


科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202405M2N008		
			11305M2N08		
題目	<p>如圖，媽媽拿出 3 個一樣大的杯子，在杯子內倒入牛奶。</p> <p>哪一個杯子的容量最大？</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid red; width: 80px; height: 120px; display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <p>(1) 甲</p> <p>(3) 丙</p> </div> <div style="border: 1px solid red; width: 80px; height: 120px; display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <p>(2) 乙</p> <p>(4) 一樣大</p> </div> </div>				
答案	4	認知歷程向度	概念理解	題型	選擇題
學習內容	<p>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。</p> <p>備註：雖然重量部分的教學主要使用天平，但學生仍須實際體驗重量的量感。本條目教學無常用單位（N-3-14、N-3-15、N-3-16）。</p>				
基本學習內容	NC-2-12-1 認識容量並進行容量的直接、間接與個別單位比較。			內容領域	數與量
施測後回饋訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題給定三個裝了不同水量的相同容器，要求學生選出最大容量的容器，評量學生判斷容量大小的能力。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)教師可以透過將水倒入容器的活動，幫助學生掌握液量的多寡，為進行液量的直接比較鋪路，學生很容易發現，將液體倒入容器時，液體在容器中的水位愈來愈高，將液體倒出容器時，液體在容器中的水位愈來愈低。</p> <p>學生必須先學會描述容器中有多少液量，才知道容器中最多裝了多少液體，當容器中裝滿液體時，稱容器中所裝的液體為容器的容量。</p> <p>(二)教師也可以透過倒水活動，幫助學生形成液量保留概念，例如將水先倒出後再倒回容器，水量還是一樣多，或幫助學生理解等量的水，倒入不同的容器中，水量還是一樣多。</p>				

(三)學習長度個別單位比較的程序如下(以長度為例)：

1.先學習利用個別單位，描述某物的長：

例如繩子和 5 個積木接起來一樣長，桌子和 20 個積木接起來一樣高。

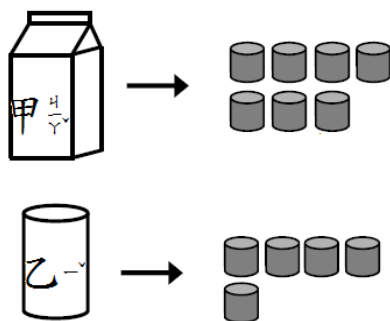
2.再學習利用個別單位，比較兩物的長：

例如甲繩和 12 個積木接起來一樣長，乙繩和 13 個積木接起來一樣長，13 個比 12 個多，或 13 比 12 大，所以乙繩比甲繩長。

3.最後學習利用個別單位實測的結果，進行加減計算：

例如丙繩和 9 個積木接起來一樣長，丁繩和 5 個積木接起來一樣長，可以用 $9+5=14$ ，算出丙繩和丁繩接起來和 14 個積木一樣長；也可以用 $9-5=4$ ，算出丁繩比丙繩長了 4 個積木。

