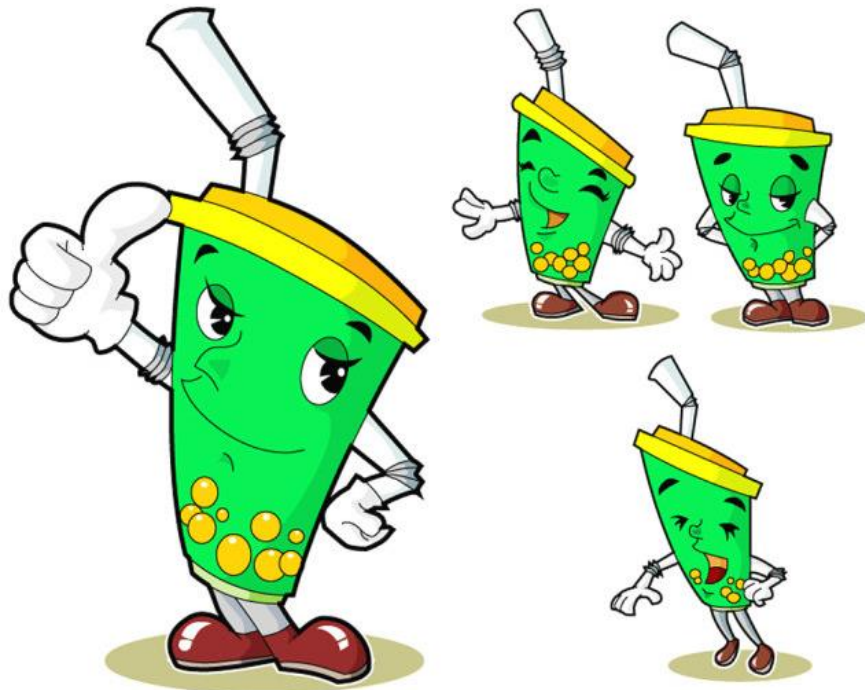


2018 / 2019 學年教學設計獎勵計劃



# 生活數學——容量

參選類型：教案

參選編號：S006

科目：數學

組別：特殊教育

實施年級：小學四年級

# 簡介

本課程的設計理念除了數學領域基本概念之外，包含了社會領域(購物訓練)和特殊需求領域(生活管理)。透過統整課程的設計，更能讓學生學習到完整的概念，而非零散的知識。課程中也強調容量概念在生活中的應用。就我們所見，容量的概念普及地應用在日常生活之中，如：洗衣、煮飯、飲食等。

而在本單元的設計活動是以具體化的操作活動為主，在每一節課程活動中，學生皆透過實物操作的活動方式來學習容量的概念，包含倒入指定的溶液(如：50毫升、100毫升)。學生將學會生活自理等，亦透過兩個容器互相倒來倒去作比較容量的多寡，從而認識正確容量的概念，從學生的日常生活技能出發，提升學生的生活自理能力。

本課程著重學生的個別差異，學習動機落差很大，要將普通班的數學概念調整成融合班的教學課程，需要的是具體且可操作的課程，才能讓學生學習得有意義。在本單元活動中，透過多元化教學活動設計，因應融合班的學生能力的情況，讓每一位學生皆可參與，也能從操作的活動中感受到學習的樂趣。

# 目錄

簡介.....	i
目錄.....	ii
教學進度表.....	iii
壹、教學計劃內容簡介	
一、教學目標.....	1
二、教學內容.....	1
三、設計創意和特色.....	1
四、教學重點.....	1
五、教學難點.....	2
六、教學用具.....	2
七、對應基本學力要求.....	2
貳、教案	
第一課節教案.....	3
第二課節教案.....	7
第三課節教案.....	9
第四課節教案.....	11
參、試教評估與反思建議.....	14
肆、參考文獻.....	15
伍、相關教材	
輔助教學資料	
一、教學圖片.....	16
二、教學課件.....	19
附件	
課堂照片.....	32

# 教學進度表

授課時間 (年-月-日)	節數	課節	課題名稱	課題內容	課時 (分鐘)
2019年4月23日	1	第一課節	認識容量	1.認識容量的意義。 2.能比較容器的容量。 3.能在生活中運用容器裝盛液體。	40
2019年4月24日	1	第二課節	認識容量 —延伸 活動	1.能認識包裝上標示容量的地方。 2.透過生活體驗，能說出較大容器的容量單位—升(L)。 3.透過生活體驗，能說出較小容器的容量單位—毫升(mL)。 4.能將容量概念運用於日常生活中，並能購買指定容量的飲料。	40
2019年4月25日	1	第三課節	升和毫升	1.能自製毫升的量杯及寫出刻度。 2.能與同學合作進行容量的測量，並正確地報讀量杯的容量。 3.能說出1升=1000毫升。	40
2019年4月26日	1	第四課節	升和毫升 的化聚	1.能運用閱讀量杯的方法，讀出不同量杯的刻度。 2.能進行「升」和「毫升」的化聚。	40

## 壹、教學計劃內容及簡介

### 一、教學目標

1. 學生能說出容量的意義。
2. 學生能比較容器的容量。
3. 認識1升(L)，以升為單位進行估測和實測活動。
4. 認識1毫升(mL)，以毫升為單位進行估測和實測活動。
5. 學生能說出閱讀量杯的基本方法。
6. 學生能進行升和毫升記錄容器的容量。
7. 學生能進行升和毫升的化聚。

### 二、教學內容

1. 學生通過用實物進行觀察活動，說出容器的容量的概念。
2. 學生通過操作，直接比較容器的容量。
3. 學生透過生活體驗，說出較大容器的容量單位一升(L)。
4. 學生透過生活體驗，說出較小容器的容量單位一毫升(mL)。
5. 學生能選擇合適的量度工具和標準單位進行量度活動。
6. 學生能以升(L)和毫升(mL)記錄容量。
7. 學生能動手計算升和毫升的化聚。

### 三、設計創意及特色

1. 活動實踐：通過小組活動，鼓勵學生自我探求容量的意義。
2. 資訊融入教學：教師播放動畫，向學生介紹自製量杯的方法。
3. 多元學習：學生體驗學習、電子工具量杯教學、互動遊戲和內容調適。
4. 透過製作和分享，學生能選出適當的容器作出記錄。
5. 學生透過到超市觀察，分析並匯報容量較大的貨品會以「升」，容量較小的貨品會以「毫升」作單位。
6. 動手製作：學生自製量杯及介紹閱讀量杯的基本方法，提升學生的量感。
7. 利用磁石貼教具進行升與毫升的化聚遊戲。

### 四、教學重點

1. 學生能認識容量的概念；

2. 學生能直接比較容器的容量；
3. 學生能以自訂單位量度及比較容器的容量；
4. 學生能使用容量的標準單位「升」(L)和「毫升」(mL)量度。
5. 能將容量概念運用於日常生活中，並能購買指定容量的飲料。
6. 學生能認識1升=1000毫升。
7. 能運用閱讀量杯的方法，讀出不同量杯的刻度。
8. 能進行「升」和「毫升」的化聚。

