

111 年 5 月篩選測驗 2 年級 題號：21

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202205M2N021		
			11105M2N21		
題目	<p>小<u>新</u>和<u>小葵</u>用腳步長測量走廊的長度。<u>小新</u>走了 20 步，<u>小葵</u>走了 15 步，誰的<u>一步</u>比較長？<u>圈</u><u>圈</u>看。</p> <p>(<u>小新</u>、<u>小葵</u>)</p>				
答案	小葵	認知歷程向度	概念理解	題型	填充題
學習內容	<p>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)</p>				
基本學習內容	<p>NC-2-11-1 認識用不同個別單位測量同一長度時，其數值不同，並能說明原因。</p>			內容領域	數與量
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b></p> <p>本題給定 2 個不同長度的個別單位及共同測量某一物件長度後的結果，要求學生判斷哪個個別單位較長，評量學生是否理解「用不同個別單位測量同一物件長時其數值不同」的意義。</p> <p><b>教學建議：</b></p> <p>(一)教師宜先利用差異較大的個別單位，幫助學生看到用不同個別單位測量同一長度時，其數值不同的現象，例如：一條繩子和 3 條橘色積木接起來一樣長，也和 30 個白色積木接起來一樣長，因為橘色積木比白色積木長很多，所以橘色積木的個數比白色積木少；再利用差異較小的個別單位，檢查學生是否掌握其意義。</p> <p>(二)教師應提供學生豐富的解題經驗，幫助學生理解用不同個別單位測量同一長度時，其數值不同的理由。例如：甲繩和 8 枝紅色鉛筆接起來一樣長，甲繩也和 6 枝灰色鉛筆接起來一樣長，6 之所以小於 8 的原因，是灰色鉛筆比紅色鉛筆長。</p> <p>(三)下面以「用橘色積木和白色積木測量鉛筆長度」為例，說明如何幫助學生解題。</p> <p>步驟一：教師引導學生關注「橘色積木比白色積木長」。</p> <p>步驟二：透過實測鉛筆，得到「鉛筆和 2 條橘色積木接起來一樣長，鉛筆也和 20 個白色積木接起來一樣長」的結果。</p> <p>步驟三：幫助學生察覺「橘色積木比白色積木長，但是測量的結果</p>				

是 2 條橘色積木的個數比 20 個白色積木的個數少」。  
鼓勵學生說出「因為橘色積木比白色積木長，所以橘色積木量的次數會比白色積木量的次數少」，如果學生無法說明，建議教師主動說明。

步驟四：提供其它情境的例子，幫助學生發現用不同個別單位測量同一物件長度時，其數值不同，並鼓勵學生說明原因。

**對應教材：**NC-2-11-1

111 年 5 月 篩選測驗 2 年級 題號：25

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202205M2N025		
			11105M2N25		
題目	<p>一個鍋貼賣 4 元，妹妹吃了 5 個，弟弟吃了 3 個，兩人共要付多少元？</p> <p>先算：( ) <input type="text"/> ( ) = ( )</p> <p>再算：( ) <input type="text"/> ( ) = ( )</p> <p>答：共付 ( ) 元</p>				
答案	5+3=8、 4×8=32、32	認知歷程向度	解題與思考	題型	應用題
學習內容	<p>N-2-8 解題：兩步驟應用問題（加、減、乘）。加減混合、加與乘、減與乘之應用解題。不含併式。不含連乘。</p> <p>備註：連乘在三年級(N-3-7)。</p>				
基本學習內容	NC-2-8-3 先加(減)後乘兩步驟問題（不含併式）。			內容領域	數與量
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b></p> <p>本題是先加後乘的兩步驟文字題，要求學生寫出正確的算式和答案，評量學生兩步驟問題解題及記錄的能力。</p> <p><b>教學建議：</b></p> <p>(一)單步驟問題是包含一個運算的文字題，兩步驟問題是包含兩個運算的文字題，三步驟問題是包含三個運算的文字題。</p> <p>(二)以先加後乘的兩步驟問題「一枝鉛筆賣 5 元，一枝原子筆賣 8 元，各買 3 枝要付多少元？」為例，學生可用兩個算式「5+8=13，13×3=39，答：要付 39 元」記錄解題活動；也可用三個算式「5×3=15，8×3=24，15+24=39，答：要付 39 元」記錄解題活動。剛開始，教師應先接受三步驟的算法，接下來，應透過分段布題或分段解題，限制學生改用兩個算式記錄解題活動，為四年級引入兩步驟問題的併式紀錄及列式鋪路。</p> <p>(三)下面以「一枝鉛筆賣 5 元，一枝原子筆賣 8 元，各買 3 枝要付多少元？」為例，說明如何幫助學生解題。</p> <p>有兩種解題的方法，第一種是看成「連乘兩次再加」的三步驟問</p>				

