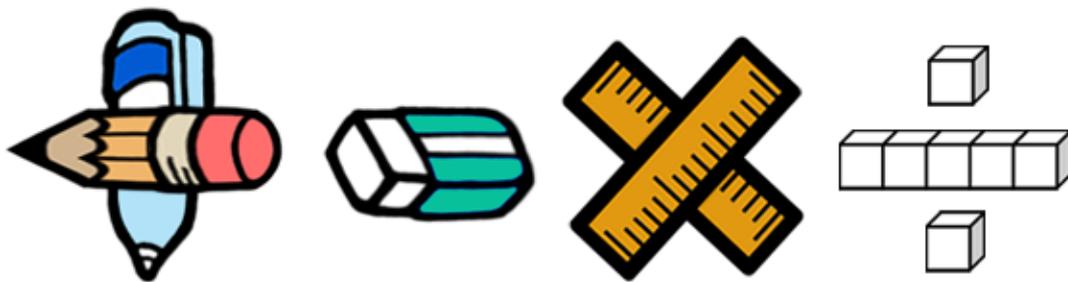




基本學習內容：SC-1-1-1 (同 NC-1-5-1)

認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果
【教師用】





基本學習內容：SC-1-1-1(同 NC-1-5-1)

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-1-5-1 認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果。

基本學習表現：

NCP-1-5-1-1 能認識直線、曲線。

NCP-1-5-1-2 能認識長度、高度，進行長度、高度的直接比較。

NCP-1-5-1-3 能用「長、短、高、矮」等描述長度或高度比較的結果。



概要說明

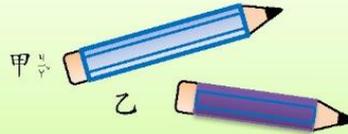
- 本基本學習內容首次引入量與實測的感官量教材「長度」，比較兩個物件的長短，學生可以透過直接比較來判斷兩個物件誰比較長。
- 直接比較指的是不透過任何媒介物，利用直接比對來比較兩個物件的長短。例如：將兩根鉛筆的一端對齊，透過另一端來比較這兩根鉛筆的長短。
- 長度和距離是兩種不同的概念。以 A、B 兩相異點為例，長度討論的是線段 AB 有多長，距離討論的是 A、B 兩點離多遠。因此，對低年級學生而言，長度的概念比較具體，而距離的概念比較抽象。
- 長度是物件本身擁有的特性，直直的木條，彎曲的鋼筋，拉直或沒有拉直的繩子等，它們都有長度。
- 兩個相異點之間是空的，沒有物件可以量長度，因此必須以兩點為端點建立路徑，有了路徑以後，才能夠開始討論路徑的長度。
- 以 A、B 為端點，可以有很多不同的路徑。數學上，稱連接兩點最短路徑的長度為這兩點的距離。在這些連接 A、B 兩點的路徑中，連接 A、B 兩點直線段路徑的長度最短，因此，AB 線段的長度就是 A、B 這兩點的距離。
- 教師可以選定兩點，以這兩點為端點連接一些繩子，透過將繩子拉直後比較長短，幫助學生認識連接兩點繩子的長度，以直線為最短。
- 進行「直線與可以拉直的曲線」的長短比較活動時，因為可以將曲線拉直後，與直線進行直接比較，屬於直接比較的問題。
- 進行「直線與無法拉直的曲線」的長短比較活動時，因為要透過先用繩子複製曲線的長度，再與直線直接比較的過程，屬於間接比較的問題。
- 日常生活中常見的高度都是透過距離的概念來描述，例如：用傳統的身高計來量身高時，身高指的是兩個平行平面的距離。距離概念對一年級學生而言相當困難，因此評量高度的直接比較時，必須有輔助判斷的線。



基本學習內容：NC-1-5-1 認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果(同 SC-1-1-1)

