

114學年度數學教學演示競賽活動

公升毫升，飲發量感

壹、設計理念

容量單位「公升與毫升」是學生理解數量與生活應用的重要基礎概念，但對三年級學生而言，單位換算與抽象數值容易流於背誦而缺乏實感。本教案以學生熟悉的「飲料」為核心情境，透過「飲料量量看、公升有多少、公升毫升定位表、飲料調配師」四個循序漸進的學習活動，引導學生從實際觀察、操作量測到單位轉換與應用計算，逐步建立容量量感。

課程強調「做中學」與合作學習，讓學生在操作量杯、討論預測、檢核錯誤與實際調配飲品的過程中，理解 1 公升等於 1000 毫升的概念，並能將數學語言運用於生活情境中，培養解決問題的能力與正確使用容量單位的態度。

貳、教學分析

一、教材分析

本單元依據康軒版數學三年級上學期第八單元「公升與毫升」設計，教材重點在於容量單位的認識、量感培養、單位換算與實際應用。課本內容以生活中常見的容器為例，引導學生認識公升與毫升，但學生容易在單位轉換與複名數表示上產生迷思。

因此，本教學特別補充以量杯操作、定位表輔助與情境式任務活動，將課本概念轉化為具體可操作的學習經驗，協助學生深化理解並避免機械式計算。

二、學生分析

三年級學生已具備基本的數字概念與簡單計算能力，對生活中飲料、瓶罐等物品有高度熟悉感，但對容量單位的大小關係與換算仍缺乏穩定量感。

學生在學習過程中常見的困難包括：

1. 將「毫升」與「公升」視為無關的單位
2. 單位轉換時產生錯誤
3. 難以判斷數值是否合理

因此本課程透過小組操作、討論與錯誤範例，引導學生在互動與實作中修正迷思，

並兼顧不同能力學生的學習需求。

三、教學方法分析

本教案主要採用以下教學方法：

1. 情境式教學

以飲料、量杯等生活素材作為學習媒介，提升學習動機與理解度。

2. 操作學習法

透過實際倒量、觀察刻度與測量結果，協助學生建立容量的具體概念。

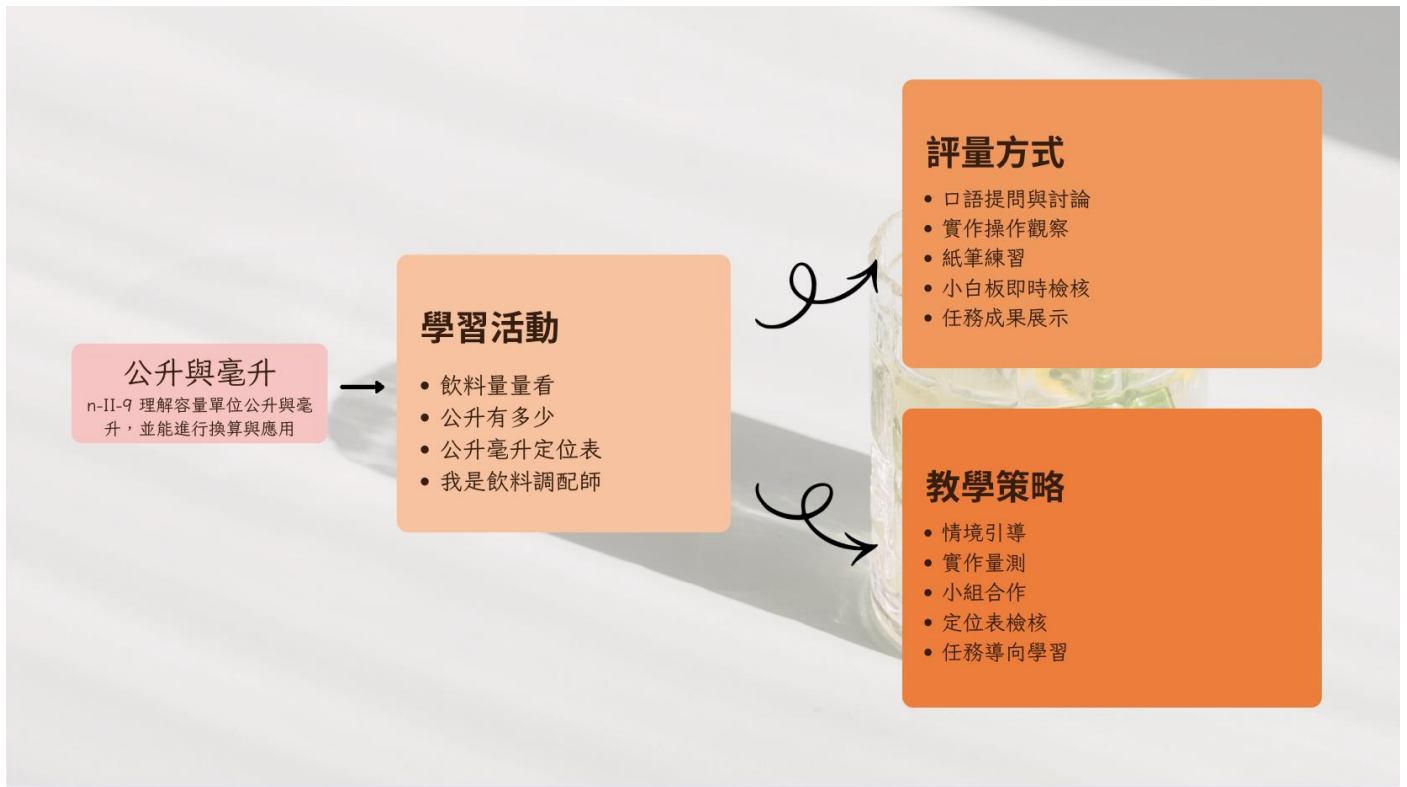
3. 合作學習

以小組分工方式進行活動，培養溝通合作與問題解決能力。

4. 錯誤診斷教學

透過常見錯誤示例，引導學生檢核、修正與反思，強化正確概念。

四、課程概念架構圖