題；第二種是看成「先加後乘」的兩步驟問題。第二種方法比第一種困難，如果學生無法掌握第二種方法解題的意義，建議教師先引入第一種解題的方法，讓學童有解題成功的經驗後，再引入第二種解題的方法。

學生進行兩步驟問題解題時，解題的困難點常是不知道以算式「 $5+8=13$ 」算出「買 1 枝鉛筆和 1 枝原子筆，共花了 13 元」後，所得到的「13」還可以繼續運算，誤以為「13」就是答案。

建議教師可以透過分段布題的方式幫助學生解題。

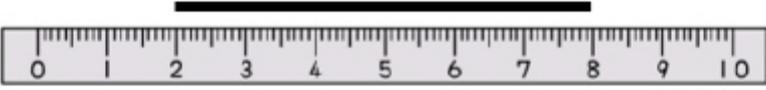
步驟一：先布「一枝鉛筆賣 5 元，一枝原子筆賣 8 元，各買 1 枝要付多少元？用算式把做法記下來。」，幫助學生用算式「 $5+8=13$ 」記錄解題活動。

步驟二：再布「買 1 枝鉛筆和 1 枝原子筆共要 13 元，買 3 枝鉛筆和 3 枝原子筆共要多少元？用算式把做法記下來。」，幫助學生用算式「 $13\times 3=39$ 」記錄解題活動。

步驟三：回到原來的問題「一枝鉛筆賣 5 元，一枝原子筆賣 8 元，各買 3 枝要付多少元？用兩個算式把先算什麼及後算什麼記下來。」，引導學生以「先加再乘」的方式解題，並用兩個算式「 $5+8=13$ ， $13\times 3=39$ 」記錄先算什麼及後算什麼的解題活動。

對應教材：NC-2-8-3

111 年 5 月篩選測驗 2 年級 題號：08

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202205M2S008		
			11105M2S08		
題目	<p>下圖中的繩子大約長多少公分？</p>  <p style="text-align: right;">(公分)</p>				
		(1) 6 公分		(2) 7 公分	
		(3) 8 公分		(4) 10 公分	
答案	1	認知歷程向度	程序執行	題型	選擇題
學習內容	<p>S-2-3 直尺操作：測量長度。報讀公分數。指定長度之線段作圖。 備註：由此開始建立學習與使用測量工具的良好習慣。測量都會有誤差，教師教學和評量時應注意區分誤差和錯誤的差別。</p>				
基本學習內容	SC-2-3-1 用直尺測量給定線段的長度及兩點的距離。			內容領域	空間與形狀
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b> 本題給定直尺及端點沒有對齊刻度 0 的物件，要求學生說出該物件長幾公分，評量學生利用直尺測量物件長度的能力。</p> <p><b>教學建議：</b> (一)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。 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；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。 (二)建議教師透過下列步驟幫助學生建立直尺為測量長度的工具。</p>				

步驟一：認識兩相鄰刻度的距離都是 1 公分

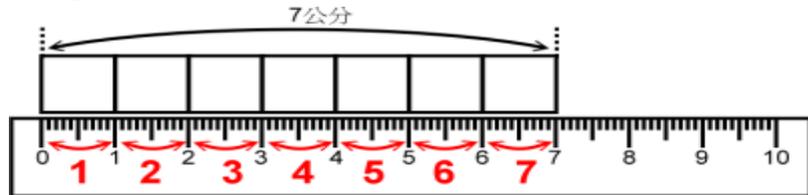
白色積木每一邊的長度都是 1 公分。將一個白色積木一邊的端點對齊刻度 0，另一邊的端點就會對齊刻度 1，因此連接刻度 0 和刻度 1 的線段長 1 公分，刻度 0 和刻度 1 的距離也是 1 公分。

