

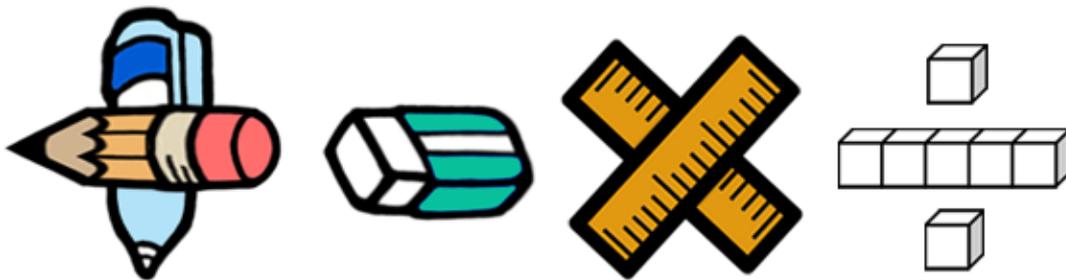


# 基本學習內容：SC-1-1-2 (同 NC-1-5-2)

## 利用間接比較(含個別單位的方法)

### 比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算

### 【教師用】





基本學習內容：SC-1-1-2(同 NC-1-5-2)

**學習內容：**

**N-1-5 (同 S-1-1)：**以操作活動為主。初步認識、直接比較、間接比較（含個別單位）。

**基本學習內容：**

NC-1-5-2 利用間接比較（含個別單位的方法）比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算。

**基本學習表現：**

NCP-1-5-2-1 能利用間接比較的方法比較兩物體的長短。

NCP-1-5-2-2 能比較直線、曲線的長短。

NCP-1-5-2-3 能在具體操作中，知道連接兩點的線，以直線為最短。

NCP-1-5-2-4 能利用個別單位實測，並描述實測的結果。

NCP-1-5-2-5 能利用個別單位實測的方法比較物體的長短。

NCP-1-5-2-6 能利用個別單位實測的結果進行加減計算。



## 概要說明

- 長度保留概念指的是同一個物體的長度，不論誰來量的結果都一樣，而且物體的長度不會受到時間、空間與物體本身重組等影響而改變。學生必須有足夠測量或比較的經驗後，才能形成長度保留概念。

- 下面提出四種長度保留概念的特徵，前面兩種特徵比較早形成，後面兩種特徵比較晚形成。

第一種：物體的長度不會受到擺放位置的影響而改變。

例如將一條木棍橫放、直放、斜放、移來移去，這條木棍的長度都不會改變。

第二種：物體的長度不會受到時間的影響而改變。

例如昨天、今天、明天、後天、大後天、....，同一條木棍的長度都不會改變。

第三種：物體的長度不會受到形狀的影響而改變。

例如同一條繩子，不論拉直，打結或彎曲成任意的形狀，繩子的長度都不會改變。

第四種：物體的長度不會受到本身分割或重組的影響而改變。

例如將一條繩子切割成幾段，這幾段繩子接起來的長度，和原繩子一樣長。

- 長度間接比較的方法包含下列類型：

(1)透過先複製再直接比較的方法，比較兩物體的長短。

例如比較教室前面黑板和後面布告欄的長度時，可以先用繩子複製黑板的長度，再拿著複製的繩子和布告欄進行直接比較，就能判斷誰比較長。

(2)透過遞移的性質，比較物體的長短。

例如以竹竿為媒介，透過直接比較得到教室前面黑板比竹竿長，竹竿比後面布告欄長時，就能透過長度遞移的性質，得到教室前面黑板比後面布告欄長的結果。

- 建議學習長度個別單位比較的程序如下：

(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，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。



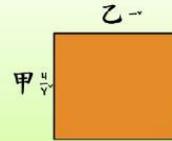
基本學習內容：SC-1-1-2(同 NC-1-5-2)