(四)以「比比看，下圖中甲、乙哪一個裝得多？」為例，說明如何幫助學生解題。

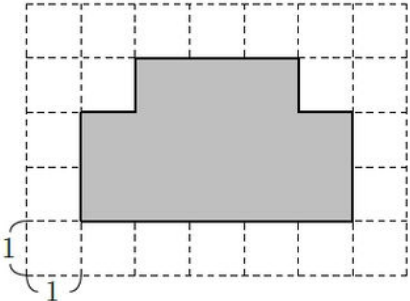


步驟一：教師引導學生將甲和乙容器裝滿水後，全部倒在相同大小的杯子裡。

步驟二：幫助學生透過點數得到甲容器裝的水和 7 個杯子一樣多。
乙容器裝的水和 5 個杯子一樣多。

步驟三：7 個比 5 個多，7 個杯子裝的水比 5 個杯子裝的水多，
所以甲裝得水比乙多。

對應教材：NC-2-12-1

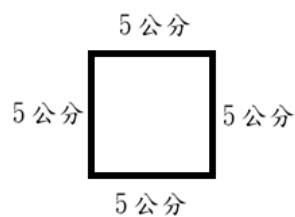
科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202405M2S021		
			11305M2S21		
題目	<p>如圖，每一方格的邊長都是 1 公分，灰色圖形的周長是 () 公分。</p>  <p>(單位：公分)</p>				
答案	16	認知歷程向度	解題與思考	題型	填充題
學習內容	<p>S-2-4 平面圖形的邊長：以操作活動與直尺實測為主。認識特殊幾何圖形的邊長關係。含周長的計算活動。 備註：周長計算為簡單加法連加，不受限於兩步驟加法的限制。本條目強調操作與簡單計算，但不處理公式。</p>				
基本學習內容	SC-2-4-2 認識周長，並實測周長。			內容領域	空間與形狀
施測後回饋 訊息	<p>評量重點： 本題給定方格紙上多邊形的圖像，要求學生算出其周長，評量學生實測周長的能力。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)多邊形的「周長」指的是周界的長，也就是「邊長和」的意思。 三角形的周長指的是三角形周界的長，所以三角形的周長是三角形三條邊的長度和。 正方形的周長指的是正方形周界的長，所以正方形的周長是正方形四條邊的長度和。 長方形的周長指的是長方形周界的長，所以長方形的周長是長方形兩條長邊和兩條寬邊的長度和。</p> <p>(二)二年級尚未引入併式的記法，以計算長邊 5 公分、寬邊 3 公分的長方形周長為例，學生可能利用算式「$5 \times 2 = 10$、$3 \times 2 = 6$，$10 + 6 = 16$」，也可能利用算式「$5 + 3 = 8$，$8 \times 2 = 16$」算出長方形的周長。建議教師幫助學生使用算式「$5 + 3 = 8$，$8 \times 2 = 16$」來記錄，為四年級引入長方形周長公式鋪路。</p> <p>(三)長方形哪一邊稱為長邊、哪一邊稱為寬邊，常引起爭議。數學上並沒有給長邊或寬邊下定義，日常生活中，常見下面這三種定義長邊和寬邊的方式，建議教師利用第三種方式溝通長邊與寬邊。</p>				

第一種：因為受到「長」這個關鍵字的影響，稱比較長的那一邊為長邊，比較短的那一邊稱為寬邊。

第二種：由長方形擺放的位置決定長邊和寬邊，將長方形擺正後，稱水平方向的那一邊為長邊，鉛直方向的那一邊為寬邊。這種定義的方式有一個缺點，如果兩個人擺放的方式不相同，他們所稱的長邊和寬邊就不相同。

第三種：因為只要確定長邊和寬邊就能決定一個長方形，因此長邊和寬邊是同等的重要，只要約定其中的一邊為長邊，那麼剩下的另一邊就是寬邊。

(四)下面以「下圖的正方形，它的周長是幾公分？」為例，說明如何幫助學生解題：



步驟一：說明正方形的周界

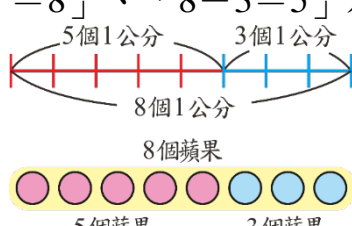
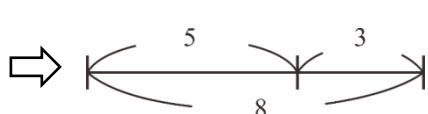
教師說明正方形的周界是由 4 個邊組成，所以正方形的周長是周界 4 個邊的長度和。

步驟二：解題

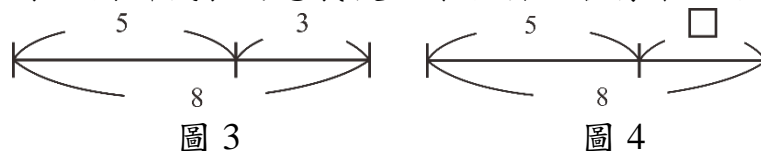
正方形的 4 個邊都是 5 公分，可以用 $5+5+5+5=20$ ，算出正方形的周長是 20 公分。也可以用 $5\times 4=20$ ，算出正方形的周長是 20 公分。

