

單元

3

活動2 觀測天氣

2-1 雲和天氣

2-2 測量氣溫

天氣特派員



下星期攜帶物品：

指北針

（有小風扇的也請帶來）



想要知道風向，需要先利用指北針找出正確的方位。

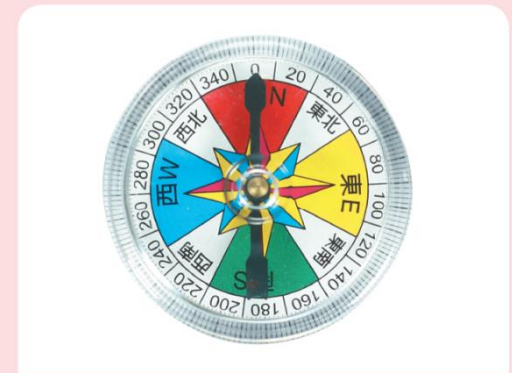
## 指北針的使用方法



1 將指北針平放，  
等待指針靜止。



2 慢慢轉動指北針  
方位盤，讓指針  
箭頭對準方位盤  
上的「北」字。



3 這時指北針方位  
盤的東、西、南  
、北，就是指向  
正確的方位。




注意

使用指北針時，要注意：

1. 避免接觸鐵製品和磁鐵。
2. 避免兩個指北針放得太靠近。





今天天氣  
真好，太  
陽出來了！

