國小階段量與實測教材：

感官量：長度、面積、容量、重量、

角度、體積

工具量：時間

一年級：長度、時間

二年級：重量、容量、面積

三年級：角度

四年級：體積

為什麼要學習量與實測的教材?

①為了比較兩個(多個)量的大小。

②為了描述一個量有多大。

比較與描述，何者比較困難?

單位量 vs 單位量的數量化

離散量　vs 連續量

2條繩子，7個蘋果，5張色紙

繩子的長度是50公分

蘋果的重量是300公克

色紙的面積是80平方公分

　 為什麼可以使用數字來描述這些量？

這些數字是怎麼冒出來的？

選擇單位量 將測量的量數字化

以1公尺為單位：

1公尺

甲繩

甲繩長5公尺(和5個1公尺接起來一樣長)

1公尺

乙繩

乙繩長公尺(和3個公尺接起來一樣長)

以比較身高為例：

認識某量(認識身高)

直接比較(兩個人)

間接比較(三個人)

個別單位比較(可以利用數字描述)

常用(標準或普遍)單位比較(比較很多人)

認識某常用單位的意義

1公分　　　1公分為可以被計數的單位

1公尺　　　1公尺為可以被計數的單位

認識甲常用單位量及乙常用單位量的關係

1公尺 100公分

1公里 1000公尺

甲常用單位量及乙常用單位量的化聚

整數倍化聚：3公尺 300公分

　　　　　　3公尺50公分 350公分

小數倍化聚：0.08公尺 8公分

某量的測量公式概念

工具 vs 公式

長度：尺

時間：時鐘

面積：平方公分板 公式

容量：量杯

　重量：秤

角度：量角器

體積：公式

量感

　　何謂量感？

如何幫助學生建立量感？

測量是將單位量數值化的結果，

掌握的單位量愈多，愈容易描述測量的結果

公制單位　vs 民間單位 vs 常用單位

公制單位有什麼好處？**值得推廣嗎？**

　民間單位有什麼缺點？**必須消滅嗎？**

公制單位的好處：

①全世界通用(好像沒有成功)

②十進位(和印－阿記數系統一致)

③只有一套描述用語(前綴)

長度單位：

公里、公引、公丈、公尺、公寸、公分、公厘

Km 、 hm 、dam 、 m 、 dm 、 cm 、 mm

千米、百米、十米、 米 、分米、釐米、毫米

你喜歡哪一種單位？為什麼？

容量單位：

公秉、公石、公斗、公升、公合、公勺、公撮

Kl 、 hl 、 dal、 l 、 dl、 cl 、 ml

千公升、百公升、十公升、　公升、分公升、釐公升、毫公升

你喜歡哪一種單位？為什麼？

一些較常使用的前綴

　 十億：

　 百萬：ｍ（mega）

　 千：k（kilo）

　 百：h（hecto）

　 十：da（deta）

分：d（deci）

　 釐：c（centi）

　 毫：m（milli）

　 絲：忽：

　 微：μ（-6次方） （mirco）

　 奈：ｎ（-9次方） （nano）

　 ppm：百萬分之一

　 ppb：十億分之一

常用單位： **三位一撇** vs **四位一撇**

長度單位：**公里**、**公尺**、**公分**、**毫米**(公厘)

重量單位：**公噸**、**公斤**、**公克**

容量單位：公秉、公合、**公升**、**毫公升**(公撮)

大單位的面積

邊長1公分的正方形，面積是「1平方公分」

邊長1公尺的正方形，面積是「1平方公尺」

邊長1公里的正方形，面積是「1平方公里」

1公畝：邊長10公尺的正方形面積

　　　　100平方公尺＝1公畝

1公頃：邊長100公尺的正方形面積

10000平方公尺＝1公頃

3.8公斤＝( )公克 vs 25公克＝( )公斤

方法1：類比整數倍化聚

1公斤＝1000公克

3公斤＝( )公克，可以用1000×3＝3000計算

3.8公斤＝( )公克，可以用1000×3.8計算

1000公克＝1公斤

3000公克＝( )公斤，可以用3000÷1000計算

25公克＝( )公斤，可以用25÷1000計算

方法2：單位量轉換

3.8公斤是3.8個1公斤，是3.8個1000公克

1000×3.8＝3800，3.8公斤＝3800公克

25公克是25個1公克，是25個0.001公斤

0.001×25＝0.025，25公克＝0.025公斤

方法3：比

1公斤：1000公克＝3.8公斤：x公克

1公斤：1000公克＝y公斤：25公克

1公斤＝1000公克

**÷1000**　　　　　　　　　**÷1000**

0.001公斤＝1公克

c.c.是容量的單位或是體積的單位？

c.c.是英文cubic centimeter (立方公分)

的簡記，是體積的單位。

體積　vs 容量 vs 容積

500c.c. 500ml 500g

你喜歡哪一種描述方式？

安全容量 vs 最大容量