「量」與「度量」學習
容量

港澳信義會明道小學
韋詠琪老師
劉德欣老師
李美慈老師

學習重點

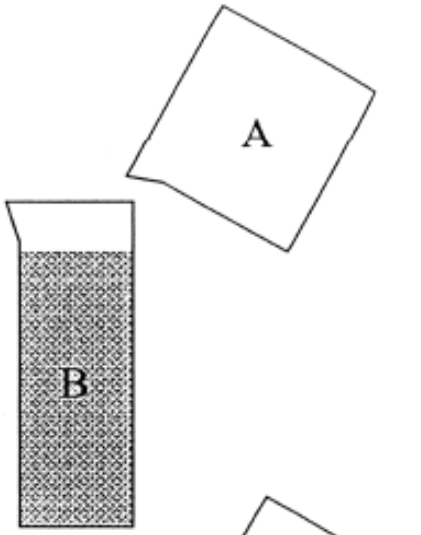
- 認識容量的概念。
- 直接比較容器的容量。
- 以自訂單位量度及比較容器的容量。
- 認識使用公認的容量單位的需要。
- 以「升」或「毫升」爲單位，量度及比較容器的容量。
- 選擇合適的工具進行量度。
- 選擇合適的單位記錄容器的容量。

學習問題

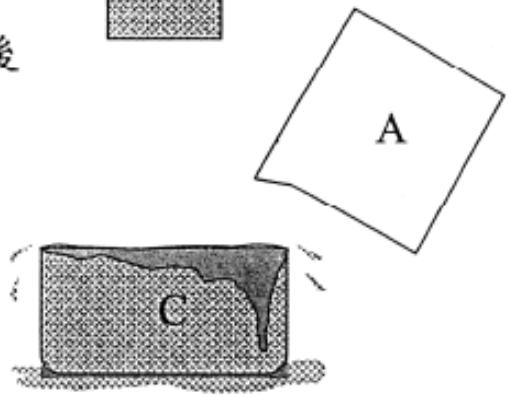
- 比較 3 種容器的容量時感到困難。
- 未能準確讀取量杯上的刻度。
- 未能選擇合適的容量單位。
- 未能分辨容量和體積的關係。

比較3 個容器的容量

26. 小英要比較三個容器 A、B、C 的容量。她首先把容器 A 注滿水，然後全部倒進容器 B 裏，容器 B 還沒注滿。



跟着，她再把容器 A 注滿水，然後全部倒進容器 C 裏，容器 C 的水溢了出來。



依照容量，把各容器由小至大排列出來。

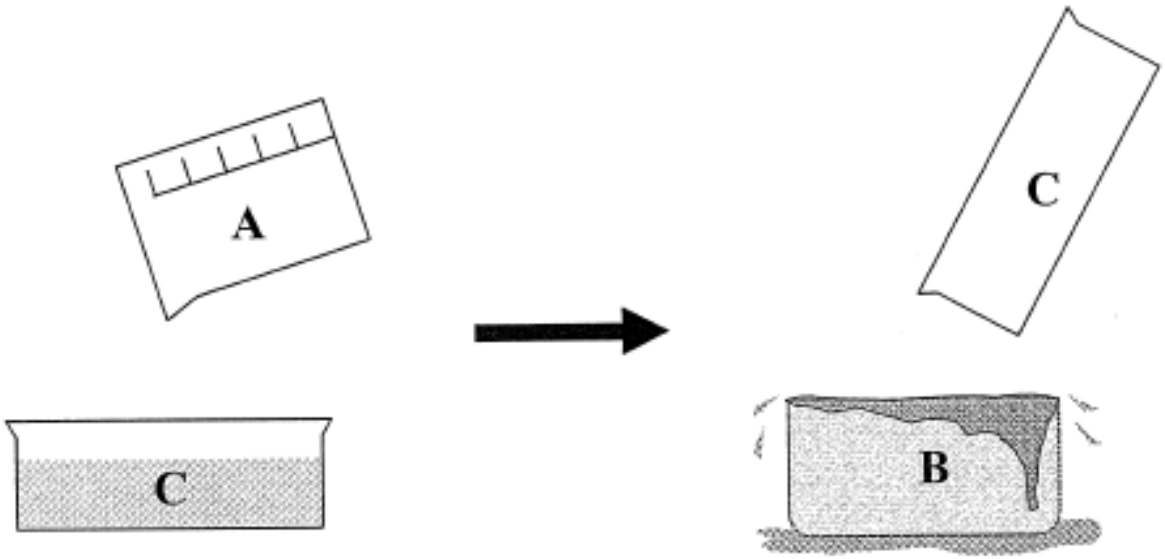
答案：容器 C (最小)，容器 A，容器 B (最大)

2005 - 3MC3

78.1%

比較3 個容器的容量

24.