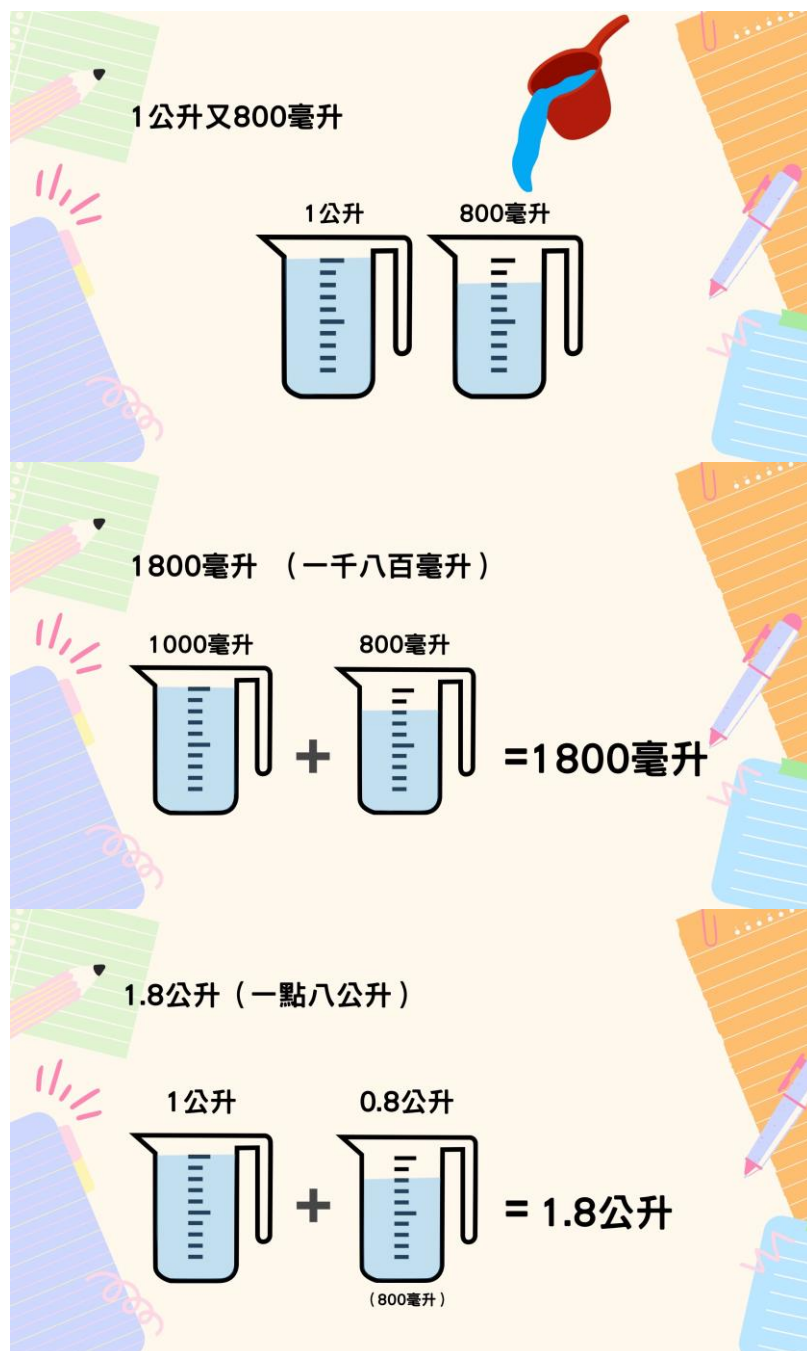


領域/科目	數學		設計者	
實施年級	三年級	教學節次	共 7 節，本次教學為第 3 節	
單元名稱	公升與毫升			
設計依據				
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> n-II-9理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。 	核心素養	<ul style="list-style-type: none"> 數-E-A1具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> N-3-15 容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。 		<ul style="list-style-type: none"> 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。
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> 品德教育：品德發展層面 生涯發展教育：生涯決定與行動計畫 		
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。 		
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> ● 自然科學領域 			
教材來源	康軒版數學 3 上課本第 8 單元			
教學設備/資源	1000mL 量杯、2000mL 量杯、100ml小量杯、飲料罐、瓶子、公升毫升定位表、小白板、平板、課本、附件。			
學習目標				
<ul style="list-style-type: none"> ● 能正確說出並寫出「1 公升 = 1000 毫升」。 ● 能用「公升、毫升的複名數」描述容器容量。 ● 能利用「公升毫升定位板」進行複名數與單名數的互換。 ● 能正確量取指定容量並計算總量。 				