## 五、教學難點

1. 學生未能準確地掌握倒水的技巧，以致有誤差的情況。
2. 比較三種容器的容量時感到困難。
3. 學生較難分辨營養標籤與容量標示的位置。
4. 學生自製量杯時，較難準確地畫上刻度，並會有跳格寫上刻度的狀況。
5. 空間感較弱的學生未能準確地數出量杯杯身的格數。
6. 學生未能掌握補「0」的概念。

## 六、教學用具

教學簡報、不同大小的量杯、不同大小的透明杯、牛奶、益力多瓶、毛巾、清潔用品、膠樽、貼紙、寫字板及筆、磁石貼字卡、電子工具「量杯app」、工作紙。

## 七、對應基本學力要求

1. C-2-3 體驗和認識容量單位「毫升」、「升」及進行單位間簡單的互相轉化；
2. C-2-7 能對生活中的量進行實測和估測。





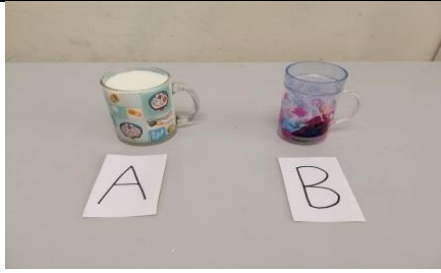
## 貳、教案

### 第一課節教案

單元：認識容器和容量	人數：14人
實施年級：小四級	總實施節數：4節
實施日期：2019年4月23日-4月26日	每節課時：40分鐘
科目：數學	科目每周節數：6節
日期/時間/地點：2019年4月23日(星期二) 下午1:00-1:40/資源教室	課題：認識容量
本節教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能認識容量的意義。</li> <li>2. 學生能比較容器的容量大小。</li> <li>3. 學生能在生活中運用容器裝盛液體。</li> </ol>
學生已有知識	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生已有長度的單位。</li> <li>2. 學生已認識重量的標準單位。</li> <li>3. 學生能分辨固體和液體。</li> <li>4. 學生能分辨容器大小。</li> </ol>

時間	教學流程	教學資源	評量
5分鐘	<p>(一) 引起動機</p> <p>1. 教師出示教學簡報，並詢問學生剛剛喝水時，使用哪一種容器裝水？中午在學校午膳時，使用哪一種容器裝湯？</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. 教師邀請兩位同學到教壇前進行分牛奶活動。 出示兩個大小不同的杯子，請學生猜猜哪一個學生分得牛奶較多？</p>	<p>教學簡報</p> <p>杯、牛奶</p>	<p>學生能留心聽課。</p> <p>學生能說出用水樽裝水，用飯碗裝湯。</p> <p>學生能留心聽課。</p> <p>學生能說出大杯裝牛奶較多。</p>

	 <p>3. 教師出示教學簡報總結：「可以裝水、茶、果汁、牛奶、湯等液體的東西，都稱為容器。」</p>	教學簡報	學生能留心聽課。
30 分鐘	<p>(二) 發展</p> <p>➤ <b>活動一：用估測直觀比較</b></p> <p>教師出示教學簡報四，請學生找出四個大小明顯不同的容器中，哪一個容器盛載液體最多？</p>  <p>教師出示教學簡報介紹容量的意義，並引導學生直觀比較容器的大小。</p> <p>教師出示教學簡報總結：「容器所能盛載東西的多少稱為容量。」</p> <p>➤ <b>活動二：不能用直觀比較</b></p> <p>教師出示兩個大小不同的透明容器(差異不明顯的容器)，分別盛載液體，讓學生用眼睛觀察哪個容器盛載的液體較多。</p>	<p>教學簡報 工作紙一</p> <p>杯、牛奶</p> <p>杯、牛奶</p>	<p>學生能留心聆聽及用眼睛觀察比較容器盛載東西多少。學生能說出大杯裝牛奶較多。</p> <p>學生用眼睛觀察比較容器盛載東西多少。學生能說出較難比較兩杯裝牛奶哪一</p>



➤ **活動三：教師用示範法直接比較**

教師出示兩個大小不同的透明容器(差異不明顯的容器)，然後把杯子A的溶液倒入杯子B中，讓學生觀察並說出活動結果。



➤ **活動四：學生分組實驗--直接比較**  
**容器盛載東西多少---工作紙一**

教師出示教學簡報講述在日常生活中，我們都會運用實測和估測進行量度，但這三個容器的大小差不多，不能用直觀的方法來比較。我們可以嘗試用下列的方法作比較它們的容量。

教師分3組，每組會有高能力學生帶領低能力學生，每組派三個容器(容器A、容器B及容器C)，組員先估測哪一個容器容量最大，並填在工作紙上，然後合作拿實驗用具進行實驗，在實驗過程中分工合作，有些組員負責用筆記錄、有些組員觀察水位位置、有些組員負責倒牛奶等，大家共同合作找出實驗結果。

個較多。

杯、牛奶

學生能留心觀看及聆聽。  
學生用眼睛觀察教師把杯子A倒入B的過程，然後說出活動結果。

教學簡報

學生能留心聽課。

杯、牛奶

學生分組完成實驗，並把活動結果記錄在工作紙一上。




如上圖，把容器A裝滿牛奶，並把容器A中的牛奶注入容器B中，發現A比B大；再把容器A中的牛奶注入容器C中，發現C比A大。接著再把容器B裝滿牛奶，把容器B中的牛奶注入容器C中，發現C比B大；實驗結果是C容量最大、其次是A、最小是B。

➤ **活動五：運用自訂單位比較容器的容量**


教師出示教學簡報：把瓶子A和B分別注滿不同的飲料，然後把瓶子內的飲料分別全部倒進相同的杯子，看看杯子的數量，從而比較容器的大小。

**運用自訂單位比較容器的容量**

運用一些湯碗去量度及比較以下兩個容器的容量



盛滿水的水壺可注滿 7 個湯碗。



盛滿水的湯煲可注滿 8 個湯碗。

(水壺/湯煲)的容量較大。

教師出示教學簡報總結：「若兩個或以上容器大小較接近時，可用同一種容器來比較兩個或以上容器的大小。比較容量時，必須運用統一的容量單位。」

教學簡報

學生能留心聽課。

5分鐘

(三) 總結  
 教師利用教學簡報總結：  
 1. 我們可以裝水、茶、果汁、牛奶、湯等

教學簡報


學生能留心聽課。

	<p>液體的東西，都稱為容器。」</p> <p>2. 容器所能盛載東西的多少稱為容量。</p> <p>3. 若兩個或以上容器大小較接近時，可用同一種容器來比較兩個或以上容器的大小。要比較量不同的容量，必須運用統一的容量單位。」</p>		
	<p>(四) 應用</p> <p>課後作業：學生完成工作紙二、三。</p>	工作紙	學生能完成工作紙。