再將白色積木一邊的端點對齊刻度 5，另一邊的端點就會對齊刻度 6，因此連接刻度 5 和刻度 6 的線段長 1 公分，刻度 5 和刻度 6 的距離也是 1 公分。

教師可以多舉幾個例子，幫助學生認識連接兩相鄰刻度的線段長都是 1 公分，相鄰兩刻度間的距離也都是 1 公分。

步驟二：緞帶和 7 個 1 公分接起來一樣長，所以緞帶長 7 公分。

透過點數有幾個 1 公分，得到緞帶的長度和 7 個 1 公分接起來一樣長，所以緞帶長 7 公分。



步驟三：幫助學生認識緞帶的一端對齊刻度 0，緞帶的另一端對齊刻度 7，因此只要報度刻度 0 到刻度 7，就知道緞帶長 7 公分。

步驟四：多提供一些實測的經驗，幫助學生察覺緞帶和  $a$  個 1 公分接起來一樣長時，緞帶的一端對齊刻度 0，緞帶的另一端對齊刻度  $a$ ，只要報度刻度 0 到刻度  $a$ ，就知道緞帶長  $a$  公分。

(三)教師可以要求學生利用沒有刻度 0 的斷尺來測量物長，檢查學生是否掌握以「1 公分」為單位計數的能力。

下面以「橡皮擦的一端在刻度 4，另一端在刻度 7，問橡皮擦長幾公分？」為例，說明如何幫助學生解題：

- 1.如下圖，先複習「湯匙和幾個迴紋針接起來一樣長？」，圖中的迴紋針是離散的，學生很容易透過點數迴紋針的個數，得到湯匙和 6 個迴紋針接起來一樣長的答案。



- 2.直尺上溝通 1 公分長的刻度是連續的，教師可以先說明直尺相鄰兩刻度間的距離都是 1 公分，要求學生利用點數有幾個 1 公分的

方式來解題，刻度 4 到刻度 5、刻度 5 到刻度 6、刻度 6 到刻度 7 的長度都是 1 公分，得到橡皮擦和 3 個 1 公分接起來一樣長，也就是橡皮擦的長度是 3 公分的答案。

3. 教師不宜限制學生利用減法算式「 $7-4=3$ 」算出橡皮擦的長度是 3 公分，二年級學生可能無法理解減法算式解題的意義。

(四) 以「兩端點是刻度 4 及刻度 9 的物品長多少公分？」為例，提出兩種幫助學生解題的方法。

方法一：點數物品和幾個 1 公分接起來一樣長

由左邊端點開始點數物品和幾個 1 公分接起來一樣長，刻度 4 到刻度 9 間有 5 個 1 公分，所以物品長 5 公分。

方法二：利用減法來解題

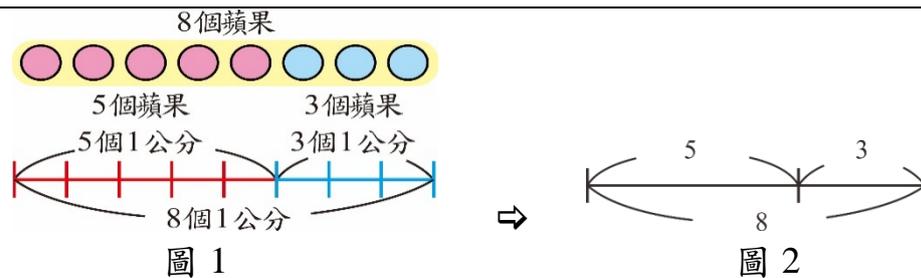
物品左端對齊刻度 4，刻度 4 指的是刻度 4 和刻度 0 的距離是 4 公分；物品右端對齊刻度 9，刻度 9 指的是刻度 9 和刻度 0 的距離是 9 公分， $9-4=5$ ，得到刻度 4 到刻度 9 的距離是 5 公分。