把容器 A 注滿水，然後把全部的水倒進容器 C 裏。跟着把容器 C 裏的水全部倒進容器 B 裏，結果如上圖所示。把三個容器的容量由大至小排列出來。把代表容器的英文字母寫在橫線上。

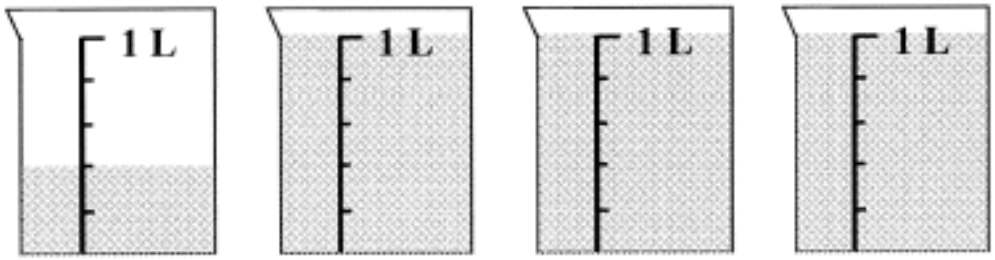
答案：C（最大），A，B（最小）

2007 - 3MC3

59.7%

量杯的刻度

32. 小芬把水桶注滿水，然後全部倒進量杯。



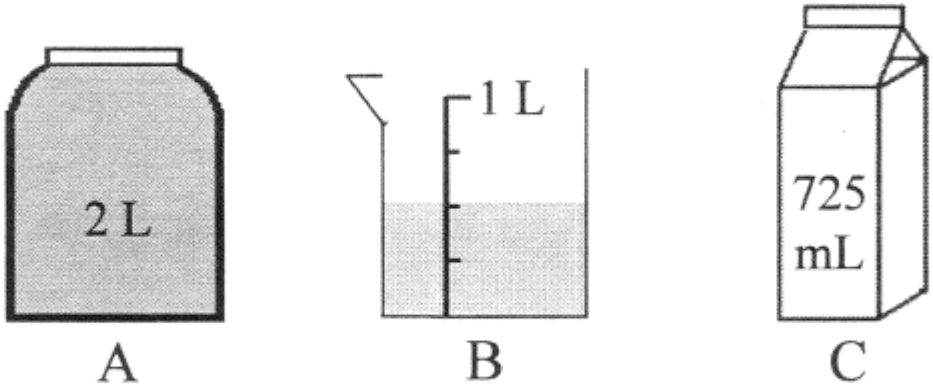
這個水桶的容量是 3400 mL。

2005 - 6MC2

56.7%

量杯的刻度

25. 下圖中，容器 A 和 C 都盛滿了果汁，而容器 B 只是部分盛着果汁。哪個容器盛着的果汁是最少？內有果汁多少？



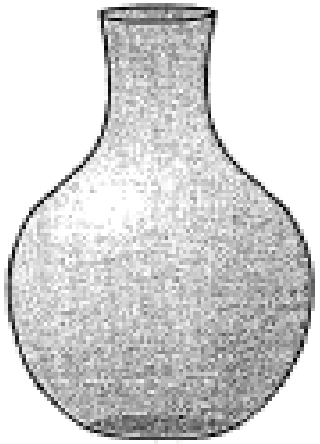
答案：容器 B 盛着的果汁是最少，內有果汁 500 mL（答案須寫上單位）。

2006 - 3MC4

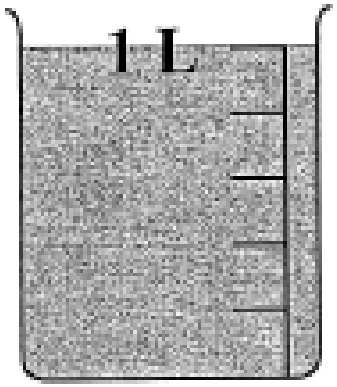
37.0%

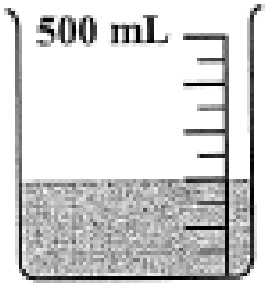
量杯的刻度

25.