#### 第二課節教案

單元：容量的概念	人數：14人
實施年級：小四級	總實施節數：4節
實施日期：2019年4月23日-4月26日	每節課時：40分鐘

科目：數學		科目每周節數：6節
日期/時間/地點：2019年04月24日(星期三) 下午1:00-1:40/資源教室		課題：認識容量—延伸活動
本節教學目標	1. 學生能認識包裝上標示容量的地方。 2. 學生透過生活體驗，能說出較大容器的容量單位—升(L)。 3. 學生透過生活體驗，能說出較小容器的容量單位—毫升(mL)。 4. 學生能將容量概念運用於日常生活中，並能購買指定容量的飲料。	
學生已有知識	1. 學生能認識容量的意義。 2. 學生能比較容器的容量大小。 3. 學生能在生活中運用容器裝盛液體。	

時間	教學流程	教學資源	評量
5分鐘	<p>(一) 引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>為了學生能將容量概念運用於生活中，故教師與學生一起出發到學校附近的超級市場，進行認識容量大小的生活體驗。</li> <li>出發前，教師先講解今天的活動目的，同時展示工作紙，向學生講解作答方式。</li> <li>提示學生，我們有中英文名字，其實「升」和「毫升」也有英文名字。</li> </ol>  <p>◇ 由教師分組：學生一共14位，3-4人一組，分為4組，每組會有高能力學生帶領低能力學生，並向每組派發寫字板、工作紙(四)、筆。</p> <p>◇ 教師向學生講解注意事項，然後準備出發。</p>	<p>教學簡報</p> <p>寫字板、工作紙(四)、筆</p>	<p>學生能留心聽課。</p>
30分鐘	<p>(二) 發展</p> <p>➤ <b>活動一：認識包裝上容量的標示處</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>到達超級市場門口時，再次提醒學生要注意講話的聲量，要守秩序。</li> <li>教師帶領學生到達飲料區後，請學生按照工作紙第一頁的飲品圖案找出相同的商品，並把商品的容量記錄下來。</li> <li>學生能寫出商品上所標示的是多少「升」或「毫升」。</li> <li>老師需要說明商品上的數字，代表的是該飲品內</li> </ol>	<p>工作紙、筆</p>	<p>學生能積極投入活動。</p>

	飲料的容量，並不是該飲品盒或瓶子的容量。	飲品盒或瓶子	
	<p>➤ <b>活動二：認識容量單位不同之處</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師提問學生，為什麼有些飲料以「升」作單位，有些則使用「毫升」？</li> <li>2. 學生透過觀察，能說出容量較大的會用「升」，容量較小的會用「毫升」作單位。</li> <li>3. 教師總結：我們在學校每天飲用的牛奶或豆奶，一般以「毫升」作單位；而家庭裝飲料，例如：果汁、汽水等，則多數以「升」作單位。</li> </ol> <p>➤ <b>活動三：「眼大心細行動」升級版</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師帶領學生到生活用品區，繼續完成工作紙第二頁，這區平日學生較少接觸，所以難度會增加。</li> <li>2. 教師提醒學生這部分需要自行填寫商品的容量單位，可以寫中文，也可以寫英文。</li> <li>3. 學生細心觀察及記錄不同商品的容量，以增強及鞏固學生對「升」和「毫升」的概念。</li> </ol> <p>➤ <b>活動四：學生能購買指定容量的飲料：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先請每組派1位學生來抽籤，例如：可樂330mL。</li> <li>2. 然後到飲品區，尋找指定容量的飲料。</li> <li>3. 最後到收銀處，由老師合併付款。</li> </ol>	工作紙、筆	<p>學生能積極地回答問題。</p> <p>學生能積極投入活動。</p> <p>學生能積極投入活動。</p>
5分鐘	<p>(三) 總結：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 我們可透過剛才多種貨品的展示，知道貨品包裝上的容量是代表該貨品內液體的容量，並不是該盒子或瓶子的容量。</li> <li>2. 我們也可知道一般容量較大的貨品會用「升」，容量較小的貨品會用「毫升」作單位。</li> </ol>		學生能留心聽課。

	(四) 應用 1. 回到學校後，讓學生體驗 1升、5升的感覺，並輪流試著拿不同貨品，體驗不同重量的差別。	購買回來的飲料	
--	---	---------	--

### 第三課節教案

單元：認識升和毫升	人數：14人
實施年級：小四級	總實施節數：4節
實施日期：2019年4月23日-4月26日	每節課時：40分鐘
科目：數學	科目每周節數：6節
日期/時間/地點：2019年4月25日(星期四) 下午1：00-1：40/資源教室	課題：升和毫升
本節教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>鞏固容量標準單位-----升和毫升。</li> <li>能自製毫升的量杯及寫出刻度。</li> <li>能與同學合作進行容量的測量，並正確地報讀量杯的容量。</li> <li>能說出 1 升=1000 毫升。</li> </ol>
學生已有知識	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生能認識包裝上標示容量的地方。</li> <li>學生透過生活體驗，能說出較大容器的容量單位一升(L)。</li> <li>學生透過生活體驗，能說出較小容器的容量單位一毫升(mL)。</li> <li>學生能將容量概念運用於日常生活中，並能購買指定容量的飲料。</li> </ol>

時間	教學流程	教學資源	評量
5分鐘	<p>(一) 引起動機</p> <p>教師邀請學生把上一節課在超市買回來的商品拿出來，進行「大風吹」活動。</p> <p>➤ <b>「大風吹」活動：</b></p> <p>活動開始，教師邀請學生站在課室的中間，學生的左邊代表容量的標準單位「升」，右邊代表容量的標準單位「毫升」。教師向學生逐一展示商品，學生認為該商品是用「升」作單位的，就站左邊；認為該商品是用「毫升」作單位的，就站右邊。學生能正確選擇容量的標準單位的可以獲得一張貼紙，最後總結所得的貼紙數量較多者得勝。</p>	學生在超市買回來的商品、貼紙	學生能選出該容器的標準單位。