測」驗證出來的結果，而不是直接記住數字。

活動二 容量的不同表現方式—公升與毫升的轉換

1. 情境引入：同一個容量，不同說法。教師出示一瓶容量為「1公升又800毫升」的飲料，提問：「這瓶飲料，除了『1公升又800毫升』，還可以怎麼說呢？」
2. 請學生自由發表，教師不急著判斷對錯，將學生的說法記錄在黑板旁。
3. 三種表示方式對照學習。教師在投影片上畫出三種方法。



10分鐘

學習設備:

1. 課本p.108
2. 1.8L的瓶子
3. 1L的量杯
4. 附件16

4. 定位表操作與易錯討論。教師發給學生「定位表」，請學生先獨立作答，再小組討論
5. 易錯例題一、二：
 - 題目：把「1500 毫升」填入定位表
教師投影一個常見錯誤示例（將 1500 全部填在公升欄）提問：「這樣填哪裡怪怪的？」「1500 毫升裡面，有幾個 1000 毫升？」，引導學生修正為：1 公升 500 毫升
 - 題目：把「2 公升又 50 毫升」寫成毫升，投影錯誤算式： $2 + 50 = 52$ 毫升
引導學生用兩種方式修正：
 - 定位表檢查
 - 2 公升 = 2000 毫升，再加 50 毫升
6. 教師總結：定位表是用來「檢查合理性」的工具、發現錯誤 修正錯誤，是學習的一部分。

公升	毫升		

【活動三】我是飲料調配師

1. 活動說明：「各位飲料調配師，今天我們要經營班級專屬的飲料店！請利用手中的任務配方，精準調配出指定容量的彩色飲品。」
2. 教師發放任務卡引導學生分組並進行小組角色分工
 - 訂單導航員：負責解讀任務卡，確認每一種飲料需要多少 mL，並隨時提醒組員任務進度。
 - 金牌調配師：負責操作量杯，必須確保雙眼與刻度平視，精準倒入指定的毫升數。
 - 數據分析師：負責在紀錄表填寫數值，並負責拍照記錄。
 - 品質總監：檢核紀錄表，並代表小組口語發表在 Padlet 上傳成果。

學習設備:

1. 大小量杯
2. 各類飲料
3. 平板
4. 紀錄表
5. 任務卡

- 後勤物資官：負責領取原飲料、支援其他人，調配結束後的桌面清潔與器材歸位。

3. 教師發放紀錄表和任務卡

(每組基礎卡和挑戰卡各一張)