- 一年級首次引入長度，教學的重點是長度的直接比較、間接比較與個別單位比較，不引入長度的常用單位，二年級才開始引入長度的常用單位「公分」及「公尺」。
  
- 比較甲、乙兩條繩子長短時，有兩種提問的方法：
  - 第一種：「甲、乙兩條繩子，誰比較長？」
  - 第二種：「甲、乙兩條繩子，誰比誰長？」第一種問法的答案是「甲繩比較長」，第二種問法的答案是「甲繩比乙繩長」，第二種問法是兩繩關係的問法，可以為二年級引入長度的遞移性鋪路。長度遞移性「若甲繩比乙繩長、乙繩比丙繩長，則甲繩比丙繩長」中的描述，都是關係的描述。
  
- 透過問話「甲、乙兩枝鉛筆，誰比誰長？」，得到「甲鉛筆比乙鉛筆長」的答案後，教師應說明：
  - 「甲鉛筆比乙鉛筆長」也可以說成「乙鉛筆比甲鉛筆短」。
  - 「甲鉛筆比乙鉛筆長」也可以說成「甲鉛筆比較長」。
  - 「乙鉛筆比甲鉛筆短」也可以說成「乙鉛筆比較短」。
  
- 比較兩個物件長短的問法是「誰比較長？」、「誰比較短？」，比較三個以上(含三個)物件長短的問法是「誰最長？」、「誰最短？」。
  
- 以「紅繩、黃繩、白繩三條繩子，哪一條繩子最長？」為例，進行紅、黃、白三條繩子長度比較活動，教師宜引導學生先看到紅繩最長的現象，再說明當紅繩比黃繩長、紅繩也比白繩長時，可以說紅繩、黃繩、白繩三條繩子中，紅繩最長。



基本學習內容：NC-1-5-2 利用間接比較(含個別單位的方法)比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算(同 SC-1-1-2)

(1) 小桌子的甲、乙兩邊，誰比誰長？



方法一：

和甲邊一樣長的繩子

和乙邊一樣長的繩子



繩子對齊甲、乙邊，

剪下和甲、乙邊一樣長的 2 條繩子，

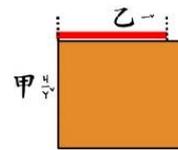
比較兩條繩子的長短，知道乙比甲長。

方法二：

剪一條和甲邊一樣長的繩子，

將繩子和乙邊進行比較，

繩子比較短，知道乙比甲長。

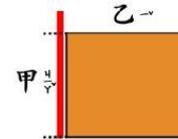


方法三：

剪一條和乙邊一樣長的繩子，

將繩子和甲邊進行比較，

繩子比較長，知道乙比甲長。



答：乙邊比甲邊長。

乙邊比甲邊長，

也可以說甲邊比乙邊短。





### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~2 頁教學的重點是進行長度的間接比較，並使用「長、短」、「粗、細」等用語描述比較的結果。
2. 第 1 題給定長方形桌子，要求學生判斷甲、乙兩邊誰比誰長。

本教材提供 3 種間接比較的方法：

方法一：用繩子複製甲、乙兩邊的長，再進行兩條繩子的直接比較。

方法二：用繩子複製甲邊的長，再拿繩子和乙邊進行直接比較。

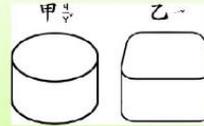
方法三：用繩子複製乙邊的長，再拿繩子和甲邊進行直接比較。

- 學生無法直接比較甲、乙兩邊的長，只能利用間接比較的方法來解題。
- 本教材只幫助學生看到先複製再直接比較的現象，不討論長度的保留概念，也就是複製出來的繩子一定和原來的繩子一樣長。



基本學習內容：NC-1-5-2 利用間接比較(含個別單位的方法)比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算(同 SC-1-1-2)