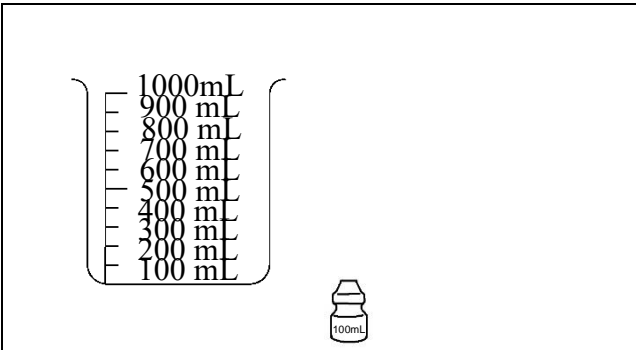
<p>30 分鐘</p>	<p>(二) 發展</p> <p>➤ <b>活動一：自製量杯</b></p> <p>◇ 教師播放動畫，向學生介紹自製量杯的步驟。</p> <p>◇ 教師再動手做示範製作以「毫升」為單位的量杯。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在一個空的膠樽上，貼一張紙條。</li> <li>2. 把益力多瓶盛滿水，倒入膠樽，然後在對應的水位畫上橫線，標示為100mL。</li> <li>3. 重複步驟 2，並標示各橫線的容量，寫上 200mL、300mL、400mL，如此類推，製作一個 1000mL 的量杯。</li> </ol> <p>◇ 請學生兩人一組，在教師的指導下，按着上述步驟，自製量杯。</p> <p>➤ <b>活動二：量度容量</b></p> <p>教師準備A、B、C三瓶不同容量的溶液，學生使用自製的量杯進行溶液的量度。</p> <p>◇ 教師可讓學生嘗試把1毫升溶液倒進量杯中，看看與估測是否相同。</p> <p>◇ 若果學生不小心倒瀉了少許溶液，就會出現誤測。</p> <p>◇ <b>讀出量杯溶液有多少？</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 教師給予學生觀看不同大小的量杯，並取1000毫升的量杯作為教具，讓學生讀出量杯可量度的最大容量。</li> <li>(2) 然後請學生細心數出量杯刻度的格數。</li> <li>(3) 再把最大容量除以格數。</li> <li>(4) 就能計算出每一小格所表示容量的</li> </ol>	<p>膠樽、紙條、益力多瓶、水</p> <p>量杯 牛奶</p>	<p>學生能製作量杯。</p> <p>學生能投入活動及積極地回答問題。</p>
------------------	--	--------------------------------------	---

	<p>多少。</p> <p>(5) 最後把每一小格所代表的容量乘以標示的格數，就能讀出量杯內液體有多少。如果學生的運算能力高，可使用除法，把標示的最大容量除以刻度的格數。也可以讓學生用誤試的方法，向上數確認是否正確。</p> <p>✧ 教師講述量度時要注意把量杯平放，待溶液靜止時才觀察溶液的位置，並觀察時要以水平的角度觀察。</p> <p>✧ 學生輪流把A、B、C三瓶溶液倒入自製量杯，觀察並記錄量度結果。</p> <p>✧ 把1L的水倒入1000mL的自製量杯，讓學生認識1L=1000mL。</p>		<p>學生能說出 1L=1000mL。</p>
5分鐘	<p>(三) 總結</p> <p>1. 我們可以知道容量較大的容器使用「升」作單位；而容量較小的容器使用「毫升」作單位。</p> <p>2. 當我們量度溶液時要把量杯平放，並要以水平角度觀察水位的位置。</p> <p>3. 容量的標準單位是「升」和「毫升」及 1 升= 1000 毫升。</p>	教學簡報	<p>學生能留心聽課。</p>
	<p>(四) 應用</p> <p>課後作業：學生完成工作紙五。</p>	工作紙	<p>學生能完成工作紙。</p>

#### 第四課節教案

單元：容量單位的化聚	人數：14人
實施年級：小四級	總實施節數：4節
實施日期：2019年4月23日-4月26日	每節課時：40分鐘
科目：數學	科目每周節數：6節
日期/時間/地點：2019年4月26日(星期五) 下午1:00-1:40/資源教室	課題：升和毫升的化聚

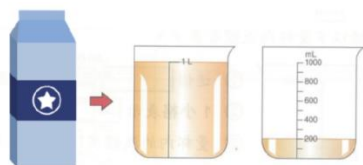
本節教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>鞏固閱讀量杯的方法及容量的量度。</li> <li>學生能運用閱讀量杯的方法，讀出不同量杯的刻度。</li> <li>鞏固學習1升=1000毫升的概念。</li> <li>學生能在書面上，完成「升」和「毫升」的化聚。</li> </ol>
學生已有知識	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生已認識容量的概念及直接比較容器的容量。</li> <li>學生已認識「升」(L)和「毫升」(mL)為容量標準單位進行記錄容器的容量。</li> <li>學生能掌握運用量杯量度溶液及選擇合適的單位記錄容器的容量。</li> <li>學生已認識1升=1000毫升。</li> </ol>

時間	教學流程	教學資源	評量
5分鐘	<p>(一) 引起動機</p> <p>➤ <b><u>活動一：鞏固閱讀量杯的方法及容量的量度。</u></b></p> <p>教師取出1升量杯和100毫升益力多瓶，進行鞏固閱讀量杯的概念，並給學生派發上一節課所完成的功課工作紙。</p> <p>首先教師介紹功課中的益力多瓶是100毫升的容器，把100毫升的益力多瓶倒進1升的量杯，並觀察量杯的刻度是多少？答案：100毫升。把正確答案填在空格中，然後把100毫升的益力多瓶再倒入量杯中，再記錄答案，以上操作重覆做，並把正確答案填在空格中。最後需要讀出1000毫升的刻度，並鞏固認識1升=1000毫升的概念。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(1) 這個1000mL量杯共分為10小格。</p>	工作紙、量杯、益力多瓶、牛奶	學生能積極地回答問題。

	<p>(2) 1小格表示 <u>100</u> mL。</p> <p>(3) 量杯內的液體增加 <u>1</u> 小格， 即量杯內有液體 <u>100</u> mL。</p>			
--	---	--	--	--

<p>30 分鐘</p>	<p>(二) 發展</p> <p>➤ <b>讀出量杯液體有多少？</b></p> <p>(1) 教師給予學生觀看不同大小的量杯，並取500毫升的量杯作為教具，讓學生讀出量杯可量度的<u>最大容量</u>。</p> <p>(2) 然後請學生細心數出量杯杯身的<u>格數</u>。</p> <p>(3) 再把<u>最大容量</u>除以<u>格數</u>。</p> <p>(4) 就能計算出<u>每一小格</u>所表示容量的多少。</p> <p>(5) 最後把每一小格所代表的容量乘以<u>標示的格數</u>，就能讀出量杯內液體有多少。如果學生的運算能力高，可使用除法，把標示的最大容量除以刻度的格數。也可以讓學生用誤試的方法，向上數確認是否正確。</p> <p>➤ <b><u>容器的量度：</u></b></p> <div data-bbox="331 974 1024 1249" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) 這個<u>500mL</u>量杯共分為10小格。</p> <p>(2) 1小格表示 <u>50</u> mL。</p> <p>(3) 量杯內的液體增加 <u>7</u> 小格，即量杯內有液體 <u>350</u> mL。</p> </div> <p>➤ <b><u>活動二：量度有辦法</u></b></p> <p>教師提問：閱讀量杯的基本方法應怎樣做？</p> <p>學生回答：閱讀量杯時先要找出每格代表多少，再用每幾個格一數的方法來找答案。</p> <p>登入教科書配套「量杯app」，邀請學生可在「量杯app」中，自選兩件容器，然後按「開始活動」，當量杯顯示容量後，閱讀量杯時，學生可按照量杯的顯示，先找出每格代表多少，再用每幾個格一數的方法來找答案，然後按數字顯示答案，最後核對答案便可。學生可自選不同容器進行活動，以鞏固所學。</p> <p>➤ <b><u>活動三：認識「升」和「毫升」的化聚</u></b></p>	<p>量杯、益力多瓶、牛奶、</p> <p>工作紙</p> <p>教科書配套軟件</p>	<p>學生能投入活動及積極地回答問題。</p> <p>學生能積極地回答問題。</p>
------------------	---	--	--

