

彰化縣中正國小素養導向教案

一、課程設計原則與教學理念說明

透過估測與實測的操作並經由學生討論、分享、與實作的歷程，感受容量的大小與關係後。思考怎麼做才能有效養成日常生活節約用水的行為，減少資源的消耗，並實踐力行於生活中，做個省水行動家。

二、主題說明

領域/科目		康軒數學領域(第五冊)	設計者	江翡翠
實施年級		三年級	總節數	6節(本次授課第1節)
主題名稱		第3單元 公升和毫升 活動一 認識毫升		
設計依據				
學習重點	學習表現	n-11-9理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。		
	學習內容	N-3-15容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。		
核心素養	總綱	● 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。 ● 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。 ● C3 多元文化與國際理解 數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。		
	領綱			
議題融入	實質內涵	環境教育/能源資源永續利用 環 E17養成日常生活節約用水、用 電、物質的行為，減少資源的消耗。		
	所融入之單元	第3單元 公升和毫升		

與其他領域/科目的連結	自然領域3上 第四主題 廚房裡的科學		
教材來源	康軒版數學3上課本第3單元		
教學設備/資源	康軒數學電子書、電腦、單槍投影機、扉頁故事影片、含氟漱口水量杯、1000mL 量杯、2000mL 量杯、飲料罐、瓶子、水壺、1000mL 瓶子、2000mL 瓶子、計時器		
各單元學習重點與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
第3單元 公升和毫升 活動一 認識毫升	學習表現	n-II-9理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。	1. 認識容量單位「公升」、「毫升」（又稱「毫公升」）及其關係（含單位換算）
	學習內容	N-3-15容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。	

三、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	第3單元 公升和毫升	第1節	活動一 認識毫升
主要設計者	江翡翠		
學習目標	1 認識容量單位「公升」、「毫升」(又稱「毫公升」)及其關係(含單位換算) 2 能以「公升」、「毫升」為單位進行實測與估測。 3 能以「公升」、「毫升」為單位做加減計算(含複名數)。		
學習表現	n-II-9理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。		
學習內容	N-3-15容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。		
領綱核心素養	A2系統思考與解決問題 生活-E-A2學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。		

	●A3規劃執行與創新應變 生活-E-A3藉由各種媒介，探索人、事、物的特性與關係，同時學習各種探究人、事、物的方法、理解道理，並能進行創作、分享及實踐。 ●B1符號運用與溝通表達 生活-E-B1使用適切且多元的表徵符號，表達自己的想法、與人溝通，並能同理與尊重他人想法。 ●B2科技資訊與媒體素養 生活-E-B2運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理。 ●C2人際關係與團隊合作 生活-E-C2覺察自己的情緒與行為表現可能對他人和環境有所影響，用合宜的方式與人友善互動，願意共同完成工作任務，展現尊重、溝通以及合作的技巧。	
核心素養	透過實際估測再動手操作測量容器的容量活動，讓學生認識容量單位、大小、關係後，再進入數學的公升、毫升加減計算，解決日常生活容量的相關問題，並藉由與同學一起估測、實測的實作與互動，培養與人合作解決問題的能力。	
議題融入說明	環境教育/能源資源永續利用 環 E17養成日常生活節約用水、用 電、物質的行為，減少資源的消耗。	
教學活動內容及實施方式		備註
發展活動一 要選哪一種瓶子？ 1. 教師播放扉頁故事影片—邁思偵探的小習慣。 2. 教師提問： (1)你想選哪一種瓶子裝果汁？為什麼？ (2)選哪一種瓶子裝果汁最划算？為什麼？ 【活動一】認識毫升 • 認識容量單位毫升(mL)，並進行1毫升為單位的累量活動。 • 能報讀以毫升為刻度單位的容量，並測量容器的容量。		扉頁故事影片—邁思偵探的小習慣。 5分鐘 15分鐘
發展活動二 含氟漱口水要倒多少？ 1. 教師提問：每次要用10毫升的含氟漱口水漱口，10毫升是多少呢？ 2. 教師請學生拿出含氟漱口水量杯並觀察，水要裝到哪裡才有10毫升？		

3. 教師請把水倒入量杯1小格的地方，看看量杯裡有多少水？ 4. 教師提問：10毫升的水是幾個1毫升合起來的？ 發展活動三 有多少毫升？ 1. 教師請學生先觀察泡牛奶的奶瓶圖。 2. 教師提問：奶瓶的1小格表示幾毫升？你怎麼知道的呢？ 3. 教師請學生先兩兩討論，再全班討論發表。 4. 教師提問：從奶瓶圖看到，爸爸泡了幾毫升的牛奶？你怎麼知道的呢？ 5. 教師請學生分享。 6. 教師發給每組或兩人一個1000mL 量杯，請學生先觀察此量杯及其刻度。 7. 教師提問： (1)1大格表示多少毫升？ (2)1小格表示多少毫升？ (3)這個量杯的最大刻度是幾毫升？ 8. 全班共同回答討論。 9. 教師請小組合作拿出量杯裝230mL 的水？看看230mL 的水有多少？ 10. 教師請學生先兩兩討論再全班分享，230mL 的水可以做什麼？ 11. 教師歸納：什麼是毫升？怎麼觀察出量杯上毫升的刻度？ 12. 回家作業指導：習作 p27	15分鐘 1000mL 量杯 5分鐘
試教成果或教學提醒	(非必要項目)
參考資料	康軒3上教用課本和教學指引
附錄	