- 教師發放紀錄表與任務卡。
- 各組先行完成綠色基礎卡實作，經檢核正確後，再進階執行藍色挑戰卡任務，以練習大單位的跨單位換算。

範例：綠色為基礎卡，藍色為挑戰卡

飲料調配師

將100毫升的柳丁汁，加上200毫升的綠茶，混合攪拌後就會得到好喝的柳丁綠茶！


柳丁綠茶的秘方



飲料調配師

將670毫升的茉莉花茶，加上640毫升的牛奶，混合攪拌後就會得到好喝的茉莉花奶茶！

茉莉花奶茶的秘方



10分鐘

4. 小組根據任務卡配方進行實作與紀錄

	飲料名稱	這次倒多少毫升(ml)	換算成幾公升(L)
飲料A			
飲料B			
總量			

5. 教師巡視與診斷重點

- 觀察「金牌調酒師」是否有確實平視刻度。
- 引導學生進行單位轉化思考
- 維持秩序與整潔

6. 成果展示與回饋

- 各小組上傳內容應包含：紀錄表照片、成品刻度特寫照片，證明調配的準確度。
- 回饋重點：教師應對比各組數據，嘉獎調配最精準的小組

參、綜合活動

小白板快問快答

1. 教師在黑板寫出問題，每位學生將答案寫在小白板上
2. 問題範例：
 - 1L250mL=_____mL
 - 2L5mL=_____mL
 - 1080mL=__L__mL
3. 教師下令請舉板時，快速掃視全班答案,確保每位學生的學習狀況並時修正。

總結：今天我們不只學會調配好喝的飲料，更學會了如何在生活中使用公升與毫升。下課前，請每組的小組長帶領大家把器材歸位清洗。

作業提醒

寫習作第91和92頁。

5分鐘

參考資料：(若有請列出)
康軒課本第8單元P107、108

附錄：其餘的任務卡

飲料調配師

將500毫升的紅茶，加上200毫升的牛奶，混合攪拌後就會得到好喝的奶茶！

奶茶的祕方



飲料調配師

將200毫升的養樂多，加上300毫升的綠茶，混合攪拌後就會得到好喝的多多綠茶！

多多綠茶的祕方



飲料調配師

將400毫升的牛奶，加上300毫升的綠茶，混合攪拌後就會得到好喝的奶綠！

奶綠的祕方



飲料調配師

將840毫升的雪碧，加上420毫升的葡萄汁，混合攪拌後就會得到好喝的葡萄汽水！

葡萄汽水的祕方



飲料調配師

將530毫升的烏龍茶，加上640毫升的牛奶，混合攪拌後就會得到好喝的烏龍奶茶！

烏龍奶茶的祕方



飲料調配師

將155毫升的茉莉花茶，加上855毫升的柳丁汁，混合攪拌後就會得到好喝的橙香茉莉花茶！

橙香茉莉花茶的祕方



紀錄表

	飲料名稱	這次倒多少毫升(ml)	換算成幾公升(L)
飲料A			
飲料B			
總量			

設計理念：

在國小三年級的數學教學中，容量單位「公升與毫升」是學生理解數量與生活應用的重要基礎。本活動設計以「飲料量量看、公升有多少、公升毫升定位表、我是飲料調配師」四個階段循序進行，旨在從生活經驗出發，建立扎實的容量量感。

首先，我們透過「飲料量量看」的活動讓學生以小組合作方式觀察與量測不同飲料，將抽象數字轉化為具體感受，接著在「公升有多少」中，透過估測與實測的對照，引導學生在實作中驗證，而非機械式背誦公式，並利用「公升毫升定位表」呈現位值關係，針對學生常見的位值對齊與單位轉換迷思進行即時導正。

最後，在「飲料調配師」的活動中，學生化身為訂單導航員、金牌調度師等專業職位，落實素養導向的小組分工。本活動特別設計基礎卡與挑戰卡，讓基礎卡確保學生掌握精準量測與基本加法；挑戰卡則透過跨單位加總情境，強制引導學生應用定位表解決進階換算問題，我們希望透過分層任務設計，教師能兼顧學生差異並精確診斷學習成效，讓學生在解決生活化問題的過程中，達成操作學習、情境整合與數學概念的深度內化。

附錄：

影片網址：<https://youtu.be/qOB0flyc6mw>