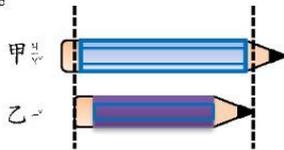
◎ 能利用直接比較的方法比較兩物體的長短

(1) 甲和乙兩枝鉛筆，
誰比誰長？



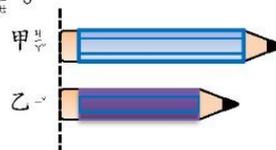
解法一：

把兩枝鉛筆放在一起比一比，甲鉛筆的兩邊，都比乙鉛筆的長一些。



解法二：

把兩枝鉛筆的一端對齊後，再來看比較另一端，甲鉛筆的另一端長一些。



答：甲鉛筆比乙鉛筆長。

甲鉛筆比乙鉛筆長，
可以說乙鉛筆比甲鉛筆短，
也可以說甲鉛筆比較長。



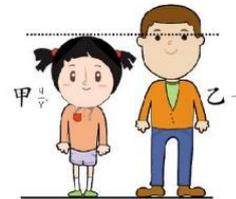
(2) 甲和乙兩位同學比較身高，
誰比誰高？



兩位同學站在一起，乙的身高比甲多一段，

可以說乙同學比甲同學高，

也可以說甲同學比乙同學矮。



答：乙同學比甲同學高。



教材內容說明：

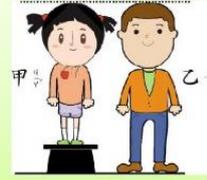
1. 本教材第 1~3 頁教學的重點是進行長度的直接比較，並使用「長、短」、「高、矮」、「厚、薄」等用語描述比較的結果。
2. 第 1 題給定兩枝不一樣長的鉛筆，要求比較這兩枝鉛筆誰比誰長。
本教材提供兩種直接比較的方法：
方法一：兩枝鉛筆兩端都不對齊的比較方法。
方法二：兩枝鉛筆一端對齊，比較另一端的方法
 - 方法一必須確定較短那枝鉛筆的兩端點必須在較長那枝鉛筆兩端點的裡面。
3. 學生得到甲鉛筆比乙鉛筆長的答案後，教師應說明：
 - 「甲鉛筆比乙鉛筆長」也可以說成「乙鉛筆比甲鉛筆短」。
 - 「甲鉛筆比乙鉛筆長」也可以說成「甲鉛筆比較長」。
 - 「乙鉛筆比甲鉛筆短」也可以說成「乙鉛筆比較短」。
 - 比較甲、乙兩物件長度時，「甲比乙長」，「乙比甲短」，「甲比較長」和「乙比較短」的敘述可以互相轉換。
4. 第 2、3 題給定兩組相同的人物，第 2 題兩個人腳的一端對齊，第 3 題兩個人頭的一端對齊，要求學生比較這兩個人誰比誰高，本頁呈現第 2 題，下一頁呈現第 3 題。



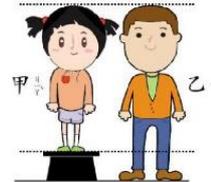
基本學習內容：SC-1-1-1(同 NC-1-5-1)

基本學習內容：NC-1-5-1 認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果(同 SC-1-1-1)

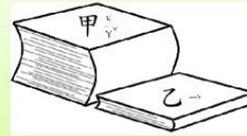
(3) 甲^甲和乙^乙兩位同學比較身高，
誰比誰高？



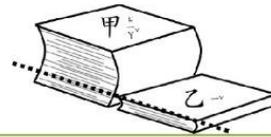
兩位同學的頭對齊時，乙的腳長比甲長一些，
可以說乙同學比甲同學高，
也可以說甲同學比乙同學矮。
答：乙同學比甲同學高。



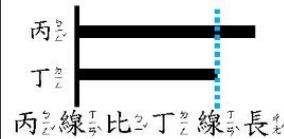
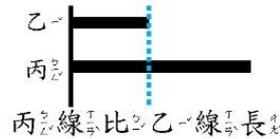
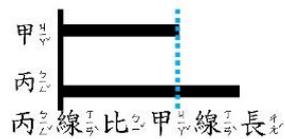
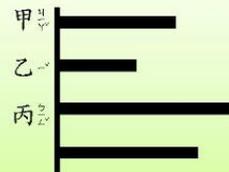
(4) 桌上有甲^甲、乙^乙兩本書，
誰比誰薄？