(2) 甲和乙兩個罐頭，  
比較罐身的粗細，  
誰比誰粗？



方法一：

用紙條分別圍甲乙罐一圈，

比較兩條紙條的長短，

圍乙罐子的紙條比較長，

知道乙罐比甲罐粗。

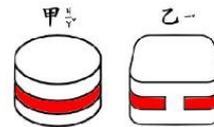


方法二：

圍甲罐一圈的紙條，

拿來繞乙罐，

紙條不夠圍乙罐一圈，知道乙罐比甲罐粗。

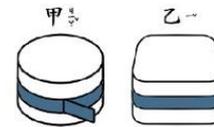


方法三：

圍乙罐一圈的紙條，

拿來繞甲罐，

繞一圈後還多了一段，知道乙罐比甲罐粗。



答：乙罐比甲罐粗。

乙罐比甲罐粗，  
也可以說甲罐比乙罐細。





### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁教學的重點是進行長度的間接比較，並使用「長、短」、「粗、細」等用語描述比較的結果。
2. 第 2 題給定甲、乙兩個罐頭，要求學生判斷罐身誰比誰粗。

本教材提供 3 種比較的方法：

方法一：用繩子複製甲、乙的罐身，再進行兩條繩子的直接比較。

方法二：用繩子複製甲罐頭的罐身，再拿繩子和乙罐頭的罐身進行直接比較。

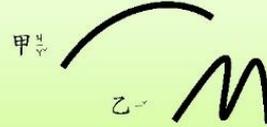
方法三：用繩子複製乙罐頭的罐身，再拿繩子和甲罐頭的罐身進行直接比較。

- 如果學生無法掌握罐身「粗」、「細」語詞的意義，教師應多舉一些例子來說明。
- 比較兩物件的粗細時，「甲比乙粗」，「乙比甲細」，「甲比較粗」和「乙比較細」的敘述可以互相轉換。



基本學習內容：NC-1-5-2 利用間接比較（含個別單位的方法）比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算(同 SC-1-1-2)

(3) 牆壁上畫著甲、乙兩條線，誰比誰長？



方法一：

將兩條繩子沿著甲、乙兩條線排，  
剪下和甲、乙線一樣長的 2 條繩子，  
2 條繩子比較長短，  
和乙線一樣長的繩子比較長，  
知道乙線比甲線長。

方法二：

繩子沿著甲線排，  
剪一條和甲線一樣長的繩子，  
這條繩子沿著乙線排，繩子比乙線少一段，  
知道乙線比甲線長。

方法三：

繩子沿著乙線排，  
剪一條和乙線一樣長的繩子，  
將繩子沿著甲線排，繩子比乙線多一段，  
知道乙線比甲線長。

答：乙線比甲線長。



### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁教學的重點是進行長度的間接比較，並使用「長、短」、「粗、細」等用語描述比較的結果。

2. 第(3)題給定畫在牆壁上的兩條曲線，要求學生判斷誰比誰長。

本教材提供 3 種方法進行間接比較：

方法一：用繩子複製甲、乙兩曲線的長，再進行兩條繩子的直接比較。

方法二：用繩子複製甲曲線的長，再拿繩子和乙曲線進行直接比較。

方法三：用繩子複製乙曲線的長，再拿繩子和甲曲線進行直接比較。

● 本教材只幫助學生看到先複製再直接比較的現象，不討論長度的保留概念，也就是複製出來的繩子一定和原來的繩子一樣長。

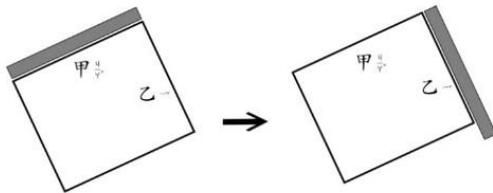


基本學習內容：NC-1-5-2 利用間接比較(含個別單位的方法)比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算(同 SC-1-1-2)



小手試身手

1. 如下圖，用同一條紙條和盒子甲、乙兩邊相比，在正確的說明前打「✓」。

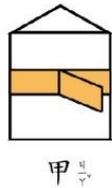


( ) 甲和乙一樣長

( ) 甲比乙長

(✓) 乙比甲長

2. 如下圖，用同一條紙條繞甲、乙兩罐子的罐身，請在正確的說明前打「✓」。



( ) 甲和乙一樣粗

( ) 甲比乙粗

(✓) 乙比甲粗



基本學習內容：SC-1-1-2(同 NC-1-5-2)

