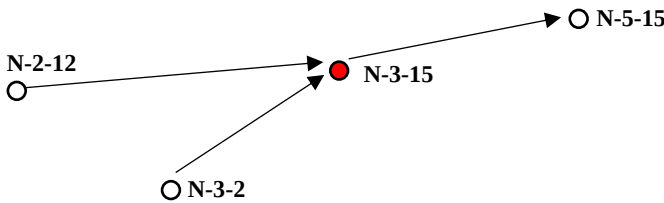


臺南市數學領域輔導團學生學習疑難與教學策略示例【國小組】

設計者：善化區大同國小吳錦梅校長

指導教授：陳致澄教授

項目名稱		內容說明		
學習內容		量與實測 N-3-15 容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。 備註：基於 N-3-1 的限制，單位換算公升數限個位數。可使用複名數協助加減計算（複名數不做乘除）。		
學習 疑難 分析	測驗試題 學力檢測/科技化評量	媽媽將煮好的桑椹汁全部平分倒入 3 個相同的玻璃杯中。下圖是其中一個裝桑椹汁的玻璃杯。媽媽共煮了多少桑椹汁？  【2022 年三年級學習能力檢測試題第 12 題/答對率 55%】		
	選項錯誤類型 (含困難分析)	選項①	1 公升 35 毫升 (9%)【對單位換算不清楚，亂猜答案】	
		選項②	1 公升 350 毫升 (55%)正確選項	
		選項③	13 公升 50 毫升 (16%)【誤以為 1 公升=100 毫公升】	
		選項④	1350 公升 (20%)【1.把毫升當公升 2.不知道 ml 代表毫公升】	
		學生對容量單位無量感，僅硬背 1 公升=1000 毫公升的關係，實際運用時無法作單位量的轉換。		
核心概念地位圖 (或數學知識星空圖)				
教材地位分析	先備的知識	本題所需的知識	延伸的知識	
	N-3-2 加減直式計算：含加、減法多次進、退位。 N-2-12 容量、重量、面積：以操作活動為主。此階段量的教學應包含初步認識、直接比較、間接比較（含個別單位）。不同的量應分不同的單元學習。	N-3-15 容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。	N-5-15 解題：容積。容量、容積和體積間的關係。知道液體體積的意義。	
教學活動示例設計				

教學策略

【準備活動】

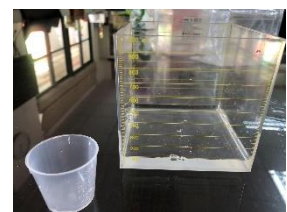
- 1.各組準備 1 公升和 10 毫升的量杯各 1 個。
- 2.各組準備優酪乳空瓶 6 個(約 200-300ml)、牛奶空瓶 2 個(900-1200ml)、水桶 2 個或其他容器數個。
- 3.將學生 4-5 人異質性及同質性分組。

【發展活動】

*異質性分組

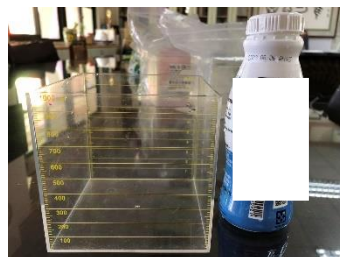
*把公升變身了

- 1.複習舊經驗，找出「公升」和「毫升」的關係。
- 2.組內共學，請各組學生透過操作 1 公升和 1 毫升的量杯過程，發現並說出 1 公升=1000 毫公升，也可以反推 1000 毫公升=1 公升。



*容量估測師-我猜我猜我猜猜猜

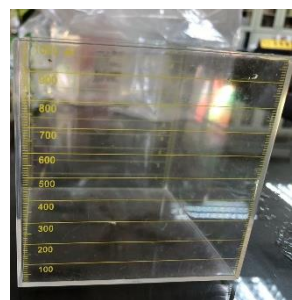
- 1.請各組估測優酪乳的容量，並寫在學習單(如附件)。
- 2.從學生的答題可得知對單位大小的量感。



？ 毫升或公升

*容量測量高手

- (1)各種利用手上的工具測量優酪乳容量。
- (2)組間互學，上台發表測量的方法、使用的工具和結果。



從大量杯看出優酪乳的容量



從小量杯慢慢測量.....

*容量計算家

- (1)組內共學，各組量出及算出 6 瓶優酪乳的總容量。
- (2)各組寫出 6 瓶優酪乳的總容量=()毫升=()公升()毫升的單位換算過程。
- 或者是總容量=()公升()毫升=()毫升
- (3)各組上台發表，組間互學提出看法與建議。
- 4.利用牛奶空瓶容器，讓學生自學重做一次上述容量估測師、容量測量高手、容量計算家等的過程，老師再個別導學。

*同質性分組

*容量加減法

- 1.將學生同質性分組，分為低中高 3 組。
- 運用因材網資源 https://www.youtube.com/watch?v=H3_379_WVgg 學生自學，觀看影片做筆記。
- 2.老師布題如下，由組內共學，由各組討論題目解法，之後發表進行組間互學，低分組發表 A.B 題的解法，中分組發表 C.D 的解法，高分組發表 E.F 的解法。
- 題目類型如下：
- 低分組：
- A.320 毫升+250 毫升=()毫升
- B.540 毫升+680 毫升=()毫升=()公升()毫升
- 中分組
- C. 1 公升 550 毫升+220 毫升== () 毫升=()公升()毫升
- D.1 公升 250 毫升+2 公升 339 毫升= () 毫升=()公升() 毫升
- 高分組
- E 1 公升 650 毫升+750 毫升== () 毫升=()公升()毫升
- F. 1 公升 580 毫升+2 公升 927 毫升= () 毫升=()公升() 毫升
- 3.教師導學，根據學生上台發表結果歸納與統整容量複名數的加法。
- 4.容量複名數減法計算依上述步驟讓學生進行學習。

【綜合活動】

*容量大測驗：

1.容量單位互換考驗

有 5 位學生，準備 5 張紙，由同一組內的 4 位學生自行布題，最後再由未布題者回答問題。題目如下：

- (1)1850 毫升=()公升()毫升

	(2)1080 毫升=()公升()毫升 (3)2 公升 125 毫升 = () 毫升 (4)3 公升 26 毫升 = () 毫升 2.容量複名數加法 (1)280 毫升+980 毫升= () 毫升=()公升()毫升 (2) 1 公升 650 毫升+330 毫升== () 毫升=()公升()毫升
教學資源	1.均一平台資源 https://www.junyiacademy.org/course-compare/junyi-math/math-topic-elem/men/menmc/menmc3a 2.https://exam.tcte.edu.tw/ebook_files/12302120/mobile/index.html 3. https://www.youtube.com/watch?v=H3_379_WVgg
差異化教學策略建議	1.課程開始是容量的基本內容，所以採取異質性分組，由中高分組的學生協助低分組學生建立容量單位的量感，及公升、毫升單位換算的基本概念。 2.接著為容量複名數加減法計算，改由同質性分組，依學生的學習能力，區分為低中高 3 組，透過 4 學步驟，讓學生建立複名數直式加減法計算的同構概念。 公尺 公分 20 + 1 40 1 60  公升 毫升 2 120 + 1 40 3 160 3.學生共學題目類型依據是否需單位轉換、進位等不同區分，讓學生逐步建立概念，往上堆疊學習內容。