甲、乙兩本書放在一起，乙書比甲書薄，
也可以說甲書比乙書厚。
答：乙書比甲書薄。



(5) 甲^甲、乙^乙、丙^丙、丁^丁 4 條線，
哪一條線最長？



丙比甲線、乙線、丁線都還要長，所以丙最長。
答：4 條線中丙線最長。



教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁教學的重點是進行長度的直接比較，並使用「長、短」、「高、矮」、「厚、薄」等用語描述比較的結果。
2. 第 2、3 題給定兩組相同的人物，第 2 題兩個人腳的一端對齊，第 3 題兩個人頭的一端對齊，要求學生比較這兩個人誰比誰高，本頁呈現第 3 題，上一頁呈現第 2 題。
 - 如果學生第 3 題的答案是兩個人一樣高，教師宜找兩位高矮不同的學生，先布置成問題 3 的情境，再布置成問題 2 的情境，幫助學生認識兩個人頭的一端對齊時，可以透過比較腳的那一端來比較高矮。
 - 比較兩物件的高矮時，「甲比乙高」，「乙比甲矮」，「甲比較高」和「乙比較矮」的敘述可以互相轉換。
3. 第 4 題給定兩本不一樣厚的書本，要求學生比較這兩本書誰比誰薄。
 - 如果學生無法掌握「厚」、「薄」語詞的意義，教師應多舉一些例子來說明。
 - 比較甲、乙兩物件厚薄時，「甲比乙厚」，「乙比甲薄」，「甲比較厚」和「乙比較薄」的敘述可以互相轉換。
4. 第 5 題給定一端對齊的 4 條直線，要求學生比較哪一條線最長。
 - 比較兩個物件長短的問題是「誰比較長」，比較三個以上(含三個)物件長短的問題是「誰最長」。
 - 教師應說明當丙線比甲線長、丙線也比乙線長、丙線也比丁線長時，可以說甲、乙、丙、丁四條線中，丙線最長。
 - 教師也可以追問「甲、乙、丙、丁四條線中，哪一條線最短」。



基本學習內容：SC-1-1-1(同 NC-1-5-1)

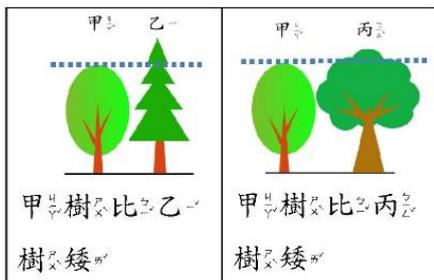
基本學習內容：NC-1-5-1 認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果(同 SC-1-1-1)

(6) 樹林裡有甲、乙、丙三棵樹，

哪一棵樹最矮？



拿甲樹和其他兩棵樹進行比較。



甲樹比乙樹、丙樹矮。

所以，甲樹最矮。

答：三棵樹中甲樹最矮。



小手試身手

1. 哪一個比較長？在()中打✓

<p>(1)</p> <p>(✓) ()</p>	<p>(2)</p> <p>(✓) ()</p>
<p>(3)</p> <p>(✓) ()</p>	

2. 哪一位的身高比較高？

在()中打✓





教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁教學的重點是進行長度的直接比較，並使用「長、短」、「高、矮」、「厚、薄」等用語描述比較的結果。
2. 第 6 題給定底部端點對齊的三棵樹，要求學生判斷哪棵樹最矮。
 - 教師也可以追問「甲、乙、丙三顆樹中，哪棵樹最高」。
 - 教師應說明當甲樹比乙樹矮、甲樹也比丙樹矮時，可以說甲、乙、丙三棵樹中，甲樹最矮。
3. 本頁小試身手包含 2 個問題，第 1 題是兩物件長度的直接比較問題，第 2 題是身高高矮的直接比較問題。
4. 第 1 題包含 3 個子問題，問題(1)兩物件對齊左邊端點，問題(2)兩物件對齊右邊端點，問題(3)膠水瓶的端點包含在美工刀的兩邊之中。
5. 第 2 題是頭的一端對齊、腳的一端未對齊，比較兩個人高矮的問題。



基本學習內容：SC-1-1-1(同 NC-1-5-1)

基本學習內容：NC-1-5-1 認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果(同 SC-1-1-1)

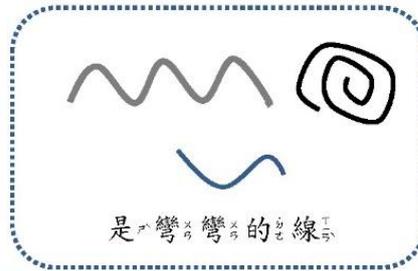
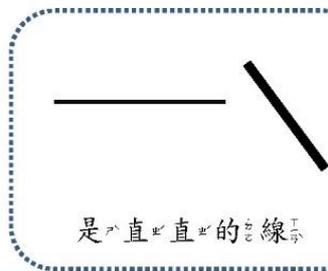
◎ 認識直線與曲線並進行比較

(1) 圖中有幾條線。

把直直的線分一堆，彎彎的線分一堆。



我把直直的線分一堆，彎彎的線分一堆：



這些直直的線，叫做「直線」；
這些彎彎的線，叫做「曲線」。



小試身手

下面4個圖，在□中打✓

<p>(1)</p> <p>這是一條</p> <p>(<input type="checkbox"/> 直線 <input checked="" type="checkbox"/> 曲線)</p>	<p>(2)</p> <p>這是一條</p> <p>(<input checked="" type="checkbox"/> 直線 <input type="checkbox"/> 曲線)</p>
<p>(3)</p> <p>這是一條</p> <p>(<input type="checkbox"/> 直線 <input checked="" type="checkbox"/> 曲線)</p>	<p>(4)</p> <p>這是一條</p> <p>(<input type="checkbox"/> 直線 <input checked="" type="checkbox"/> 曲線)</p>