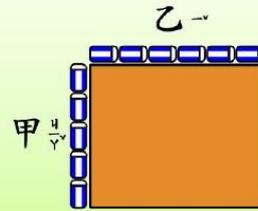
**教材內容說明：**

1. 本教材第 1~4 頁教學的重點是進行長度的間接比較，並使用「長、短」、「粗、細」等用語描述比較的結果。
2. 本頁小試身手包含 2 個問題。
  - 第 1 題是長度間接比較的問題，第 2 題是罐身間接比較的問題。
    - 如果學生無法解第 1 題，教師應先幫助學生複習前一頁的問題 1，再說明右圖中塗色的線是複製甲邊的線。
    - 如果學生無法解第 2 題，教師應先幫助學生複習前一頁的問題 2，並說明右圖中兩條紙條一樣長，或布置問題 2 的情境，再進行兩條紙條的直接比較。



基本學習內容：NC-1-5-2 利用間接比較(含個別單位的方法)比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算(同 SC-1-1-2)

- (1) 用橡皮擦在桌子邊排排看，  
 甲邊和幾個橡皮擦一樣長？  
 乙邊和幾個橡皮擦一樣長？  
 哪一邊比較短呢？

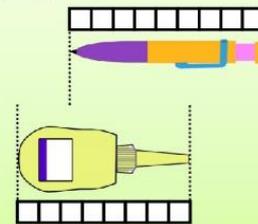


甲邊和 5 個橡皮擦接起來一樣長，  
 乙邊和 6 個橡皮擦接起來一樣長。  
 5 個橡皮擦比 6 個橡皮擦少，  
 所以，甲邊比乙邊短；也可以說甲邊比較短。

答：甲邊比較短。

- (2) 如右圖，用積木量筆和膠水罐的長度：

- ① 筆和幾個積木一樣長？  
 膠水罐和幾個積木一樣長？
- ② 誰比較長？
- ③ 筆和膠水罐接起來有多長？
- ④ 相差幾個積木長？



- ① 筆和 9 個積木一樣長；膠水罐和 8 個積木一樣長。
- ② 9 個積木比 8 個積木長。所以，筆比較長。
- ③  $9+8=17$  個和 8 個接起來，和 17 個積木一樣長。
- ④  $9-8=1$  個比 8 個多 1 個，筆和膠水罐相差 1 個積木長。

答：(1) 9 個、8 個 (2) 筆比較長 (3) 17 個積木長  
 (4) 相差 1 個積木長。



基本學習內容：SC-1-1-2(同 NC-1-5-2)

### 教材內容說明：

1. 本教材第 5~6 頁教學重點是能利用個別單位實測的方法比較物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行加減計算。
2. 長度個別單位比較的教學包含三個部份：
  - (1)描述：例如說出甲邊和 5 個迴紋針接起來一樣長。
  - (2)比較：例如甲邊和 8 個迴紋針接起來一樣長，乙邊和 5 個迴紋針接起來一樣長，5 比 3 大(5 個比 3 個多)，可以得到甲邊比乙邊長的結果。
  - (3)運算：例如甲邊和 8 個迴紋針接起來一樣長，乙邊和 5 個迴紋針接起來一樣長， $8+5=13$ ，可以得到甲邊和乙邊接起來和 13 個迴紋針接起來一樣長的結果。
3. 第 1 題給定長方形桌子及一些相同的橡皮擦，要求學生先說明甲、乙兩邊分別和幾個橡皮擦一樣長，再說明甲、乙兩邊誰比誰短。
  - 第 1 題先要求學生用橡皮擦的個數描述甲、乙兩邊的長，再要求學生進行個別單位比較，判斷甲、乙兩邊誰比誰短。
4. 第 2 題給定用積木測量筆和膠水罐的情境，要求學生先用積木描述筆和膠水罐的長度，再比較筆和膠水罐誰比誰長，最後再進行筆和膠水罐長度的加減運算。
  - 第 2 題先要求學生用積木個數描述筆和膠水罐的長，再要求學生進行個別單位比較，判斷筆和膠水罐誰比較長，最後要求學生將積木視為單位，算出筆和膠水罐接起來和幾個積木一樣長，以及筆和膠水罐相差幾個積木長。



