

寶山國小素養導向教學設計

領域/科目		數學	設計者	林美如
實施年級		五年級	總節數	1節
單元名稱		3-1 認識容積		
設計依據				
學習重點	學習表現	n-III-12 理解容量、容積和體積之間的關係，並做應用。	核心素養	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量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。
	學習內容	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。		
教材來源		數學新世界生根計畫五年級下學期教材		
教學設備/資源		電視螢幕、平板、長方體盒、量杯、尺		
學習目標				
1.了解體積、容積、容量的意義 2.了解容積、容量的常用單位 3.知道1立方公分=1毫升 4.認識容積、容量的單位關係				

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
一、引起動機 ● 快問快答 1. 複習容量與單位。 T：請問容量的單位有哪些？ T：請問容量的單位通常用來表示什麼狀態的物質？ 2. 複習體積與單位。 T：請問體積的單位有哪些？ T：請問體積的單位通常用來表示什麼狀態的物質？ T：請問正方體體積怎麼計算？ T：請問長方體體積怎麼計算？	5分	
二、發展活動 ● 內部量概念討論 1. 捏陶：陶土體積不變，裝水量大小改變。 2. T：碗的體積大小，是指哪裡的大小？ ①碗本身材質的體積。	15分	數學新世界生根教材

②碗可以裝東西的空間。 ③倒蓋碗所占空間大小。 3. 肉包內餡容積討論。 4. 戰鬥機載人討論： →戰鬥機體積大，容積小。 →汽車體積小，容積大。 5. 冰箱容量標示討論。 6. 歸納： 容積為容器內部長、寬、高相乘的固體體積。 容量為容器內部的液體量大小。 三、綜合活動 ● 運用平板分組找標示 冰箱、氣炸鍋、收納箱。 ● 盒子裝多少 1. 請各組測量長方體盒子的內部容積大小。 2. 再將長方體盒子裝滿水量，再倒至量杯測量。 3. 歸納： 容器所容納大小，可以用體積單位表示，也可以用容量單位表示，也就是說，1立方公分=1毫升。 4. 容量、容積單位對照表 5. 1度水量=1立方公尺的水量=1公秉的水量 ● 動動筆想數學	10分 10分	平板、電視螢幕 長方體盒、量杯、尺
---	-----------------------	---------------------------------



容量與容積

概念一：體積、容量與容積

看看捏陶！一開始是一團大小一樣的陶土，然後捏成杯子，每個杯子看起來的大小都不同，可以裝的水量也不同。



陶土本身體積沒變，但因為造型不同_____的大小改變了。



碗的體積講的是哪裡的大小呢？
我們看到的，
有碗本身材質的體積，
有碗可以裝東西的空間，還有，
當碗倒蓋後所占的空間大小。

這些大小都占據了部分的空間！

★什麼的體積先弄清楚，才知道怎麼算~



素養一點通！

可盛裝東西的物體，有本身物件的大小、有容納的空間，還有包含容納空間的整體大小。

1. 「容量」或「容積」。



你覺得哪一顆肉包的內餡比較多呢？☐A ☐B
看起來比較大顆的內餡就會比較多嗎？☐是 ☐不是

2. 看看戰鬥機，好大一台~卻只能坐兩個人，比汽車還少。



容納的空間大小，有的可以從量長、寬、高算出它的大小，
不好量的空間怎麼辦？通常可以用裝多少水量就知道！



容量268L	
冷凍	冷藏
82L	186L
深	656 mm
寬	601 mm
高	1505 mm



★容積，通常可量得容器的長、寬、高，計算它的容納體積；
容量，則大都用液體的量來講容納的大小。

❖看看家裡的冰箱、電鍋、…，它們的容量是怎麼標示的。

冰箱：_____、電鍋：_____、水桶：_____。

其他，_____。



【教學活動-裝多少】

①請拿一個形狀為長方體的盒子，量一量它內部的長、寬和高分別是多少公分，並計算它的容積。

②再拿一個有標示容量的水瓶，把水倒滿保鮮盒並記錄倒了多少水量。



③紀錄：

(1) 長方盒的長為_____公分、寬為_____公分、高為_____公分；它的容積為_____立方公分 (cm^3)。

★容器所容納的大小，可以用體積單位來講，也可以用容量單位；也就是說，1 立方公分 = 1 毫升。

(2) 長方盒裝滿水的水量為_____毫升 (ml)。

★ 容積、容量單位對照表

$1\ m^3$	$100\ dm^3$	$10\ dm^3$	$1\ dm^3$	$100\ cm^3$	$10\ cm^3$	$1\ cm^3$
$1\ kl$	$100\ l$	$10\ l$	$1\ l$	$100\ ml$	$10\ ml$	$1\ ml$

↖ $\times 10 \times 10 \times 10$

↖ $\times 10 \times 10 \times 10$

1 立方公寸 (dm^3) = 1 公升 (l)

1 立方公尺 (m^3) = 1 公秉 (kl)

每一個邊長都變為 10 倍，體積變為_____倍。

自來水公司的水費計算單位是「度」。

1 度的水量

= 1 立方公尺 (m^3) 的水量

= 1 公秉 (kl) 的水量



✎ 動動筆想數學

1. 將家裡的浴缸裝滿水，大概要用掉幾度的水呢？



2. 奧運會競賽游泳池的標準規格是長 50 公尺、寬 25 公尺，以及水深不小於 1.8 公尺。它的容積有多大呢？至少需要用掉多少的水量？



泳池容積為
_____ m^3
= _____ kl
= _____ l

- (1) 整個游泳如果裝滿水，大概要用掉幾度的水呢？
- (2) 以長 10 公尺、寬 9 公尺、高 3 公尺的教室大小來估計，標準泳池的水量大約是_____間教室。

概念二：不規則物體本身的體積

煮水餃、火鍋...，當我們把食材下鍋的時候，鍋子內的水位會有什麼變化呢？☐上升 ☐下降 ☐不變



就像泡澡，當我們進入浴缸或澡盆時，水位也會上升。這個現象說明了，
泡在水裡的體積讓水位上升了！

(維基百科：排水法為物理學中一種測量物體體積的方法，是希臘著名數學家阿基米德發明的。)