教材內容說明：

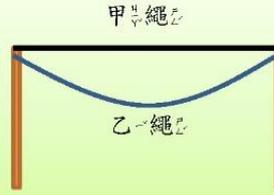
1. 本教材第 4 頁教學重點是認識直線與曲線。
2. 第 1 題給定 5 條線，要求學生進行分類活動，將直直的線分成一堆，將彎彎的線分成一堆。
 - 學生正確分類後，教師可以宣告這些直直的線稱為直線，這些彎彎的線稱為曲線。
3. 本頁小試身手包含 4 個問題，要求學生判斷問題中給定的圖形是直線或曲線。
 - (1) 曲線
 - (2) 直線
 - (3) 曲線
 - (4) 曲線



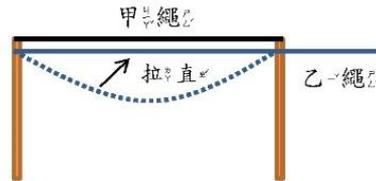
基本學習內容：SC-1-1-1(同 NC-1-5-1)

基本學習內容：NC-1-5-1 認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果(同 SC-1-1-1)

(2) 兩條繩子固定在兩根竹竿上，
甲繩是直的，乙繩是彎曲的，
誰比誰長？



把兩條繩子綁在竹竿上，其中一端拉直，
甲繩的一端刚好在竹竿上，
乙繩的一端比竹竿多出一段，
所以，乙繩比甲繩長。

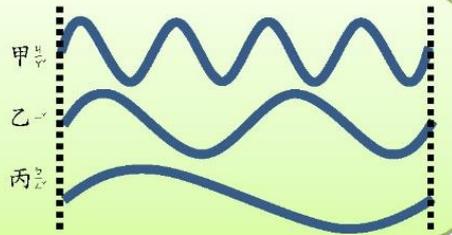


答：乙繩比甲繩長。

綁在竹竿兩端的繩子，
彎曲的繩子會比直繩子長。



(2) 3 條兩端對齊的繩子，
有的彎有的直。
哪一條繩子最長？
哪一條繩子最短？



將三條繩子拉直後比較長度，
知道最長的是甲繩，
最短的是丙繩。



答：最長的是甲繩，最短的是丙繩。

兩端對齊的線，愈彎曲的線愈長。





教材內容說明：

1. 本教材第 5~6 頁的教學重點是進行直線和曲線的直接比較。

2. 第 2 題給定對齊兩端點直的繩子和彎曲的繩子，要求學生判斷這兩條繩子誰比誰長。

學生已有直接比較兩條線段長短的解題經驗，教師只要固定乙繩的一端再拉直，就能看到乙繩比甲繩長。

● 本教材只幫助學生看到乙繩拉直後比甲繩長的現象，不討論長度的保留概念，也就是拉直前和拉直後的乙繩是否一樣長的問題。

3. 第 3 題給定兩端點對齊的 3 條彎曲繩子，要求學生判斷這三條繩子誰最長。

學生已有直接比較三條線段長短的解題經驗，教師只要將這三條繩子都拉直，就能得到甲繩最長，丙繩最短的答案。

● 教師可以多舉一些例子讓學生練習，當學生有足夠拉直再直接比較的解題經驗，就能預期彎曲程度愈大的曲線長度愈長。

● 教師應說明當甲線比乙線長、甲線也比丙線長時，可以說甲、乙、丙三條線中，甲線最長。



基本學習內容：SC-1-1-1(同 NC-1-5-1)

基本學習內容：NC-1-5-1 認識直線與曲線，進行長度的直接比較，並用「長、短、高、矮」等描述比較的結果(同 SC-1-1-1)



小手試身手

1. 在 比較長的繩子 前面的 () 中打 ✓

<p>(1)</p> <p>() </p> <p>(<input checked="" type="checkbox"/>) </p>	<p>(2)</p> <p>() </p> <p>(<input checked="" type="checkbox"/>) </p>
--	--

2. 在 最長的線條 前面的 () 中打 ✓

()

()

()

()



教材內容說明

1. 本教材第 5~6 頁的教學重點是進行直線和曲線的直接比較。
2. 小試身手包含 2 個問題。
 - 第 1 題包含 2 個小題，題目(1)是直線和曲線直接比較的問題，
題目(2)是彎曲程度不同 2 條曲線直接比較的問題。
 - 第 2 題是兩端對齊，彎曲程度不同 4 條直線直接比較的問題。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

1 年級數學