剛好盛水





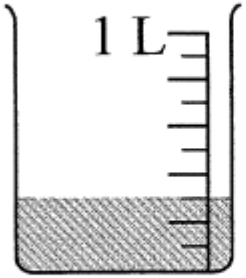
花瓶的容量是 1200 mL。

2007 - 3MC3

60.1%

量杯的刻度

26. 量杯內原有牛奶 900 mL，媽媽做蛋糕後，餘下牛奶



。

她做蛋糕用去牛奶 600 mL 。（答案須寫上單位）

2008 - 3MC2

26.6%

選擇合適的容量單位

(c)

水煲的容量約 4 ___L___。

2005 - 6MC3

60.8%

26. 把適當的容量單位填在橫線上。

(a) 雪櫃的容量約是 140 ___L___。

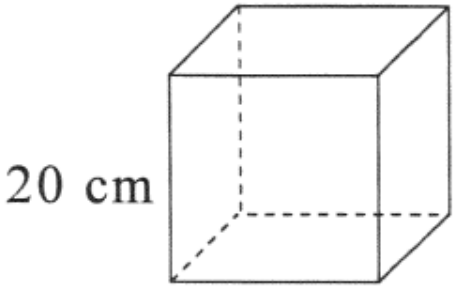
(b) 眼藥水瓶的容量約是 15 ___mL___。

2006 - 3MC1

(a)55.6%

(b)60.4%

容量與體積



左面是一個邊長為 20 cm 的正方體盒子，它的體積是 8000 cm^3，而它的容量是 8000 mL（答案須寫上單位）。

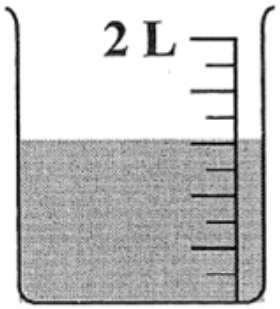
2006 - 6MC1

(a)60.7%

(b)64.3%

媽媽把一些水倒進量杯裏，如右圖所示：

水的體積是 1200 cm^3。
（答案須寫上單位。）



2007 - 6MC3

13.6%

設計理念

- 小組活動
  - 目的、準備、用具……
- 透過實作活動，建立容量的概念。
- 組織多元感知活動，建立標準單位的概念。
- 提供充足的實際量度活動。
  - 先估計、後量度
- 引導學生逐步解構數線上的刻度。

小組活動 — 目的

- 以強帶弱，互補不足。
- 各有責任，分工合作。
- 透過互助共同解決問題，提升學習信心。
- 縮短活動所需時間。

小組活動 — 準備

- 選擇合適的活動場地 – 常識室
- 上課前妥善安排各種用具。

小組活動—用具

- 師生共同合作，搜集不同形狀及大小的容器。
- 借用視藝室的容器，例如方形塑膠盆、圓形小膠盆及有耳塑膠杯。

理解容量的意義

一隻750毫升(容量)的保溫杯，
現裝了200毫升(液量)的熱咖啡。

不刻意比較容量和液量的關係，
以免混淆學生。

理解容量的意義

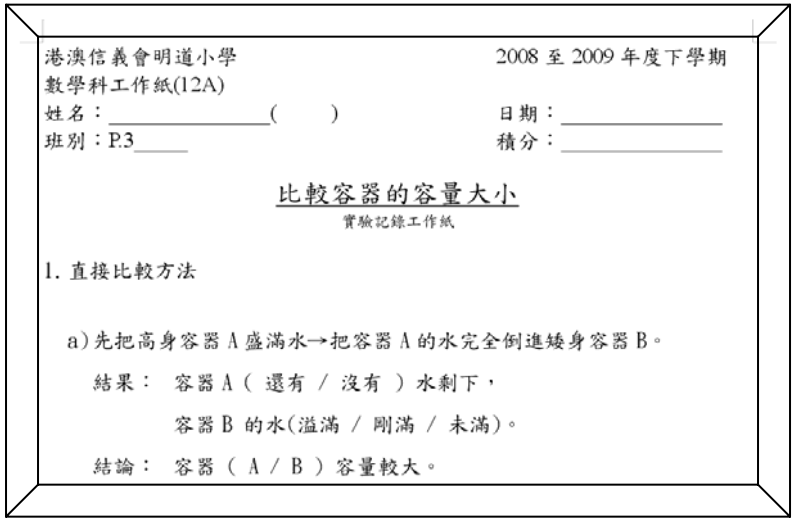
- 直觀比較
  - 出示大小差異明顯的容器，讓學生討論哪一個可以裝較多東西？
- 引入容量的概念
  - 容器能盛載東西的多少，就是該容器的容量。
- 概括
  - 容量較大的容器能盛載較多的東西。