第一種解題方式是利用加法來解題，第二種解題方式是利用乘法來解題，教師應鼓勵學生使用第二種解題方式，為四年級引入正方形周長公式鋪路。

對應教材：SC-2-4-2

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202405M2R024		
			11305M2R24		
題目	妹 _{めい} 妹 _{めい} 有 _あ 43 元 _{げん} ，妹 _{めい} 妹 _{めい} 比 _よ 哥 _か 哥 _か 少 _{すく} 24 元 _{げん} ， 請 _こ 問 _た 哥 _か 哥 _か 有 _あ 多 _く 少 _く 元 _{げん} ？ () □ () = () 答 _{こた} ： () 元 _{げん}				
答案	43+24=67、67	認知歷程向度	解題與思考	題型	應用題
學習內容	R-2-4 加法與減法的關係：加減互逆。應用於驗算與解題。 備註：應用加減互逆到驗算時，只用加法驗算減法答案，但不用減法驗算加法答案。				
基本學習內容	RC-2-4-1 理解加減互逆，並運用於驗算與解題。 RC-2-4-1 同 NC-2-3-1。			內容領域	關係
施測後回饋 訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題是被減數未知的比較型問題，要求學生算出被減數，評量學生利用加減互逆解題的能力。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)教師可以布置「桌上有 5 個紅蘋果和 3 個青蘋果，合起來有 8 個蘋果」的情境，幫助學生理解該情境同時可以解讀成「5 個紅蘋果和 3 個青蘋果合起來有 8 個蘋果，可以記成 $5+3=8$」，「8 個蘋果中拿走 5 個紅蘋果會剩下 3 個青蘋果，可以記成 $8-5=3$」，「8 個蘋果中拿走 3 個青蘋果會剩下 5 個紅蘋果，可以記成 $8-3=5$」，幫助學生認識加減互逆。</p> <p>(二)如下圖，教師也可以用 1 公分的線段表徵 1 個蘋果，先將圖 1 下面 5 個紅蘋果和 3 個青蘋果，合起來有 8 個蘋果的情境，改記成圖 1 上面 5 個 1 公分和 3 個 1 公分，合起來是 8 個 1 公分的情境，再省略標示 1 公分的劃記，改記成圖 2。</p> <p>圖 2 是課本中常見的線段圖，在圖 2 中，也可以同時看到「$5+3=8$」、「$8-3=5$」及「$8-5=3$」。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>圖 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>圖 2</p> </div> </div>				

(三)教師應先幫助學生學習閱讀資訊完整的線段圖(圖 3)，當學生掌握線段圖所代表的意義後，才能引入含有未知數的線段圖(圖 4)。



(四)線段圖只是幫助學生理解加減互逆的一種工具，教師可透過圖像表徵或線段圖表徵幫助學生理解加減互逆，教學時教師應主動提供線段圖，不宜要求學生自行繪製線段圖。

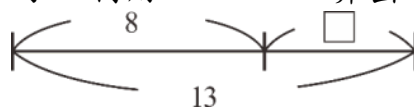
(五)以「甲有 8 元，乙有多少元時，兩個人合起來有 13 元？」為例，提供兩種幫助學生利用加減互逆關係解題的方法。

第一種：透過文字題的情境

8 元和乙的錢合起來有 13 元，和 13 元拿走 8 元剩下乙的錢的意思相同，因此可以透過 13 元拿走 8 元剩下多少元的想法，利用 $13 - 8 = 5$ 算出乙有 5 元。

第二種：透過線段圖

線段圖中可以知道 $8 + \square = 13$ 和 $13 - 8 = \square$ 的意思相同，可以利用 $13 - 8 = 5$ 算出乙有 5 元。



對應教材：RC-2-4-1

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202405M2N014		
			11305M2N14		
題目	「2 公尺和 5 公分」和 () 個 1 公分接起來一樣長。				
答案	205	認知歷程向度	程序執行	題型	填充題
學習內容	N-2-11 長度：「公分」、「公尺」。實測、量感、估測與計算。單位換算。備註：基於 N-2-1 的限制，單位換算時公尺數限個位數。長度的加減問題必須包含和數線加減可以連結之題材 (N-3-11)				
基本學習內容	NC-2-11-2 認識長度單位「公分」、「公尺」及其關係，並作相關的實測、估測與計算；公尺、公分單位間的化聚。			內容領域	數與量
施測後回饋訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題給定幾公尺幾公分，要求學生改記成多少公分，評量學生公分、公尺單位化聚的能力。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)教師應多提供學生以「1 公分」及「1 公尺」為單位的實測活動。例如以「1 公分」為單位來測量，知道鉛筆大約和 8 個「1 公分」接起來一樣長，所以鉛筆的長度是 8 公分；例如以「1 公尺」為單位來測量，教室外走廊的長大約和 12 個「1 公尺」接起來一樣長，所以教室外走廊的長是 12 公尺。</p> <p>教師不宜只要求學生用直尺測量物長，用直尺測量物長時，學生會將注意力放在被測量物兩邊端點在直尺上的刻度，不易建立長度的量感。</p> <p>(二)測量是將單位量數值化的結果，因此學生能掌握的單位量愈多，愈容易描述測量的結果。</p> <p>例如當我們能夠掌握 1 公分的量感，就能透過「1 公分」累積的次數，描述鉛筆大約長多少公分。透過 1 公分的累積次數描述走廊有多長很困難，因為累積的次數太多，如果我們能夠掌握 1 公尺的量感，就能透過「1 公尺」累積的次數，描述走廊大約長幾公尺。當學生知道拇指和食指間的寬度是 7 公分(1 掬)，就能以 1 掬為單位量，測量黑板的長度，例如 40 個 1 掬接起來和黑板一樣長，黑板的長度就是 40 個 1 掬，也就是 $7 \times 40 = 280$ 公分。用 1 掬為單位量測量教室的周長太麻煩，當學生也知道伸直雙手的長度是 1.5 公尺，就能以伸直雙手的長度為單位量，測量教室的周長，例如 30 個伸直雙手的長度接起來和教室的周長一樣長，教室的周長就是 $1.5 \times 30 = 45$ 公尺。</p> <p>(三)下面以「4 公尺也可以說是多少公分？」為例，說明如何幫助學生</p>				