111 學年度彰化縣中正國民小學教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課—觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	李欣怡	任教年 級	三	任教領域/ 科目	國語、數學
授課教師	<u>江翡翠</u>	任教年 級	三	任教領域/ 科目	國語、數學
備課社群(選填)		教學單元		三 公升和毫升	
觀察前會談 (備課)日期及時間	111 年 10 月 6 日 13:30 至 14:30		地點	三年 3 班教室	
預定入班教學觀察/公開 授課日期及時間	111 年 10 月 12 日 10:30 至 11:10		地點	三年 3 班教室	

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

學習目標：

1. 認識容量單位「公升」、「毫升」(又稱「毫公升」)及其關係(含單位換算)。
2. 能以「公升」、「毫升」為單位進行實測與估測。
3. 能以「公升」、「毫升」為單位做加減計算(含複名數)。

(一)核心素養：

●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-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 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。

●數-E-C3

具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。

(二)學習表現：

n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。

(三)學習內容：

N-3-15 容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

(一)先備知識：

1. 學生了解生活中的液體的定義，像是水、果汁和汽水……等。
2. 學生了解液體在日常生活中的重要性與不可缺少性。

(二)起點行為：

學童過去動手操作的經驗，大多能獲得學習印象的強化，並帶來學習的樂趣及成就感。

(三)學生特性：

學生其特性有注意力不持久、愛發表、易分心、活潑好動，需具體實物操作。

三、教師教學預定流程與策略：

教學流程：

發展活動一 要選哪一種瓶子？

1. 教師播放扉頁故事影片—邁思偵探的小習慣。
2. 教師提問：
 - (1) 你想選哪一種瓶子裝果汁？為什麼？
 - (2) 選哪一種瓶子裝果汁最划算？為什麼？

◎認識毫升

- 認識容量單位毫升(mL)，並進行 1 毫升為單位的累量活動。
- 能報讀以毫升為刻度單位的容量，並測量容器的容量。

發展活動二 含氟漱口水要倒多少？

1. 教師提問：每次要用 10 毫升的含氟漱口水漱口，10 毫升是多少呢？
2. 教師請學生拿出含氟漱口水量杯並觀察，水要裝到哪裡才有 10 毫升？
3. 教師請把水倒入量杯 1 小格的地方，看看量杯裡有多少水？
4. 教師提問：10 毫升的水是幾個 1 毫升合起來的？

發展活動三 有多少毫升？

1. 教師請學生先觀察泡牛奶的奶瓶圖。
2. 教師提問：奶瓶的 1 小格表示幾毫升？你怎麼知道的呢？
3. 教師請學生先兩兩討論，再全班討論發表。
4. 教師提問：從奶瓶圖看到，爸爸泡了幾毫升的牛奶？你怎麼知道的呢？
5. 教師請學生分享。
6. 教師發給每組或兩人一個 1000mL 量杯，請學生先觀察此量杯及其刻度。
7. 教師提問：
 - (1) 1 大格表示多少毫升？

- (2)1 小格表示多少毫升？
(3)這個量杯的最大刻度是幾毫升？

8.全班共同回答討論。

9.教師請小組合作拿出量杯裝 230mL 的水？看看 230mL 的水有多少？

10.教師請學生先兩兩討論再全班分享，230mL 的水可以做什麼？

11.教師歸納：什麼是毫升？怎麼觀察出量杯上毫升的刻度？

12.回家作業指導：習作 p.27

教學策略：

講解、示範、課堂問答、參與討論。

四、學生學習策略或方法：

實作、提醒、複述、注意力策略。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

實作評量、提問、發表、習作。

六、觀察工具(可複選)：

☒表 2-1、觀察紀錄表 ☐表 2-2、軼事紀錄表

☐表 2-3、語言流動量化分析表 ☐表 2-4、在工作中量化分析表

☐表 2-5、教師移動量化分析表

☐表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表

☐其他：_____

七、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：111 年 10 月 13 日 13：30 至 14：30