建立標準單位的概念

- 認識標準單位，一般通過 3 個階段學習。
  1. 直接比較
  2. 使用自訂單位 (中間人)
  3. 使用標準單位

建立標準單位的概念

1. 直接比較
   - 提供大小相近的容器，讓學生討論如何找出容量最大的容器並進行實驗。
   - 引導學生使用「未滿」、「剛滿」和「溢滿」來描述實驗結果。



港澳信義會明道小學　　2008 至 2009 年度下學期

數學科工作紙(12A)

姓名：_____(　　)　　日期：_____

班別：P.3_____　　積分：_____

比較容器的容量大小

實驗記錄工作紙

1. 直接比較方法

a)先把高身容器 A 盛滿水→把容器 A 的水完全倒進矮身容器 B。

結果：　容器 A (還有 / 沒有) 水剩下，

容器 B 的水(溢滿 / 剛滿 / 未滿)。

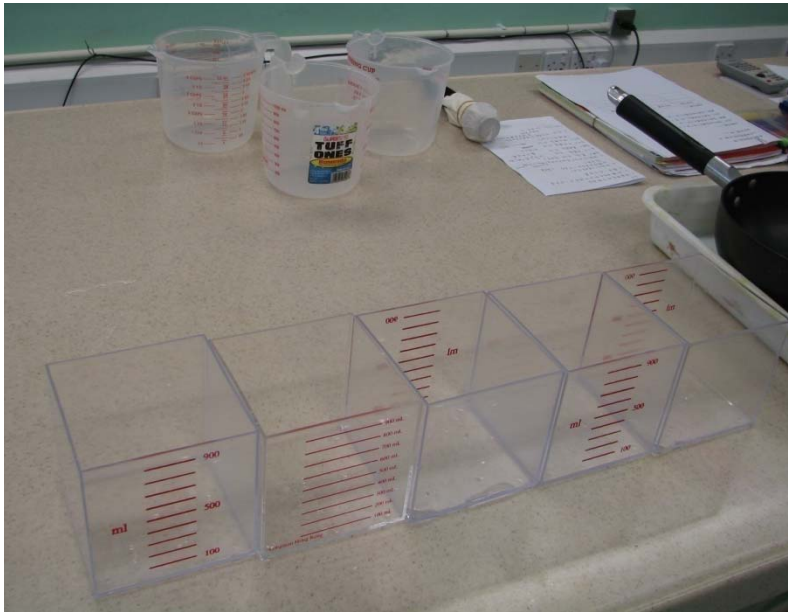
結論：　容器 (A / B) 容量較大。

建立標準單位的概念

2. 使用自訂單位
   - 提供多一些容器作比較，引導學生利用自訂單位量度和比較。
   - 帶出須用相同的自訂單位，才能比較不同容器的容量。
   - 討論選取自訂單位的原則
     - 方便量度和比較，例如注水的次數較少。
     - 容器的容量必須比要量度容量的容器小。

建立標準單位的概念

3. 使用標準單位
   - 介紹1升及1升的表達方式。



展示1升容器

建立標準單位的概念

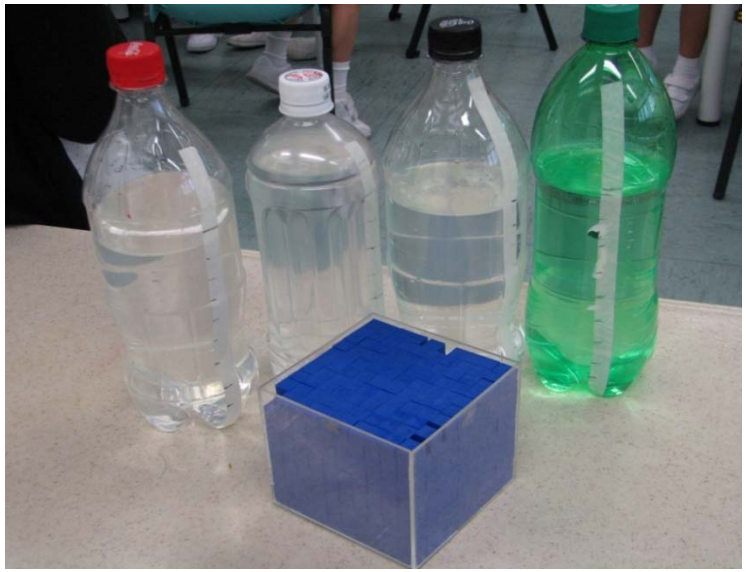
3. 使用標準單位
   - 自製1升量杯
   - 比較各組自製量杯的刻度，引導學生討論爲何有差異？