基本學習內容：NC-1-5-2 利用間接比較(含個別單位的方法)比較兩物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行比較與加減計算(同 SC-1-1-2)

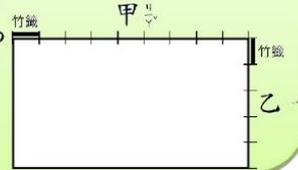
(1) 用每一支竹籤量甲、乙二邊長度，竹籤是不夠長的。將每一支竹籤的長度在桌上畫記號，

① 甲邊和幾支竹籤接起來一樣長？

乙邊和幾支竹籤接起來一樣長？

② 誰比較長？

③ 誰比誰多了幾支竹籤長？



① 甲邊和 9 支竹籤接起來一樣長；

乙邊和 5 支竹籤接起來一樣長。

② 9 支比 5 支竹籤接起來長，甲邊比乙邊長。

③  $9-5=4$  甲邊比乙邊多了 4 支竹籤接起來的長度。

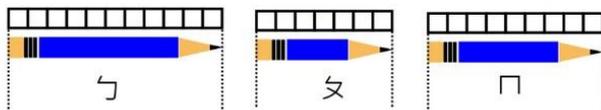
答：(1) 9 支；5 支。(2) 甲邊比乙邊長。

(3) 甲邊比乙邊多了 4 支竹籤長。



小試身手

1. 看下图回答問題：



(1) ㄅ 筆和 (11) 個  $\square$  一樣長；ㄆ 筆和 (7) 個  $\square$  一樣長；

ㄇ 筆和 (9) 個  $\square$  一樣長。

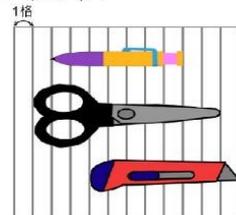
(2) 三支筆中最長的是 (ㄅ) 筆，最短的是 (ㄆ) 筆。

(3) 三支筆連起來和 (27) 個  $\square$  一樣長。

2. 看右圖回答問題：

(1) 原子筆、剪刀和美工刀三樣文具，最長的是 (剪刀)；最短的是 (原子筆)。

(2) 原子筆和美工刀相差 (1) 格。





基本學習內容：SC-1-1-2(同 NC-1-5-2)

### 教材內容說明：

1. 本教材第 5~6 頁教學重點是能利用個別單位實測的方法比較物體的長短，並利用個別單位實測的結果進行加減計算。
2. 第 3 題給定長方形桌子及一支竹籤，要求學生先說明甲、乙兩邊分別和幾支竹籤接起來一樣長，再說明甲、乙兩邊誰比誰短。
  - 本題只給定 1 支竹籤，要求學生利用量出 1 支竹籤就畫一個記號的方式，分別量出甲、乙兩邊和幾支竹籤接起來一樣長，再要求學生判斷甲、乙兩邊誰比誰長，最後要求學生算出長的比短的多了幾支竹籤。
3. 本頁小試身手部分有 2 個問題。
  - 第 1 題包含 3 個子問題：
    - 子問題(1)要求學生描述 3 支筆分別和幾個□接起來一樣長。
    - 子問題(2)要求學生找出最長和最短的筆。
    - 子問題(3)以□為單位，要求學生算出 3 支筆接起來和幾個□一樣長。
  - 第 2 題包含 4 個子問題：
    - 子問題(1)要求學生找出最長和最短的文具。
    - 子問題(2)要求學生算出原子筆、美工刀相差多少格。





教育部國民及學前教育署 編

國民小學 **1** 年級數學  
學生學習扶助教材

