

小小氣象觀測員

利用身邊現成的材料，我們可以觀測住家附近的天氣變化，包括氣溫、風向、風速、雨量 and 濕度等。

長期觀測，並將資料記錄下來，再對應大範圍的氣象預報資料，就能比對你的測量準不準確。

小叮嚀：

中央氣象局天氣預報查詢：

<http://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>

測量氣溫

天氣是冷或是熱，我們會有很明顯的感，可是到底溫度是多多少，通常只能大約估計，沒有辦法準確判斷，這個時候就需要溫度計了。想想看伽利略有關於測量溫度的實驗吧！我們也來利用熱脹冷縮的原理，自己做一个溫度計。

步驟....

1. 將寶特瓶裡注滿水，再將水染色，以方便觀察。



2. 裁適當大小的紙片，高度與露出瓶口的吸管相同，上面每隔一公分畫上一個刻度，並寫下數字，數字由下往上遞增。

3. 吸管用黏土固定在瓶口，瓶口要完全封住；刻度表則用膠帶固定在吸管上。



4. 將簡易溫度計放在一個注入溫水的器皿中，觀察瓶口上方吸管的變化。可以發現寶特瓶裡的水受熱膨脹，從吸管升了上來。

5. 將溫水倒出，改放冰塊，簡易溫度計吸管裡的水會下降。傳統的水銀溫度計就是利用相同的原理，觀察液體在管子裡的高度，就可以知道溫度了。

6. 如果不用溫水和冰塊，直接將溫度計放在室內外各種不同冷暖的位置實驗，也可以測量溫度，但必須要花較長的時間讓寶特瓶裡的水吸熱或散熱。

你要準備

寶特瓶、小紙片、盛水器皿、顏料、吸管、黏土、冰塊、膠帶



小常識

不管你是用自製的溫度計或是市售的溫度計來測量氣溫，一定都要放在陰涼的地方，因為我們要測量的是周圍空氣溫度，而不是被太陽曬熱的溫度。

動動腦

用自製的簡易溫度計，觀測到的是自己訂的溫度，要怎樣才能換成攝氏溫度呢？請小朋友想一想。

動手做做看

在一天之內，從早到晚大約每隔三個小時測量一次氣溫，將數字加起來再除以測量的次數，就是這一天的平均氣溫。

測量風速

風是流動的空氣造成的，流動得快或慢，也就是風速的強弱，會影響天氣的變化，例如風速很強的颱風風，或風速較小的微風。所以風有多強？也是重要的氣象觀測項目之一。

步驟....

1. 在厚紙板上畫一個大圓，並剪下四分之一圓。

2. 在四分之一圓上畫刻度。

3. 將鋁箔紙剪成長條狀，長鐵釘放中間再對摺（鐵釘的部分不要包太緊，留一點縫隙）。

4. 用雙面膠帶將四分之一圓黏貼固定在木條上。

5. 請爸媽幫忙將包上鋁箔紙的長鐵釘也釘在上面。

6. 將小木條用黏土固定在小木板上，放在戶外吹得到風的地方，由於鋁箔紙很輕，風可以吹動它。觀察鋁箔紙的擺動幅度，可以測量風的大小。

你要準備

小木板、木條、厚紙板、長鐵釘、鐵鎚、鋁箔紙、圓規、剪刀、雙面膠帶、筆



小常識

風速計是一種測量風速的儀器，一般的風速計是在旋轉軸心上的輪輻裝三、四個杯狀物，當它被風吹動時，可以帶動軸心旋轉，從旋轉的速度就可以知道風速。

測量風向

除了要知道風速外，風向也是重要的氣象觀測項目。風向代表的是風從哪裡吹來，不同季節，吹的風向會不一樣。一起來觀察風從哪裡吹來！

你要準備

厚紙板、小木棒、黏土、原子筆套、剪刀、紙、膠帶

步驟....

1. 在厚紙板上畫一個箭形指標，記得尾部一定要比前端大。並用剪刀剪下來。

2. 把筆套黏在箭形指標的背面。

3. 將小木棒插進筆套內，底部用黏土固定在紙板上。

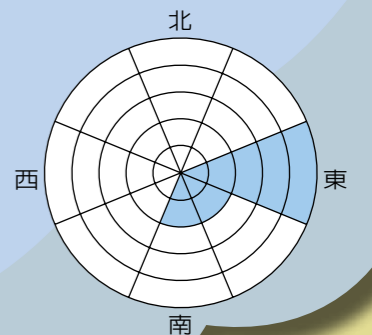
4. 如果箭形指標的尾部太重，可以在前端加一些重物，使重量增加。指標可隨風轉動，指出風吹來的方向，或者可再用指南針測出方位。

小常識

我們通常會以風吹來的方向來替風命名，例如從東北方吹來的風，叫東北風；西南方吹來的風，叫西南風。但是在高樓林立的都市裡，因為風向受到建築物的影響，吹來的方向可能會比較不一致。