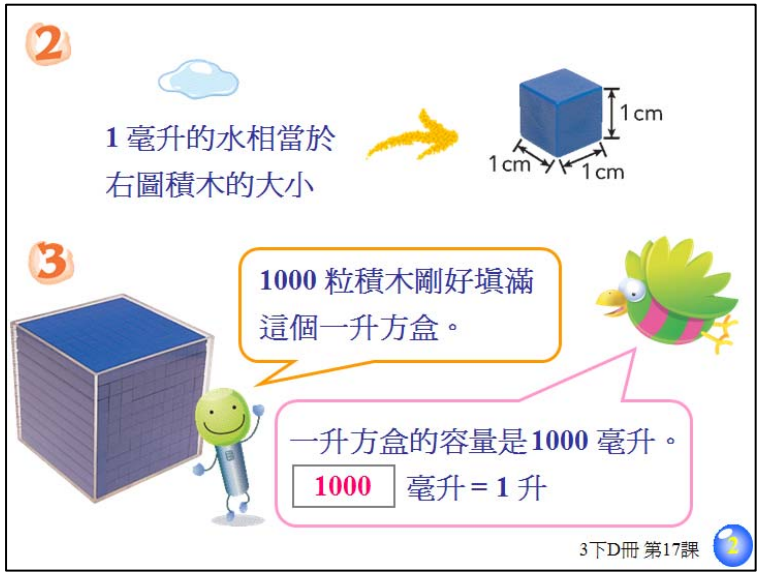
建立標準單位的概念

3. 使用標準單位
   - 利用自製的量杯量度不同容器的容量。
   - 討論少於1升的容器，怎樣表達其容量？

建立標準單位的概念

3. 使用標準單位
   - 比較1升和1毫升的分別。
   - 展示不同份量的水滴，估計1毫升大約是多少？





建立標準單位的概念

3. 使用標準單位
   - 利用益力多樽改良1升量杯。
   - 學生發現總容量比1升多，並能指出原因。

建立標準單位的概念

3. 使用標準單位
   - 利用自製量杯量度其他容器的容量。

提供充足的實際量度活動

- 《數學課程指引》指出：

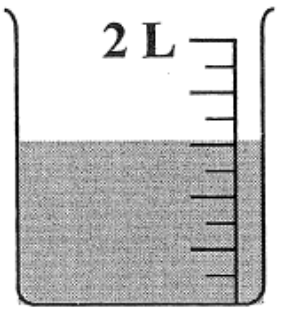
  教師宜給學生提供充足的實際度量活動。進行量度活動時，教師應鼓勵學生先估計、後量度，並引導他們選用適當的量度工具和單位。

提供充足的實際量度活動

- 培養估量能力的重要性
  - 在日常生活中，人們對物體的量，如長度、重量等，往往是估計多於實際量度的。
  - 加強學生的量感，鞏固他們對標準單位的認識。
  - 建立基線，提供參考指標。
    - 讓學生以1升的瓶裝汽水和100毫升的益力多作比對，估計其它容器的容量。

解構數線上的刻度

- 難點
  - 牽涉單位的化聚
  - 未學4位數除以1位數
  - 刻度組合變化多
- 策略
  - 抽離課文，額外處理
  - 連繫刻度與數線
  - 善用網上資源

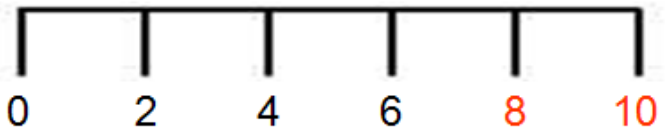


http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/bcalt/math/KS1-M5-3/KS1-M5-3-f.htm

