度
加分、預告下次課程		學生積極觀察立方體外部及內部空間之差異

【表二】議課紀錄~建議觀課後趁印象深刻時立即填寫，於議課時據此進行分享討論。

項目	觀課後分析與診斷、議課集體省思與個人省思
<p>請嘗試挑選一位學生不同時間的行為紀錄推論(診斷)學生在本節課的學習表現的原因</p> <p>(可條列式撰寫)</p>	<p>(先以教學目標進行整體檢視，確定學習成效或困難所在，並推論原因)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 欣生能記得曾學過的體積公式，與圖形連結偶有錯誤(長寬高、邊長)，需較多機會練習連結。 2. 欣生能理解內部空間由物體長寬高相乘得知，並能連結生活相關經驗。 3. 欣生能記得1公升=1000毫升單位轉換，變化應用尚未熟練，可能需要較多練習記憶，或視覺提示(定位板)協助單位換算。 4. 欣生在課堂發表音量較小、回答較被動，學習表現可能受自信心影響，老師給予較多次發表機會及等待時間後，課堂後半積極度有提升。
<p>請針對學生學習提供至少一個具體可行的教學策略</p>	<p>(根據上述的原因，提出可以改善的內容，可能包含教材、教法、評量要如何改變)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可給予欣生較多分辨連結公式機會，判斷、記憶正方體、長方體公式。 2. 單位換算可以定位板輔助，提供視覺提示，提升學生獨立檢查能力。 3. 給予較沒信心的欣生輪流回答的機會，並給予較多等待時間，或給予選項選擇，降低回答難度。
<p>給教學者的回饋及觀議課後個人省思或學習心得</p>	<p>鎮霖老師課堂準備用心，提供不同素材(立體紙盒、小白積木)引導學生觀察、判斷物體內部空間，降低學生理解抽象體積之難度。並在白板上視覺提示舊經驗(體積公式、容量單位換算)，且與生活經驗做連結，提升學生回答成功率及學習動機。整體課堂流暢、學習活動多元(操作、觀察、習題練習、教師釐清/統整)，使學生整堂課程皆專心參與，值得學習！</p>
<p>授課者的回饋</p>	<p>謝謝學雅老師的肯定與建議，下次在類似的單元可以嘗試多使用視覺提示的方式，讓學生可以自己檢查，發現自己容易遺漏的部分。</p> <p>簽名：張鎮霖</p>

二、議課記錄

☺ 時間：113.3.22(五) 14:00

☺ 地點：潛能班

☺ 出席人員：

張鎮霖、蔣育坪、吳佳洵、張學雅、吳亭儀

會議記錄	特教組/ 資優組	輔導主任	教學組	教務主任	校長
張鎮霖	教師兼 特教組長 蔣育坪	教師兼 輔導主任 吳荔馨	教師兼 教學組長 蔡玉茹	教師兼 教務主任 林淑均	陳建文

議課會議記錄：

一、課程後反思分享

1. 在上課前複習舊經驗，原先只想要複習體積的算法，後來思考容積與容量單位的關係密切，於是也將容量單位放進舊經驗複習。
2. 藉由學生的回答瞭解到他們對於體積公式以及容量單位的熟悉度，並動手操作去組合附件放進小白積木，這裡應該可以在強調一個小白積木是1立方公分。
3. 在習題練習結束後，也可以多強調學生練習時出現的錯誤，如：容積單位與長度單位的混淆。
4. 在最後加分題時，也可以讓學生在實物操作上，有讓學生實際的去點數內部空間的長寬高，去發現厚度是需要先被減去。這邊要感謝夥伴在備課時給予的建議。讓學生可以有實物去操作進而更瞭解該題型的算法。
5. 學生在最後對於要再將不用寫的題目抄上有抱怨，這邊應該可以加分題進行前與學生說明清楚，完成後的加分，減少學生的情緒產生。

二、夥伴觀課後建議

1. 荔馨主任：

- (1) 教師提供多感官學習讓學生透過操作模型理解解題技巧、但建議可將題型做數字調整、確保學生習得類化技巧
- (2) 試著讓學生上台解題，互相觀察討論彼此的解題方式和思維、互相觀摩並透過走動維持專注力。營造學習主題共感、可讓學生討論，提昇自主學習效度。

2. 育坪老師：

- (1) 鎮霖老師的數學課，能夠用具體且生活化的方式，讓孩子們能循序漸進學習，也讓孩子們不怕學習數學，勇於挑戰數學題目！
- (2) 課程步驟依據課本的進度進行，孩子們跟老師們都有不錯的互動。孩子們學習的動機佳及參與度高！
- (3) 容器厚度在課本 3-1 中似乎非主要的概念。建議可以等孩子較為精熟後在加入課程內容中。

3. 佳洵老師：

- (1) 鎮霖老師非常用心的準備教具，也常口頭增強孩子的正向行為，孩子整體上課還算穩定，但紳沅在課堂快結束時有稍微抱怨不想寫練習題以及加分制度，建議可以事先說明清楚課堂規則以及確切執行增強制度。
- (2) 關於無蓋容器的容積計算，關鍵提問可以再循序漸進。
- (3) 感覺孩子在學此單元時，非常容易將容積和體積搞混，藉老師用實體積木引導學生的方式也讓我更加深具體呈現抽象內容以及實際操作的重要性，也能了解孩子容易有的迷思為何。

4. 亭儀老師：

- (1) 讓學生讀題後，圈選出關鍵字詞，加深學生的印象。
- (2) 規則明確且白板上有表明目標讓學生在過程中可以自我監控與鼓勵。在教學中有目標和加分題，且透過具體物引發思考。
- (3) 適當提示，不直接說出答案，慢慢引導學生回答。

5. 學雅老師：

- (1) 鎮霖老師提供不同素材引導學生觀察、判斷物體內部空間，降低學生理解抽象體積之難度。並在白板上視覺提示舊經驗，且與生活經驗做連結，提升學生回答成功率及學習動機。
- (2) 可給予學生較多分辨連結公式機會，判斷、記憶正方體、長方體公式。
- (3) 單位換算可以定位板輔助，提供視覺提示，提升學生獨立檢查能力。
- (4) 給予較沒信心的學生輪流回答的機會，並給予較多等待時間，或給予選項選擇，降低回答難度。