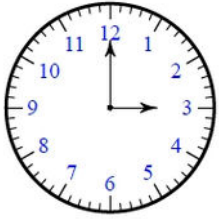
解題。

建議教師透過下列步驟幫助學生解題：

步驟一：先透過直接比較 1 公尺和 100 公分的活動，幫助學生察覺 1 公尺和 100 公分一樣長。再要求學生記憶 1 公尺 = 100 公分的結果。

步驟二：幫助學生察覺 1 公尺和 1 個蘋果相同，都是可以被計數的單位。4 公尺和 4 個 1 公尺接起來一樣長，也就是和 4 個 100 公分接起來一樣長， $100 + 100 + 100 + 100 = 400$ ，所以 4 公尺也可以說成 400 公分。

對應教材：NC-2-11-2

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202405M2N019		
			11305M2N19		
題目	<p>鐘面上是弟弟下午開始上足球課的時刻，足球課上了 2 小時。</p>  <p>弟弟在下午 () 點下課。</p>				
答案	5	認知歷程向度	程序執行	題型	填充題
學習內容	<p>N-2-13 鐘面的時刻：以操作活動為主。以鐘面時針與分針之位置認識「幾時幾分」。含兩整時時刻之間的整時點數（時間加減的前置經驗）。 備註：同時加強「五個一數」、「十個一數」。本活動不含秒針教學。整時的點數教學須配合鐘面進行。</p>				
基本學習內容	NC-2-13-2 認識整點至整點間經過多少時間。		內容領域	數與量	
施測後回饋 訊息	<p>評量重點： 本題給定某事件開始的時刻及其經過的時間，要求學生回答事件結束的時刻，評量學生是否認識整點至整點間經過多少時間。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)教師撥教具時鐘時，只能順時針方向撥時鐘，不能逆時針方向撥時鐘。 以「3 點的前一個小時是幾點？」的教學為例，教師不宜先將時鐘撥至 3 點，再透過逆時針方向撥時鐘至 2 點，說明 3 點的前一個小時是 2 點。 教師可以畫出 2 點、3 點及 4 點的時鐘圖像，透過撥時鐘說明 2 點經過 1 小時是 3 點，3 點經過 1 小時是 4 點，再說明 3 點的前一個小時是 2 點。</p> <p>(二)時刻指某一事件發生的時候，概念上是時間數線上的一個點，建議透過事件發生的先後幫助學生學習時刻概念。日常生活中常透過「現在是什麼時候」，要求回答時刻。 時間指的是某一事件經過了多久，概念上是時間數線上的一段距離，建議透過事件發生的長短幫助學生學習時間的概念。日常生活中常透過「經過多久」「花了多少時間」要求回答時間量。</p> <p>(三)兩時刻之間時間量問題包含下列類型：兩時刻間經過多少時間，例如：上午 8 點到上午 10 點經過 2 個小時。</p>				

1.甲時刻經過某時間量後是什麼時刻，例如：上午 8 點經過 2 小時是上午 10 點。

2.甲時刻在某時間量之前是什麼時刻，例如：上午 10 點前的 2 小時是上午 8 點。

(四)以「現在是上午 7 點，再過 3 小時是上午幾點？」為例，說明如何幫助學生解題。

步驟一：拿出教具時鐘，將鐘面撥到 7 點，說明現在是上午 7 點。

步驟二：說明分針轉 1 圈是 1 小時，分針轉 1 圈的時候時針轉 1 大格。

步驟三：將鐘面由 7 點撥至 8 點，說明 7 點經過 1 小時後是上午 8 點。再將鐘面由 8 點撥至 9 點，說明再經過 1 小時後是上午 9 點。再將鐘面由 9 點撥至 10 點，說明再經過 1 小時後是上午 10 點。也就是，上午 7 點經過 3 小時是上午 10 點。

步驟四：幫助學生將手指頭當成點數經過幾小時的計數器。

現在是上午 7 點，伸出 1 根手指頭說上午 8 點，代表經過 1 小時後是上午 8 點。再伸出 1 根手指頭說上午 9 點，代表經過 2 小時後是上午 9 點。再伸出 1 根手指頭說上午 10 點，代表經過 3 小時後是上午 10 點。發現伸出的手指頭有 3 根，也就是數完 3 小時，得到上午 7 點經過 3 小時是上午 10 點。

對應教材：NC-2-13-2