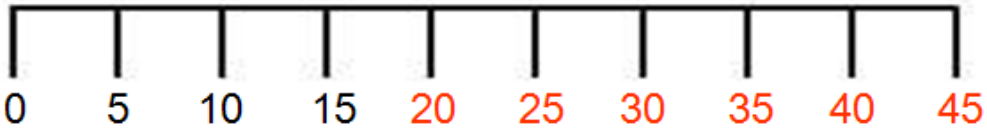
解構數線上的刻度

- 數大格

1. 每一格代表 2



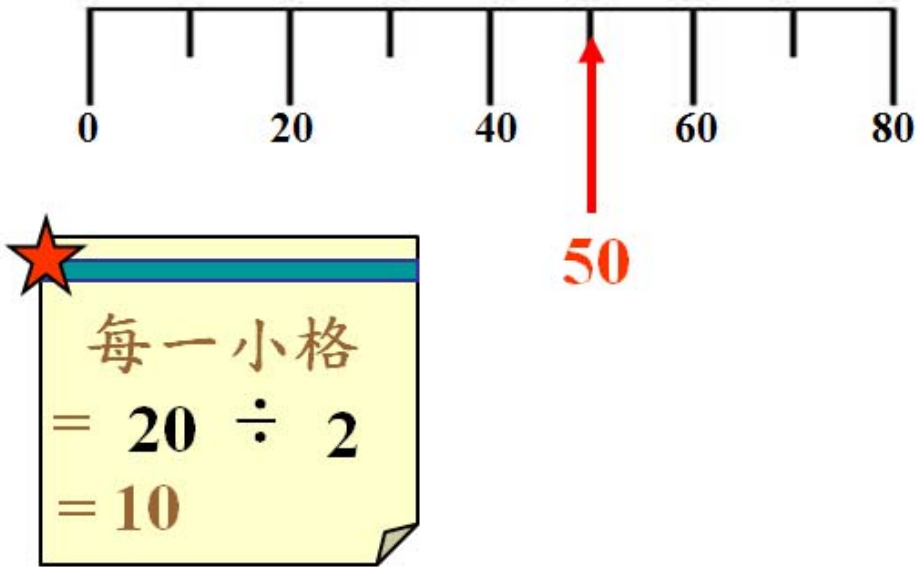
2. 每一格代表 5



解構數線上的刻度

- 數小格

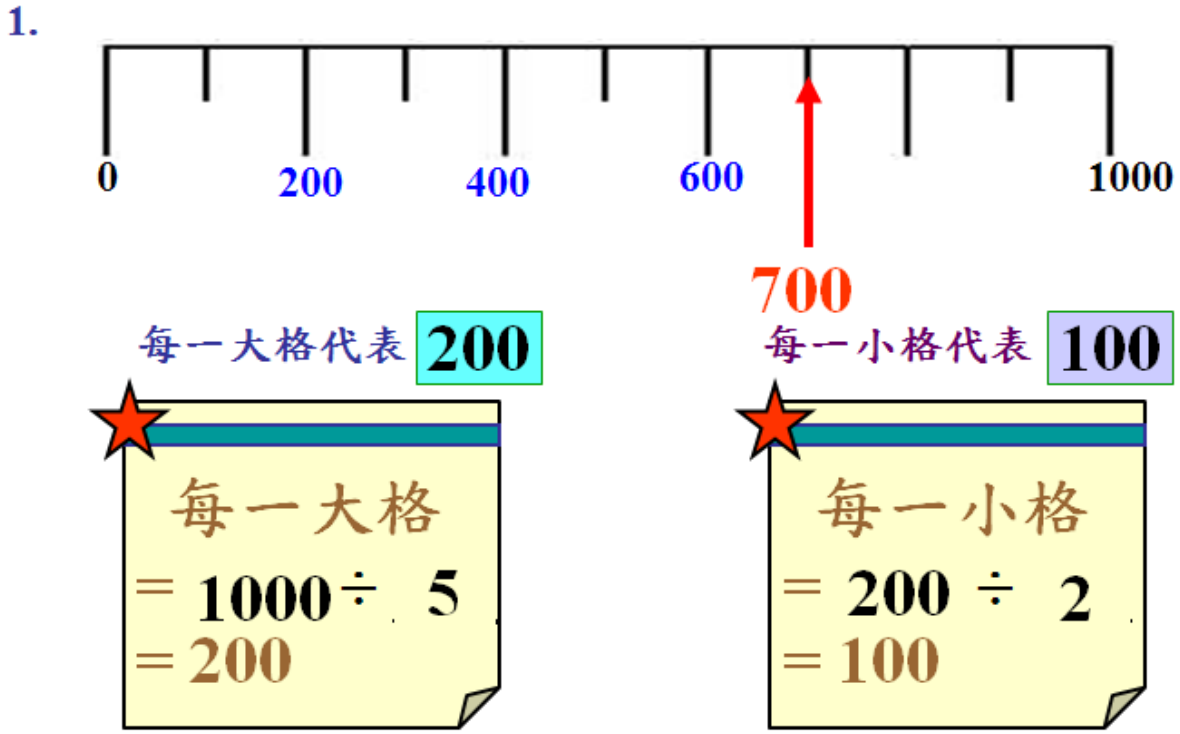
1. 每一小格代表 **10**



解構數線上的刻度

- 從大格到小格

1.