教師舉例日常生活的例子，說明一般只會用一個單位來記錄容器的容量。利用1升=1000毫升的概念，來學習升和毫升之間的化聚。



這瓶果汁有 1 升 200 毫升，即 1200 毫升

$$\begin{aligned} 1 \text{ 升 } 200 \text{ 毫升} \\ &= 1000 \text{ 毫升} + 200 \text{ 毫升} \\ &= 1200 \text{ 毫升} \end{aligned}$$

因為1升=1000毫升，教師可教授把「升」刪除，更改為「000」的概念進行加法計算，例如下圖：



$$1 \text{ 升 } 200 \text{ 毫升} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 毫升}$$

首先把 1升 200毫升 更改為 1升 + 200毫升  
 然後把 1升 + 200毫升 更改為 1000 + 200 毫升  
 所以答案為 1200 毫升。

#### ➤ 活動四：齊來認識化聚

教師利用磁石貼字卡進行「升」與「毫升」的化聚展示：

- ◇ 把1升 200毫升做成字卡，並把字卡貼在黑板上，然後邀請學生讀出字卡的内容，接著讓學生在「升」後面加上「+」號，再讓學生把「升」字卡取走，換上「000」字卡。教師提示學生進行加法。最後，便能得出由「升」化聚為「毫升」的答案。
- ◇ 同樣地，當面對四位數的毫升時，可把最後的3個數字放在毫升位置，剩餘的數字放

教學簡報

學生能投入活動及積極地回答問題。

學生能留心聽課。



	(四) 應用： 課後作業：學生完成工作紙六。	工作紙	學生能完成工作紙。
--	---------------------------	-----	-----------

### 叁、試教評估與反思建議

容量是指「容器所能盛載東西的多少。」一般而言，容量較常以液體單位（升或毫升）來描述，因此，通常容量是指「一個容器所能容納的最大容量」。學生透過不同的估測和實測的活動，進行比較不同容器的容量。由容器內液體的多少入手，再引出容量，能加強學生對容量概念的理解。讓學生認識容量單位「升」和「毫升」及其關係，並進行自製量杯和實際操作的活動，讓學生利用生活中常用的容器，進行容量的描述與比較，希望藉此讓學生建立容量的量感。學生也學習容量單位的化聚，以便融入日常生活所需。

學生對容量這抽象的概念較難掌握，故此，在這課堂設計中，我們加入了不同的設計，如動手操作、利用生活中的物品作展示，以及配合教材配套等，讓學生多嘗試透過細心觀察、動手操作和小組活動等，理解數學概念是怎樣產生和形成，培養學生探究精神。學生能依指示完成該堂的探究活動，並能達到預期的學習目標。在實驗倒牛奶過程中，有些學生會出現手震，把牛奶倒瀉在枱上，教師需即時補充牛奶，然後協助手部肌力較弱學生一起倒牛奶。建議下次進行這實驗時要預備托盤和清潔用具，能保持課室的清潔度。在自製量杯的課堂上發現，當學生數線上只有大格時，學生多用每幾個一數的方法，找出每格的數值；當量杯上的小格較多時，發現較多學生使用除法；而能力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。

我們除了運用教材配套，運用「容量app」進行活動，讓學生從遊戲中學習，不單能提升學生的學習興趣，還能運用資訊科技產品做作業。教師在設計課堂教學時，應注重以知識為起點，引領學生主動探索，自主學習及解難方法。這樣，不單能提升學生的學習興趣，還能提升教學效果。

讓學生參與事前的準備工作，令學生更期待、投入學習活動中。教師在安排學生進行分組活動時，須給予清晰的指示，以及應給予學生充分的時間，以熟習各項量度活動。在分組的時候，分組的人數不宜太多，也要在小組成員



中安排不同數學能力的學生，否則，部分學生會因未能理解課堂內容而較難投入參與活動。

在進行活動中，教師應多鼓勵學生先估量，再驗證估量結果。教師應提醒學生注水時須注意的地方，如量度容器的容量時，可先把容器注滿水，再把水倒入量杯中量度。若先注滿量杯，再倒入容器，可能會因為容器的瓶口太窄，令水溢出，而影響量度結果的準確性。教師也可考慮以列表的方式，把各組的量度結果展示在黑板上，然後比較各組的量度結果，並分組討論出現不同結果的原因及提出改善方法，最後以不同的方式驗證討論所得的結果。

#### 肆、參考文獻

澳門新思維數學——教育出版社。

廿一世紀澳門現代數學——現代教育研究社

鈕文英(2003)。啟智教育課程與教學設計。台北：心理

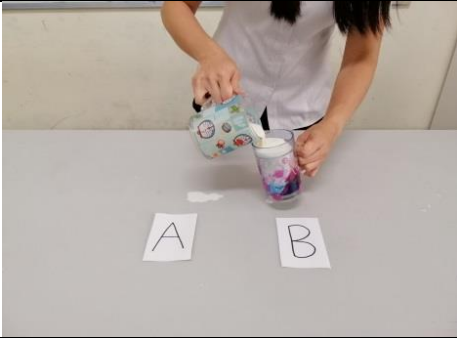
謝金龍(2008)。融合教育情境下的有效教學策略-合作學習作。特教園丁，24(1)，33-41