動手做做看

請按照圖示，用圓規畫一個分成八等分的同心圓圖案。連續幾個星期，每天用風標來觀察風向，並將觀察結果用粗線畫在同心圓上，例如從東邊吹來的風有五次，就畫五格；從東南及南方吹來的風各有兩次，就畫兩格。從這個「風花圖」中，我們可以知道大部分的時間風從哪裡吹來。



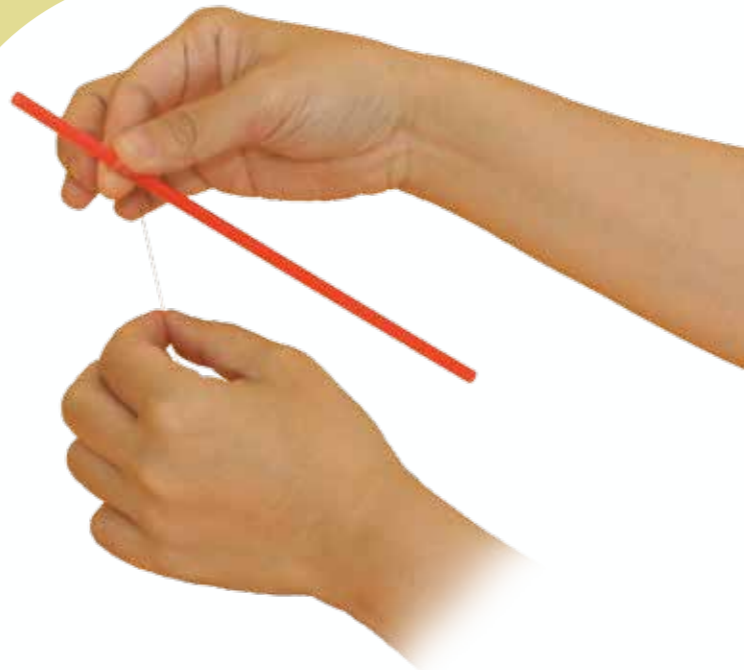
測量濕度

空氣中所含的水分量多寡稱為「濕度」，它會影響天氣的變化。濕度除了可以用儀器測量外，由於我們的頭髮會吸水，也會因為空氣乾燥而使水分蒸散，所以可以做成濕度計喔！

步驟....

你要準備

硬紙盒、吹風機、膠帶、較長的頭髮、吸管、筆、剪刀



1. 將徹底洗乾淨及晾乾的頭髮綁在吸管上，並用膠帶固定好。



2. 硬紙盒開口部分朝向自己，吸管的一端用膠帶黏在盒底。



3. 頭髮另一端穿過盒子上方的小洞，用膠帶固定好。



4. 將濕度計放在浴室裡，關上門窗洗一個熱水澡。然後在吸管所指的位置畫上100%的刻度。再用吹風機吹乾頭髮，將吸管所指的位置畫上0%的刻度。

5. 可以在大晴天及雨天的時候，用頭髮濕度計測量空氣中的濕度，看看會有什麼變化。

小常識

溫度是影響空氣含水量的主要因素，通常暖空氣含水量高，冷空氣含水量低。一般在下雨前濕度會逐漸增加，下過雨後便逐漸降低。這個濕度計就是利用頭髮吸收空氣中的水分会增長，乾燥會縮短的原理製成。

測量雨量

不管你是「經常下雨的雨林」，還是「不常下雨的沙漠」，每一個地方都有「年降雨量」的系統統計，透過科學化的測量數據，可以知道當地平均一個月或一年下多少雨。怎麼測量呢？想辦法把雨水接起來量一下吧！

步驟....

1. 將寶特瓶小心翼翼從中切開。

2. 在瓶身上畫刻度參考記號。

你要準備

寶特瓶（如果能找到直筒式的，且瓶底是平的最好）、美工刀、剪刀、長尺



3. 上半部倒置於瓶子的下半部。置於戶外，遠離妨礙雨水收集的障礙物。
4. 每天固定時間記錄瓶中的水量高度，就是當日的降雨量。
5. 請特別注意：降雨量通常是以公釐為單位，一公分等於十公釐。這個實驗的刻度只是參考，不代表任何的公制單位喔！

小常識

一般來說，降水量的定義比較廣泛，包括雨、雪、冰雹等降到地面的水都含在內。在不同的季節裡，降水的情況會不一樣，以臺灣為例，夏天一場颱風帶來的雨量可以在短時間內快速累積，冬天的綿綿細雨累積速度就緩慢許多。

動手做做看

請將每天的降雨量記下來，一個月後全部加起來除以當月的天數，就是當月平均一天的降雨量。可以在一年四季各選擇一個月來做測量，比較一下不同季節降雨量的差異。



以臺灣地區來說，降水量指的通常是降雨（cc by 嘟嘟）。