

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	李欣怡
實施年級	三年級		總節數	6節(本次教學為第一節)
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-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。		
核心素養	總綱	<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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●C3 多元文化 與 國際理 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。</p>		
	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

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	楊宜樺		
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。		

<p>領綱核心素養</p>	<p>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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p>
<p>核心素養呼應說明</p>	<p>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。</p>
<p>議題融入說明</p>	<p>●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。</p>
<p style="text-align: center;">教學活動內容及實施方式</p>	
<p>發展活動一 要選哪一種瓶子？</p> <p>1. 教師播放扉頁故事影片—邁思偵探的小習慣。</p> <p>2. 教師提問：</p> <p>(1)你想選哪一種瓶子裝果汁？為什麼？</p> <p>(2)選哪一種瓶子裝果汁最划算？為什麼？</p> <p>【活動一】認識毫升</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>發展活動二 含氟漱口水要倒多少？</p> <p>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？</p> <p>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</p>	<p style="text-align: center;">備註</p> <p>扉頁故事影片—邁思偵探的小習慣。</p> <p>5分鐘</p> <p>10分鐘</p>

<p>升？</p> <p>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？</p> <p>4. 教師提問：10毫升的水是幾個1毫升合起來的？</p> <p>發展活動三 有多少毫升？</p> <p>1. 教師請學生先觀察泡牛奶的奶瓶圖。</p> <p>2. 教師提問：奶瓶的1小格表示幾毫升？你怎麼知道的呢？</p> <p>3. 教師請學生先兩兩討論，再全班討論發表。</p> <p>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？</p> <p>5. 教師請學生分享。</p> <p>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。</p> <p>7. 教師提問：</p> <p>(1)1大格表示多少毫升？</p> <p>(2)1小格表示多少毫升？</p> <p>(3)這個量杯的最大刻度是幾毫升？</p> <p>8. 全班共同回答討論。</p> <p>9. 教師請小組合作拿出量杯裝230mL 的水？看看230mL 的水有多少？</p> <p>10. 教師請學生先兩兩討論再全班分享，230mL 的水可以做什麼？</p> <p>11. 教師歸納：什麼是毫升？怎麼觀察出量杯上毫升的刻度？</p> <p>12. 回家作業指導：習作 p27</p>	<p>15分鐘</p> <p>1000mL 量杯</p> <p>5分鐘</p>
<p>試教成果</p> <p>或</p> <p>教學提醒</p>	<p>(非必要項目)</p>
<p>參考資料</p>	<p>康軒3上教用課本和教學指引</p>
<p>附錄</p>	

觀課教師分享觀課三部曲

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)	江翕姿	任教年級	三	任教領域/ 科目	國語、數學
授課教師	李欣怡	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 1 班教室	
預定入班教學觀察/公開 授課日期及時間	111 年 10 月 11 日 10:30 至 11:10		地點	三年 1 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 1 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)	江翊姿	任教年級	三	任教領域 / 科目	國語、數學	
授課教師	<u>李欣怡</u>	任教年級	三	任教領域 / 科目	國語、數學	
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 11 日 10:30 至 11:10	地點	三年班教室			
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述		評量 (請勾選)		
		(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)		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。	A-2-1 教師引述課本 3 種容量裝飲料的圖形來連結生活經驗，引發學生學習動機。				
	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-2-2 藉由故事影片—邁思偵探的小習慣，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-2-3 利用學生漱口用杯子，讓學生實際測量量杯 10 毫升是多少量？				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	A-2-4 教師在小朋友倒漱口水的量測過程中，一邊介紹刻度，並一邊歸納整理，告訴小朋友要平視量杯，才能夠倒出正確的容量 10 毫升。				
	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。	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。	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-3 教師運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，及時讚美或鼓勵加分以幫助學生學習。			
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。		A-4-1 教師採用學生口頭發表和實作等方式來評估學生的學習成效。				
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-2 在學生回答或操作正確時，教師會給予口頭讚美，和給予小組獎勵。					
A-4-3 根據評量結果，調整教學。	A-4-3 教師採用實作指導，請學生使用直尺先畫出水平線，如果學生因沒回答出容量的正確答案時，老師再指出正確的數出刻度的數目。					
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)	江翡翠	任教年級	三	任教領域/科目	國語、 數學
授課教師	<u>李欣怡</u>	任教年級	三	任教領域/科目	國語、 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 <u>1</u> 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 1 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〉教師教學行為： 1. 教學內容清楚且明確，能利用生活經驗引起學生學習動機。 2. 班級經營管理適當，能適時獎勵稱讚學生。

〈2〉學生學習表現： 1. 學生對老師的提問，能踴躍回答。 2. 學生能積極參與量杯實作活動。

〈3〉師生互動： 在量杯實作測量過程中，老師能適時給予學生協助與指導。。

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. 部分學生未能主動積極參與。

2. 教師未能事先準備能測量 1 毫升的量杯或量筒較為可惜之處時間需再注意調整。

3. 教學時間如能再把握時間會更完善。

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
	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 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	112.3月
	<input type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處			
	<input type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 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：

欣儀老師的公開授課過程中，她善於班級經營且能藉由〈棒〉章來鼓勵表現好的

學生。因此在實作或講述中，班級秩序良好，管控得宜，整個班毫無凌亂或吵鬧感。教學活動內容、量杯、實作器材等，老師大都準備齊全，可以感受到教學者的用心。對於提問學生時，如果學生回答錯誤時，老師都能給予適當的回應與耐心的解答。此為我觀課最大的受益及學習情境。

◎觀課前會議照片記錄



◎公開授課時照片記錄



◎議課時照片記錄