## 伍、相關教材

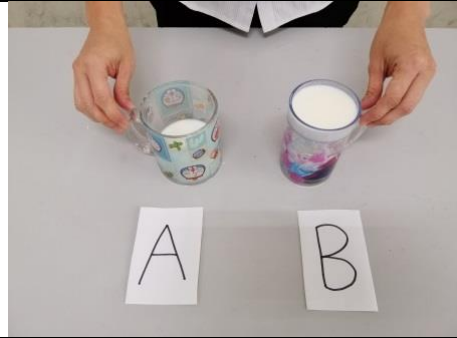
### 輔助教學資料

#### 一、教學圖片

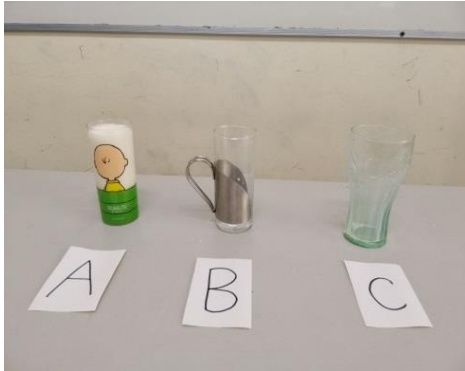
	
<p>學生積極參與課堂活動</p>	<p>分牛奶活動</p>
	
<p>學生找出哪杯牛奶容量較多</p>	<p>教師示範比較兩個容器大小</p>



教師把杯子A的牛奶倒入杯子B



學生說出杯子A容量較多



學生比較三個透明容器大小



分組實驗活動過程一



分組實驗活動過程二



分組實驗活動過程三



分組實驗活動過程四



分組實驗活動過程五



學生們積極地尋找指定的飲料



學生們仔細地研究容量標示的位置



組員間互相協助記錄容量



生活用品區的商品很多都有大小之分，同學們用心地一一作記錄。



<p>學生留心聆聽教師講解自製量杯的方法</p>	<p>學生細心地在膠樽上寫上刻度</p>
	
<p>學生互相合作，把溶液倒進自製量杯</p>	
	
<p>學生們留心聽課，並利用磁石貼字卡學習把「升」刪除，轉化為「000」的概念，然後進行加法的化聚。</p>	

二、教學課件

第一課節的教學簡報

<p>認識容量</p> 	<p>各位同學，你們使用哪一種容器裝水？</p> 
<p>中午在校午膳時，你們使用哪一種容器裝湯？</p> 	<p>分牛奶活動</p> 

教師總結

可以裝水、茶、果汁、牛奶、湯等液體的東西，都稱為容器。



比較容器的大小  
容器盛載液體最多是哪一個

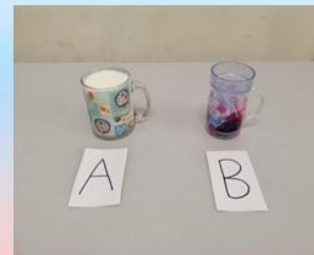


教師總結

容器所能盛載東西的多少稱為容量



教師直接比較  
哪個容器盛載液體較多



教師示範直接比較  
哪個容器盛載液體較多



活動結果：杯子B滿溢，說明杯子A的容量比杯子B大。

小組實驗

直接比較三個容器盛載液體較多

每组分派三個容器，組員先估計，然後進行實驗，分工合作，一些學生負責用筆記錄、一些觀察水位、一些倒牛奶。



<p>2018-2019 學年第三段教學科工作紙(一)——小四級 (融合教育)</p> <p>姓名: _____ 班級: _____ 學校: _____ 日期: _____</p> <p><b>分組活動</b> (直接比較容器的容量大小)</p> <p>一、每組分派三個容器(容器A、容器B、容器C)。組員合作，先估測： _____、_____、_____。 容量最大的 _____ 容量最小的 _____</p> <p>二、組員合作完成小實驗，進行實測並找出結果。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>把容器A裝滿牛奶</li> <li>把容器A中的水注入容器B中，比較一下，找出結果：_____比_____大。</li> <li>把容器A中的水注入容器C中，比較一下，找出結果：_____比_____大。</li> <li>再把容器B裝滿牛奶</li> <li>把容器B中的水注入容器C中，比較一下，找出結果：_____比_____大。</li> <li>最終結果：_____、_____、_____。 容量最大的 _____ 容量最小的 _____</li> </ol>	<p><b>運用自訂單位比較容器的容量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用一些湯碗去量度及比較以下兩個容器的容量</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>盛滿水的水壺可注滿 7 個湯碗</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用一些湯碗去量度及比較以下兩個容器的容量</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>盛滿水的湯煲可注滿 8 個湯碗</li> <li>(水壺 / 湯煲) 的容量較大</li> </ul>
<p><b>教師總結</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>可以裝水、茶、果汁、牛奶、湯等液體的東西，都稱為容器。</li> <li>容器所能盛載東西的多少稱為容量。</li> <li>若兩個或以上容器大小較接近時，可用同一種容器來比較兩個或以上容器的大小。</li> <li>要比較不同容器的容量，必須運用統一的容量單位。</li> </ol>	<p><b>課後延伸</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工作紙兩張</li> </ul>
<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: red;">完</p>	

第二課節的教學簡報

## 外出活動目的

- 1) 找出包裝上容量的標示處
- 2) 寫出商品上標示的是幾毫升/升
- 3) 細心觀察容量單位不同之處



中文名

英文名

升  
毫升

L  
mL

## 分組時間

## 外出注意事項

- 有秩序，注意聲量，注意安全。
- 活動時，保持場所的整潔。
- 活動後，檢查一遍，恢復原狀。

準備出發



## 「升」和「毫升」



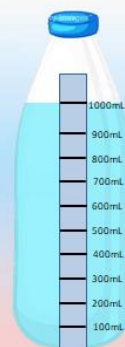
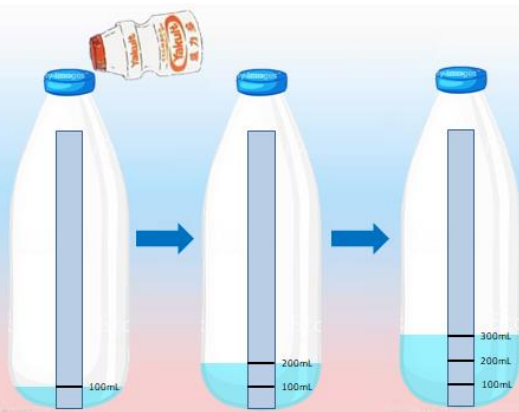
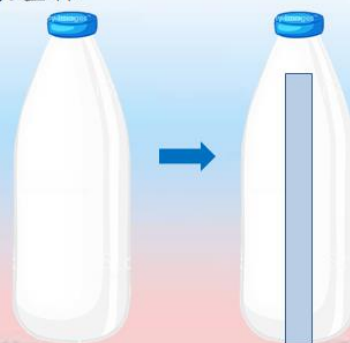
大風吹

升 | 毫升

## 影片播放



自製量杯



### 閱讀量杯

- 讀出量杯可量度的**最大容量**
- 數出量杯刻度的**格數**
- 把**最大容量**除以**格數**，計算出每一小格所表示容量
- 把每一小格所代表的容量乘以標示的格數

### 閱讀量杯—注意事項

- 要把量杯**平放**，待溶液**靜止**時才觀察液的位置。
- 觀察時要以**水平**的角度觀察。

### 量度容量

學生輪流把A、B、C三瓶液體倒入自製量杯，  
觀察並記錄量度結果。

### 1L=1000mL

把1L的水倒入1000mL的自製量杯，  
你發現甚麼？

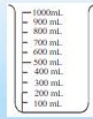
### 總結

- 容量較大的容器使用「升」作單位。
- 容量較小的容器使用「毫升」作單位。
- 量度液體時要把量杯平放。
- 要以水平角度觀察水位的位置。
- 1L=1000mL

## 第四課節的教學簡報

### 閱讀量杯

- 讀出量杯可量度的 **最大容量**
- 數出量杯 **刻度的格數**
- 把**最大容量**除以**格數**，計算出每一小格所表示容量
- 把每一小格所代表的容量乘以標示的格數