解構數線上的刻度

- 從數線到看量杯

港澳信義會明道小學　　2008-2009 年度下學期

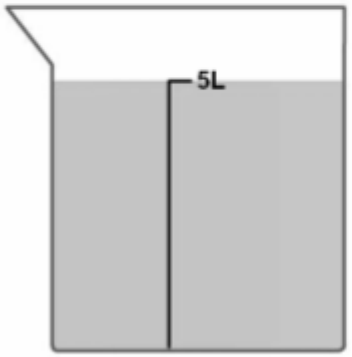
數學科工作紙 12E

班別：三年級____班　　成績：_____

姓名：_____（　）　　日期：_____

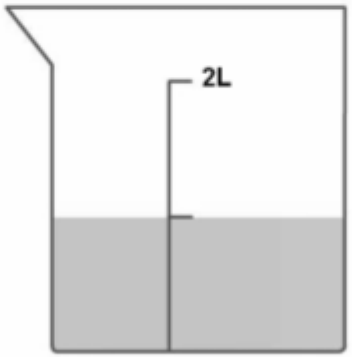
根據數字的提示，先找出每一格代表的數值，然後小心閱讀及寫出水的容量。

1.



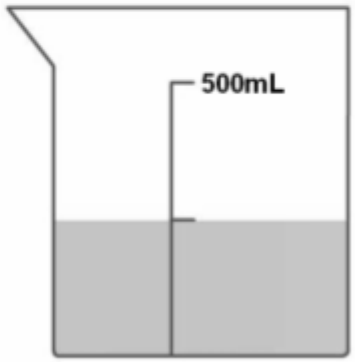
水的容量是_____

2.



水的容量是_____

3.



水的容量是_____

解構數線上的刻度

課堂上的發現

- 學生的解題策略
  - 當數線上只有大格時，學生多用每幾個一數的方法。
  - 當量杯上的小格較多時，較多學生使用除法。
  - 較弱的學生會先找出大格的數值，再用除法找出小格的數值。

解構數線上的刻度

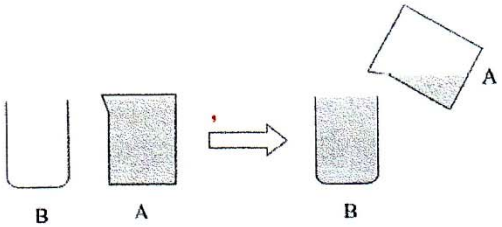
課堂上的發現 (續)

問題	未能從橫向的數線即時過度到垂直的刻度。	當題目要求由升轉爲毫升時，學生表現明顯較弱。
原因	欠缺相關的視覺經驗	學習看數線時並未牽涉有關單位的化聚。
策略	在引入看量杯的刻度前，加插分析垂直的數線。	在引入看量杯的刻度前，在數線上加插有關練習。