建議教師先幫助學生利用第一種方法來解題，當學生有解題成功的經驗後，再引入第二種解題的方法，如果學生無法理解第二種方法解題的意義，教師可以等待三年級引入整數數線後再幫助學生解題。

對應教材：SC-2-3-1

111 年 5 月篩選測驗 2 年級 題號：24

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202205M2R024		
			11105M2R24		
題目	<p>紅花有 63 朵，紅花比白花多 27 朵，請問白花有多少朵？</p> <p>( ) <input type="text"/> ( ) = ( )</p> <p style="text-align: right;">答：( ) 朵</p>				
答案	63-27=36、36	認知歷程向度	解題與思考	題型	應用題
學習內容	<p>R-2-4 加法與減法的關係：加減互逆。應用於驗算與解題。</p> <p>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。</p>				
基本學習內容	<p>RC-2-4-1 理解加減互逆，並運用於驗算與解題。</p> <p>RC-2-4-1 同 NC-2-3-1。</p>			內容領域	關係
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b></p> <p>本題是比較量已知、基準量未知的比較型問題，要求學生算出基準量，評量學生利用加減互逆解題的能力。</p> <p><b>教學建議：</b></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 <math>5+3=8</math>」，「8 個蘋果中拿走 5 個紅蘋果會剩下 3 個青蘋果，可以記成 <math>8-5=3</math>」，「8 個蘋果中拿走 3 個青蘋果會剩下 5 個紅蘋果，可以記成 <math>8-3=5</math>」，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「<math>5+3=8</math>」、「<math>8-3=5</math>」及「<math>8-5=3</math>」。</p>				



(三)建議教師先在添加型、併加型情境的被加數及加數未知問題，以及拿走型情境的被減數和減數未知問題中，幫助學生認識加減互逆，再幫助學生在比較型問題情境中認識加減互逆，最後才能在算式填充題樣式的計算題情境中認識加減互逆，並進行驗算。

加減互逆建立在部份-全體的情境，添加型、併加型及拿走型問題都是部份-全體的情境，而比較型問題不是部份-全體的情境，因此必須先將比較型問題轉換成拿走型問題後，才能在部份-全體的情境下，利用加減互逆的關係來解題。

(四)下面以「甲有 8 元，乙有多少元時，兩個人合起來有 13 元？」為例，說明如何幫助學生利用加減互逆的關係來解題。

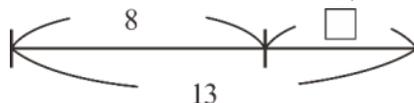
本基本學習內容提供兩種幫助學生利用加減互逆關係解題的方法：

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。



(五)基準量已知、比較量未知的比較型問題：「甲有 5 元，乙比甲多 2 元，乙有多少元？」，建議教師透過下列步驟幫助學生解題。

步驟一：先畫出甲的 5 元。

步驟二：再畫出乙和甲一樣多的 5 元。

步驟三：乙比甲多 2 元，在乙的部份加上 2 元， $5 + 2 = 7$ ，得到乙有 7 元的答案。

甲：●●●●●

乙：●●●●●●●

(六)比較量已知、基準量未知的比較型問題：「丙有 5 元，丙比丁多 2 元，丁有多少元？」，建議教師透過下列步驟幫助學生解題。

步驟一：先畫出丙的 5 元。

步驟二：再畫出丁和丙一樣多的 5 元。

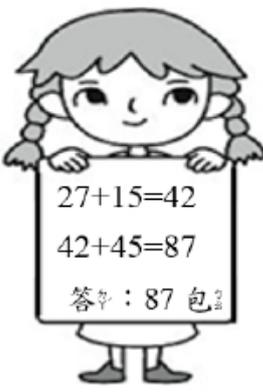
步驟三：丙比丁多 2 元，在丁的部份拿走 2 元， $5-2=3$ ，得到丁有 3 元的答案。