### 容器的量度

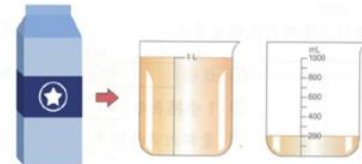


- ① 這個 **500mL** 量杯共分為10小格。
- ② 1小格表示 **50 mL**。
- ③ 量杯內的液體增加 **7** 小格，即量杯內有液體 **350 mL**。

$$1 \text{ 升} = 1000 \text{ 毫升}$$

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

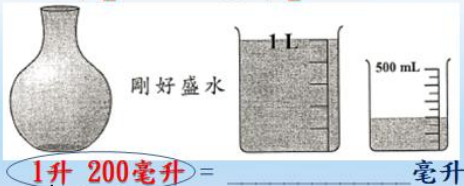
### 「升」和「毫升」之間的化聚



這瓶果汁有 1 升 200 毫升，即 1200 毫升

$$\begin{aligned} 1 \text{ 升 } 200 \text{ 毫升} \\ &= 1000 \text{ 毫升} + 200 \text{ 毫升} \\ &= 1200 \text{ 毫升} \end{aligned}$$

### 「升」和「毫升」之間的化聚



$$1 \text{ 升 } 200 \text{ 毫升} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 毫升}$$

- ① 1 升 **(+)** 200 毫升
- ② 1 ~~升~~ + 200 毫升
- ③ 1 **(000)** + 200 毫升
- ④ = 1200 毫升。

### 「升」和「毫升」之間的化聚

填一填。

- (a) 5 L = \_\_\_\_\_ mL                      (b) 15 000 毫升 = \_\_\_\_\_ 升
- (c) 3 升 247 毫升 = \_\_\_\_\_ 毫升                      (d) 2 L 300 mL = \_\_\_\_\_ mL
- (e) 8 L 39 mL = \_\_\_\_\_ mL                      (f) 4 升 50 毫升 = \_\_\_\_\_ 毫升

澳門新思維數學第二版4下P.64

### 總結

- 閱讀讀量杯標示刻度的方法：
  - 先讀量杯**最大容量**
  - 然後閱讀量杯杯身的**格數**
  - 運用**除法**找出每一格的所代表多少
  - 再用**乘法**找出答案/**向上數格**的方式找出答案
- 把「**升**」**刪除**，改為「**000**」的概念，然後進行加法的化聚。

2018-2019 學年第三級數學科工作紙(六) — 小冊 (綜合練習)

姓名: \_\_\_\_\_ 學校: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

一、 讀量杯的容量標度。

(1) 這瓶 \_\_\_\_\_ 量杯共分為10小格。

(2) 1小格表示 \_\_\_\_\_ mL。

(3) 量杯內的液體增加 \_\_\_\_\_ 小格，即量杯內有液體 \_\_\_\_\_ mL。

二、 把量杯裝滿水，然後把量杯裝在瓶內的完全倒出後量杯。

量杯內裝的容量是 \_\_\_\_\_ 升。

三、 將量杯裝滿水，記錄下列各容器的容量。

1 升 500 毫升      2 升 200 毫升      4 升 200 毫升      5 升 100 毫升

\_\_\_\_\_ 毫升      \_\_\_\_\_ 毫升      \_\_\_\_\_ 毫升      \_\_\_\_\_ 毫升

四、 填上適當的答案。

(1) 1 升 = \_\_\_\_\_ 毫升      (8) 1L 500mL = \_\_\_\_\_ mL

(2) 5 L = \_\_\_\_\_ mL      (7) 1 升 230 毫升 = \_\_\_\_\_ 毫升

(3) 8000 毫升 = \_\_\_\_\_ 升      (8) 3 升 450 毫升 = \_\_\_\_\_ 毫升

(4) 7000mL = \_\_\_\_\_ L      (9) 1L 250mL = \_\_\_\_\_ mL

(5) 1L 480 mL = \_\_\_\_\_ mL      (10) 1L 30mL = \_\_\_\_\_ mL

2018-2019 學年第三段數學科工作紙(一)---小四級 (融合教育)

姓名: \_\_\_\_\_ 班級: \_\_\_\_\_ 學號: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

## 分組活動

### (直接比較容器的容量大小)

一. 每組分派三個容器(容器 A、容器 B、容器 C、)，組員合作，

先估測：

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

容量最大的

容量最小的

二. 組員合作完成小實驗，進行實測並找出結果。

1. 把容器 A 裝滿牛奶

2. 把容器 A 中牛奶注入容器 B 中，比較一下，

找出結果：\_\_比\_\_大。

3. 把容器 A 中牛奶注入容器 C 中，比較一下，找出結果：\_\_比\_\_大。

4. 再把容器 B 裝滿牛奶

5. 把容器 B 中牛奶注入容器 C 中，比較一下，找出結果：\_\_比\_\_大。

6. 最終結果：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

容量最大的

容量最小的

2018-2019 學年第三段數學科工作紙(二) ---小四級 (融合教育)

姓名: \_\_\_\_\_ 班級: \_\_\_\_\_ 學號: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

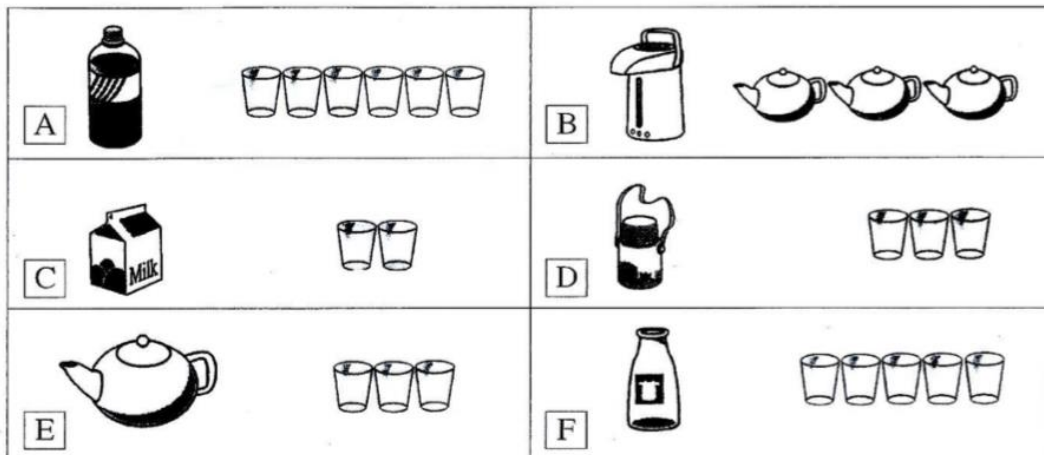
比比看哪個容器大小? 請把【小】的圈起來。



2018-2019 學年第三段數學科工作紙(三)---小四級 (融合教育)

姓名: \_\_\_\_\_ 班級: \_\_\_\_\_ 學號: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