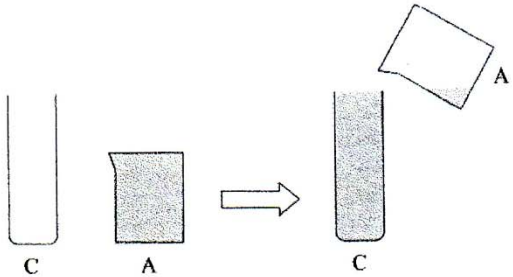
反思及建議

- 提升學習成效
  - 學生在考試表現良好，顯示掌握容量的概念。

18. 小君比較三個容器 A、B 和 C 的容量，她把 A 注滿水，然後倒進 B 裏，如下圖：



跟着，她再把 A 注滿水，然後倒進 C 裏，如下圖：

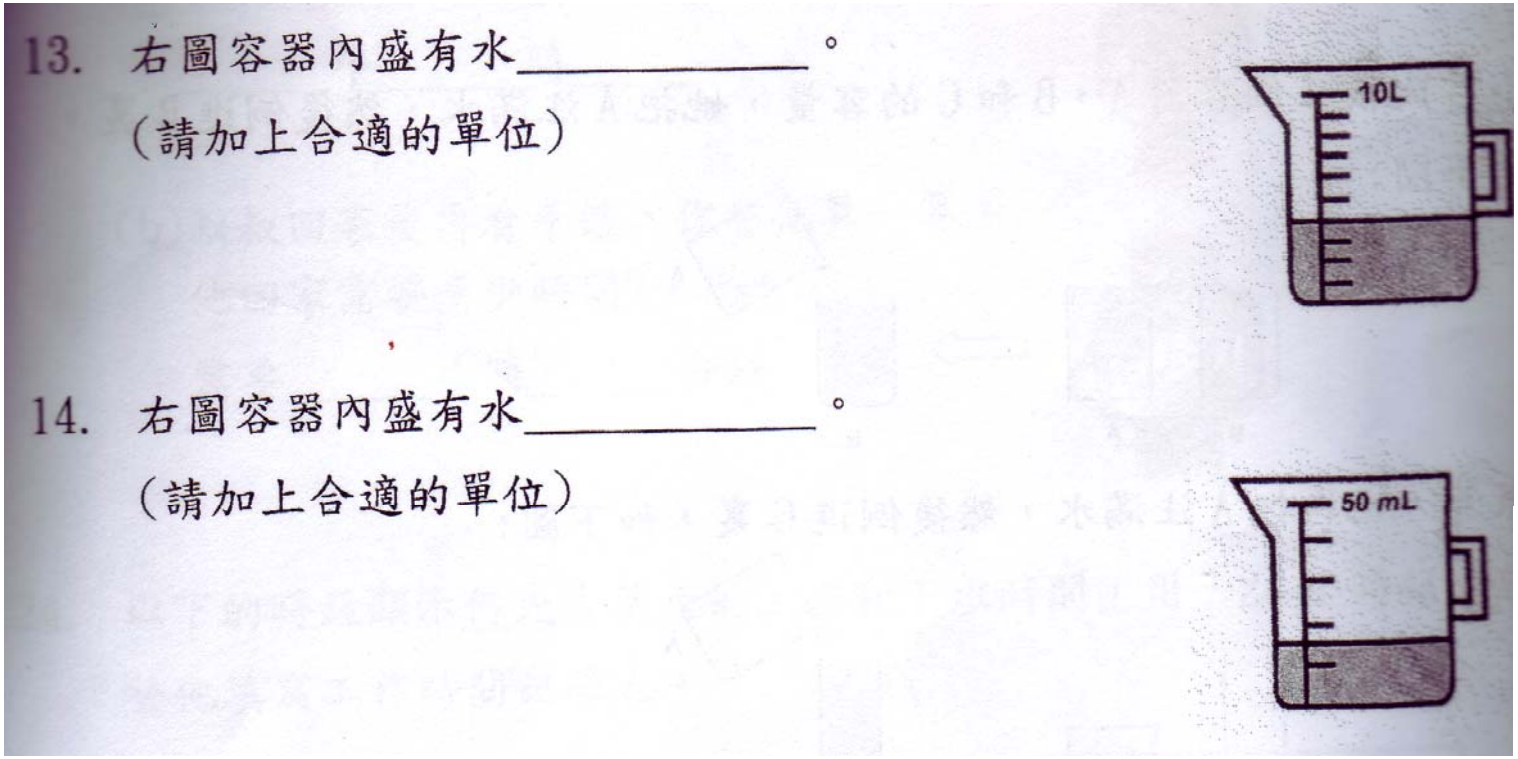


答案：_____，_____，_____

(最大)　　(最小)

反思及建議

- 提升學習成效
  - 學生在考試表現良好，顯示掌握容量的概念。
  - 看刻度方面有明顯的進步。



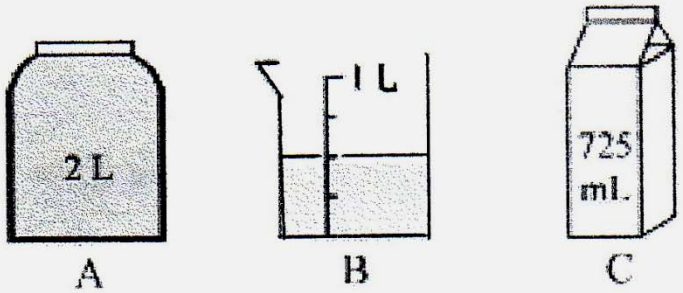
13. 右圖容器內盛有水_____。
(請加上合適的單位)

14. 右圖容器內盛有水_____。
(請加上合適的單位)

反思及建議

- 提升學習成效
  - 學生在考試表現良好，顯示掌握容量的概念。
  - 看刻度方面有明顯的進步。

19. 下圖中，容器 A 和 C 都盛滿了果汁，而容器 B 只是部分盛着果汁。哪個容器盛着的果汁是最少?內有多少果汁?



答案:容器_____盛着的果汁是最少，

內有果汁_____(答案必須寫上單位)

反思及建議

- 體驗團隊精神
  - 讓學生參與事前的準備工作，令他們更期待及投入學習活動中。
  - 師生共同合作搜集容器。
  - 數學課時有「撞堂」的情況
    - 老師互相協調使用常識室的時間。
    - 準備兩份用具，預備兩班在不同地點進行活動。
    - 事先將水倒入樽內，供學生在課室進行量水活動。

反思及建議

- 建議
  - 善用膠盆，令活動順利進行。
  - 體會到實際量度活動的重要性，再進行類似活動時將提供更多種類及大體積的容器。

谢谢