地點：三年 3 班教室

111 學年度彰化縣中正國民小學教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	李欣怡	任教年 級	三	回饋人員 (認證教師)	李欣怡	
授課教師	<u>江翊姿</u>	任教年 級	三	授課教師	<u>江翊姿</u>	
教學單元	三 公升和毫升	教學節次	共六節 本次教學為第一節			
教學觀察/公開授課日 期及時間	111 年 10 月 12 日 10：30 至 11：10	地點	三年 3 班教室			
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、 學生學習表現、師生互動 與學生同儕互動之情形)		評量 (請勾選)		
				優良	滿意	
				待成長		
A 課 程 設 計 與 教 學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。			✓		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗， 引發與維持學生學習動機。	1. A-2-1 上課開始,老師先要求學生人坐正. 書擺正,提醒專心上課,接著教師播放扉頁 故事影片—邁思偵探的小習慣。 ,引發與 維持學生學習動機。有效連結學生的新舊 知能或生活經驗,引發與維持學生學習動 機。 2. A-2-3 看完影片後,教師提問:你想選哪 一種瓶子裝果汁?為什麼?學生紛紛發言, 說出自己的答案。老師接著問:選哪一種瓶 子裝果汁最划算?為什麼?並要求學生將 (划算)標註起來,也解釋其意義,提供適 當的練習或活動,以理解或熟練學習內 容。 3. A-2-2.教師提問:每次要用 10 毫升的含氟 漱口水漱口,10 毫升是多少呢?學生紛紛 舉手發言,教師請學生拿出含氟漱口水量杯				
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重 要概念、原則或技能。					
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟 練學習內容。					
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總 結學習重點。					

	並觀察，水要裝到哪裡才有 10 毫升？有一組裝太多老師說:請你再想一想是正確的位置嗎？，清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。			
A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		√		
A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	1. A-3-2 教師請學生把水倒入量杯 1 小格的地方，看看量杯裡有多少水？老師說明漱口杯最小刻度為 5 毫升，也毫升叫 CC 與毫公升，加深學習印象,教學活動中融入學習策略的指導。 2. A-3-3 教師發現學生分心及太興奮時,會請學生冷靜,提醒學生專心,並走道在玩鉛筆盒的學生旁邊,提醒他收起鉛筆盒,專心上課,符合運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。			
A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				
A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		√		
A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	1. A-4-1 老師分給各組 1000ml 的量杯,請每一組觀察刻度，並回答一大格與一小格分別代表多少毫升。最快回答組別,按照人數給予分組加分,運用多元評量方式，評估學生學習成效。 2. A-4-2 老師說:量杯最大與最小刻度為 1000 毫升與 10 毫升，適時提供學生適切的學習回饋。 3. A-4-3 老師注意到一位女同學沒有漱口杯,沒有參與上課活動,便分配自己多準備的漱口杯給學生使用,再接著上課，調整教學。			
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。				
A-4-3 根據評量結果，調整教學。				
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				

111 學年度彰化縣中正國民小學教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	李欣怡	任教年級	三	任教領域/科目	數學
授課教師	江翊姿	任教年級	三	任教領域/科目	數學
教學單元	三 公升和毫升	教學節次	共 6_節 本次教學為第_1_節		
回饋會談日期及時間	111_年_10 月 13 日 <u>13:30</u> 至 <u>14:30</u>		地點	三年 3 班	
請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：					
一、 教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）： 1. 斐姿老師一上課便要求學生坐好，坐正。使學生靜下心準備上課，接著運用影片－邁思偵探的小習慣，將學習教材導入中，使學生很容易理解課程，並引起學習動機，值得學習。 2. 斐姿老師上課時不停走動到學生身旁，確認學生學習狀況，使學生更專注學習，學習效果更好。 3. 師生互動默契良好，老師提醒學生注意，學生都會回答一二，非常整齊劃一，離開座位與回座位時有條有理，班級經營十分成功。					
二、 教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：					

1. 教學告一段落時,老師沒有總體歸納,加深學生學習,有些可惜。

2. 教案內容未上完,教學時間需再注意調整。

三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
	☒ 1. 優點及特色 ☐ 2. 待調整或精進之處	於校內週三進修與同仁分享「講述法、提問教學、遊戲教學搭配使用的多元教法技巧」經驗分享。	楊宜樺	112.1.31
	☐ 1. 優點及特色 ☐ 2. 待調整或精進之處			
	☐ 1. 優點及特色 ☐ 2. 待調整或精進之處			

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準之指標或檢核重點，擬定個人專業成長計畫。

2. **專業成長方向**包括：

(1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。

(2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。

3. **內容概要說明**請簡述，例如：

(1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。

(2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。

4. 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

觀看斐姿老師的公開授課讓我收穫滿滿,有好多教學技巧可以立即使用在班上,如分組坐與實驗、競賽劃蘋果加分制度,其中斐姿老師溫柔又堅定的上課教

學說話方式 更是讓我驚艷,原來不一定需要大聲斥責,學生也能立即抓回專注力,感謝斐姿老師的分享。

彰化縣中正國小公開授課教學專業活動紀錄

教學專業活動紀錄



觀課前的會談

利用投影片介紹大小不同的容器



分組實驗解說

觀課後的會談