觀察下列各容器可注滿水杯的數目，然後完成下列各題。



1. A 可注滿 \_\_\_\_\_ 隻水杯。
2. B 可注滿 \_\_\_\_\_ 隻水杯。
3. C 可注滿 \_\_\_\_\_ 隻水杯。
4. D 可注滿 \_\_\_\_\_ 隻水杯。
5. E 可注滿 \_\_\_\_\_ 隻水杯。
6. F 可注滿 \_\_\_\_\_ 隻水杯。
7. 以上六個容器，容量最大的是 \_\_\_\_\_。
8. 以上六個容器，容量最小的是 \_\_\_\_\_。
9. 容器 B 的液體可注滿 \_\_\_\_\_ 隻水杯。
10. 若用 D 容器去裝 A 容器內的果汁，可裝滿 \_\_\_\_\_ 個 D 容器。
11. 以上六個容器，有沒有容量相等的？ 哪些？ \_\_\_\_\_

## 第二課節工作紙

2018-2019 年度第三段數學科工作紙(四)---小四級

(融合教育)

姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

一、請找出商品上容量的標示，記錄下來並圈出正確的容量單位。



阿薩姆 草莓奶茶

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)



可口可樂

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)



維他奶 原味豆奶

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)



御茶園 特上檸檬茶

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)



維他 錫蘭檸檬茶

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)



維他 朱古力奶

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)



果汁先生 蘋果汁

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)



益力多

容量：\_\_\_\_\_ 毫升(mL) / 升(L)

二、請找出商品上容量的標示，並記錄下來(包括容量單位)。



柔麗 超濃縮消毒柔順劑  
容量：\_\_\_\_\_



潔霸 淨柔洗衣液  
容量：\_\_\_\_\_



藍威寶 多用途濃縮清潔劑(檸檬味)  
容量：\_\_\_\_\_



紅威寶 食具器皿濃縮洗劑  
容量：\_\_\_\_\_



多芬 沐浴乳  
容量：\_\_\_\_\_



沙宣 洗髮乳  
容量：\_\_\_\_\_



威露士 潤膚洗手液  
容量：\_\_\_\_\_



滴露 消毒藥水  
容量：\_\_\_\_\_



第三課節工作紙

2018-2019學年第三段數學科工作紙(五)——小四級 (融合教育)

姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

一、觀察下面各容器，選出升(L)或毫升(mL)來表達它的容量。

1.



牛奶 1( 升 / 毫升)

2.



橙汁 250( 升 / 毫升)

3.



牛奶 450( 升 / 毫升)

4.



葡萄適 2( 升 / 毫升)

5.



橙汁 1( 升 / 毫升)

6.



益力多 100( 升 / 毫升)

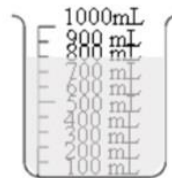
二、寫出下列量杯的容量。

1.



\_\_\_\_\_ 毫升

2.



\_\_\_\_\_ 毫升

3.



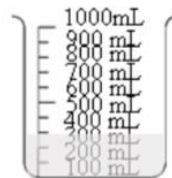
\_\_\_\_\_ 毫升

4.



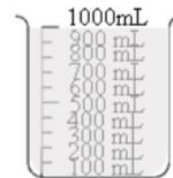
\_\_\_\_\_ 毫升

5.



\_\_\_\_\_ 毫升

6.



\_\_\_\_\_ 毫升

## 第四課節工作紙

2018-2019 學年第三段數學科工作紙(六) — 小四級 (融合教育)

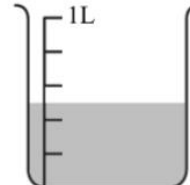
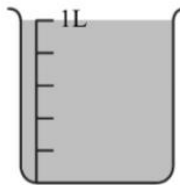
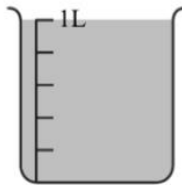
姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

### 一、把正確的答案填在\_\_\_\_\_上。

- (1) 這個 \_\_\_\_\_ 量杯共分為10小格。  
 (2) 1小格表示 \_\_\_\_\_ mL。  
 (3) 量杯內的液體增加 \_\_\_\_\_ 小格，  
 即量杯內有液體 \_\_\_\_\_ mL。







### 二、把蒸餾水瓶注滿水，然後把蒸餾水瓶內的水全部倒進量杯。



蒸餾水瓶的容量是 \_\_\_\_\_ 毫升。

### 三、用毫升為單位，記錄下列各容器的容量。

 1 升 500 毫升 = _____ 毫升	 2 升 200 毫升 = _____ 毫升	 4 升 300 毫升 = _____ 毫升	 5 升 100 毫升 = _____ 毫升
---	---	--	---

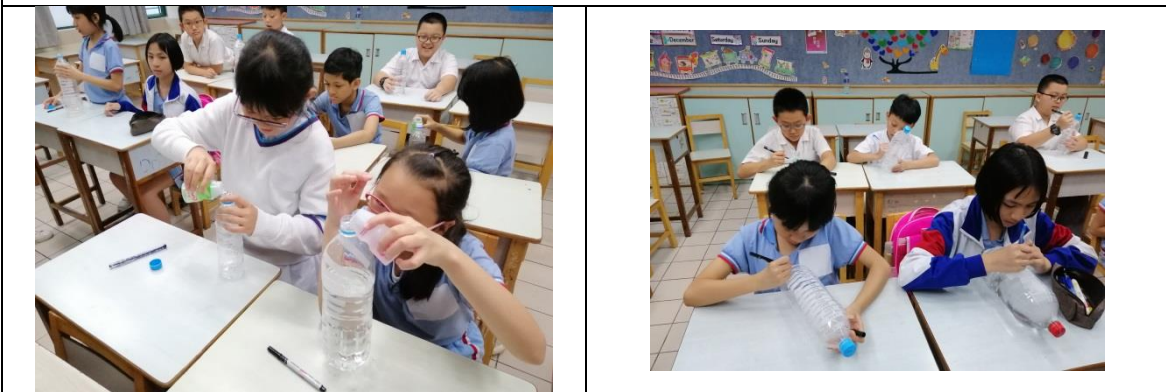
### 四、填上適當的答案。

- (1) 1 升 = \_\_\_\_\_ 毫升      (6) 1L 500mL = \_\_\_\_\_ mL  
 (2) 5 L = \_\_\_\_\_ mL      (7) 1 升 230 毫升 = \_\_\_\_\_ 毫升  
 (3) 8000 毫升 = \_\_\_\_\_ 升      (8) 3 升 450 毫升 = \_\_\_\_\_ 毫升  
 (4) 7000mL = \_\_\_\_\_ L      (9) 4L 200mL = \_\_\_\_\_ mL  
 (5) 2L 480 mL = \_\_\_\_\_ mL      (10) 3L 30mL = \_\_\_\_\_ mL

附件



學生們投入聽課及積極地回答問題



學生各自把溶液倒進自製量杯

學生認真地自製量杯



教師準備自製量杯的用具

學生製作完成的量杯



學生們完成自製量杯