丙：●●●●●

丁：●●●~~●●~~

對應教材：RC-2-4-1

111 年 5 月 篩選測驗 2 年級 題號：03

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	2	2	202205M2R003		
			11105M2R03		
題目	<p>「老師原有 45 包色紙，買了 27 包後，又買了 15 包，現在有幾包色紙？」請問哪些人的算法和答案都正確？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>小晴</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>小文</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>小佑</p>  </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid red; width: 80px; height: 200px; margin-right: 20px;"></div> <div> <p>(1) 只有小晴正確</p> <p>(2) 只有小文正確</p> <p>(3) 只有小佑正確</p> <p>(4) 三個人都正確</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	R-2-2 三數相加，順序改變不影響其和：加法交換律和結合律的綜合。可併入其他教學活動。 備註：先在加法的「併加型」(合成型)情境中說明。教學不出現「結合律」一詞。				
基本學習內容	RC-2-2-1 認識加法順序改變並不影響其和的性質。			內容領域	關係

**評量重點：**

本題給定加法兩步驟文字題及 3 種解題的方法，要求學生判斷哪些方法正確，評量學生利用加法順序改變並不影響其和性質解題的能力。

**教學建議：**

(一)加法順序改變並不影響其和的性質，包含了加法結合律和加法交換律兩個概念，教學重點是利用這個性質來簡化計算。

例如在兩步驟連加問題「甲有 7 顆糖，乙有 5 顆糖，丙有 3 顆糖，三人共有幾顆糖」中，學生很容易認識先算 7 顆糖和 5 顆糖是 12 顆糖，再算 12 顆糖和 3 顆糖合起來是 15 顆糖（先算「 $7+5=12$ 」，再算「 $12+3=15$ 」），和先算 5 顆糖和 3 顆糖是 8 顆糖，再算 7 顆糖和 8 顆糖合起來是 15 顆糖（先算「 $5+3=8$ 」，再算「 $7+8=15$ 」），它們的答案相同。

教師可以幫助學生透過先算 7 顆糖和 3 顆糖是 10 顆糖，再算 10 顆糖和 5 顆糖合起來是 15 顆糖（先算「 $7+3=10$ 」，再算「 $10+5=15$ 」），來簡化計算。

(二)教師應幫助學生從「觀察現象」的層次發展至「預期」的層次，下面以「甲有 7 顆糖，乙有 5 顆糖，丙有 3 顆糖，三人共有幾顆糖？」

為例，有兩個認識加法順序改變並不影響其和性質的層次：

層次一：學生必須算出答案，才相信先算「 $7+5=12$ 」，再算「 $12+3=15$ 」的答案和先算「 $5+3=8$ 」，再算「 $7+8=15$ 」的答案相同。

層次二：學生不必算出答案，就能預期它們的答案一定相同。

教師應幫助層次一的學生提升至層次二。

(三)因為二年級尚未引入併式的記法，本基本學習內容建議教師先在連加兩步驟文字題中，幫助學生認識加法順序改變並不影響其和的性質。

當學生掌握加法順序改變並不影響其和的性質後，才引入三個數連加的計算題，教學重點是幫助學生利用上述性質簡化計算。

(四)以「小明先吃 5 顆糖，再吃 3 顆，最後吃 2 顆；小華先吃 3 顆糖，再吃 2 顆，最後吃 5 顆；小英先吃 2 顆糖，再吃 5 顆，最後吃 3 顆。誰吃得糖最多？」為例，說明如何幫助學生解題。

步驟一：小明先吃 5 顆糖，再吃 3 顆，最後吃 2 顆，小明共吃了幾顆糖？

先算  $5+3=8$ ，再算  $8+2=10$ ，得到小明共吃了 10 顆糖。

步驟二：小華先吃 3 顆糖，再吃 2 顆，最後吃 5 顆，小華共吃了

幾顆糖？

先算  $3+2=5$ ，再算  $5+5=10$ ，得到小華共吃了 10 顆糖。

步驟三：小英先吃 2 顆糖，再吃 5 顆，最後吃 3 顆，小英共吃了幾顆糖？

先算  $2+5=7$ ，再算  $7+3=10$ ，得到小英共吃了 10 顆糖。

步驟四：回到原問題。

小明、小華和小英都吃了 10 顆糖，所以他們吃的糖一樣多。

步驟五：教師可以列舉更多的例子，幫助學生不必算出答案，就能預期三個數相加順序改變時，答案是相同的。

對應教材：RC-2-2-1