你看天空  
的雲好像  
棉花糖！

哇！你看天  
空變暗了！

雲也變得灰  
灰黑黑的。

啊！下雨了。





0~4/10



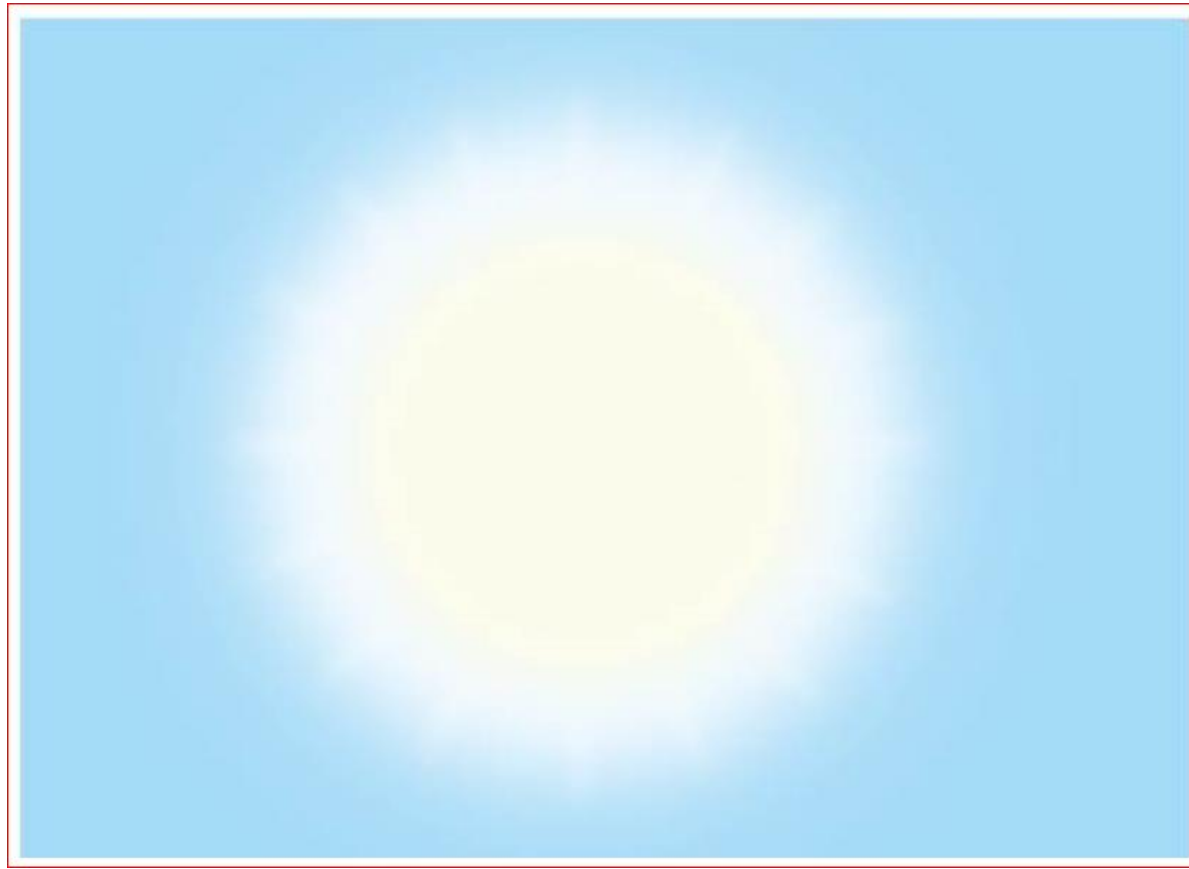
5/10~8/10



9/10~10/10



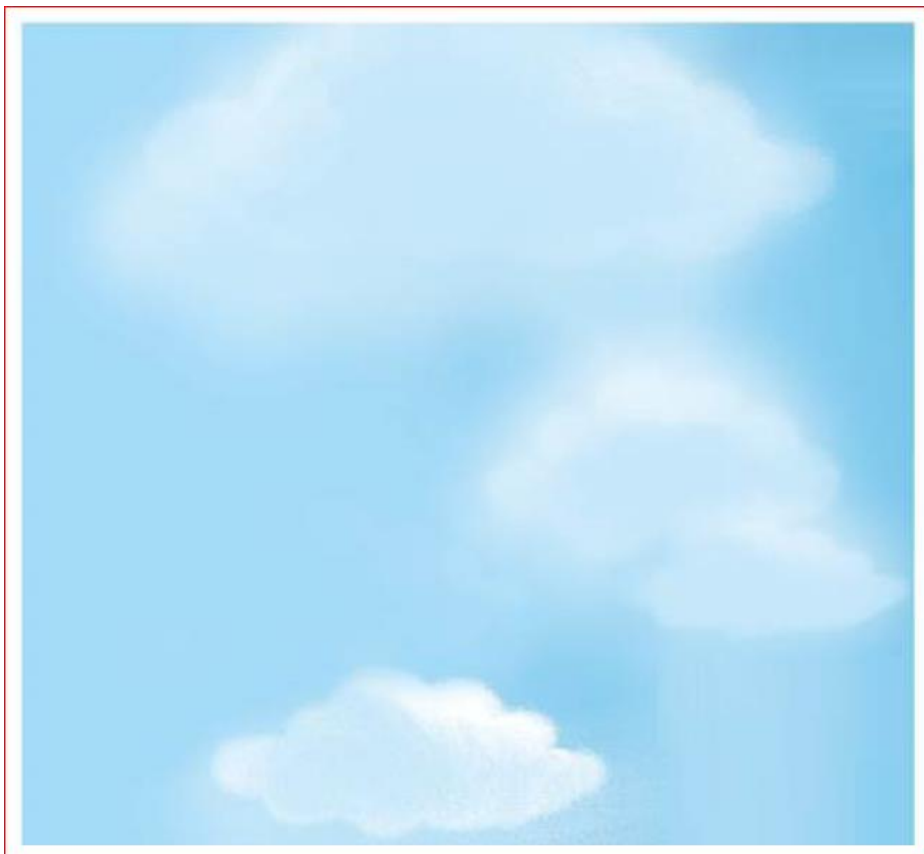
觀察雲量多少與雲的顏色等，  
可以簡易判斷現在的「天氣  
狀態」。



# 晴天

雲量較少（雲量占全天空0~4/10）  
、陽光強、物體影子明顯。





## 多雲

天空有雲（雲量占全天空 $5/10 \sim 8/10$ ），可看到部分的藍天，雲移動位置時可以看到陽光。



# 估計雲量



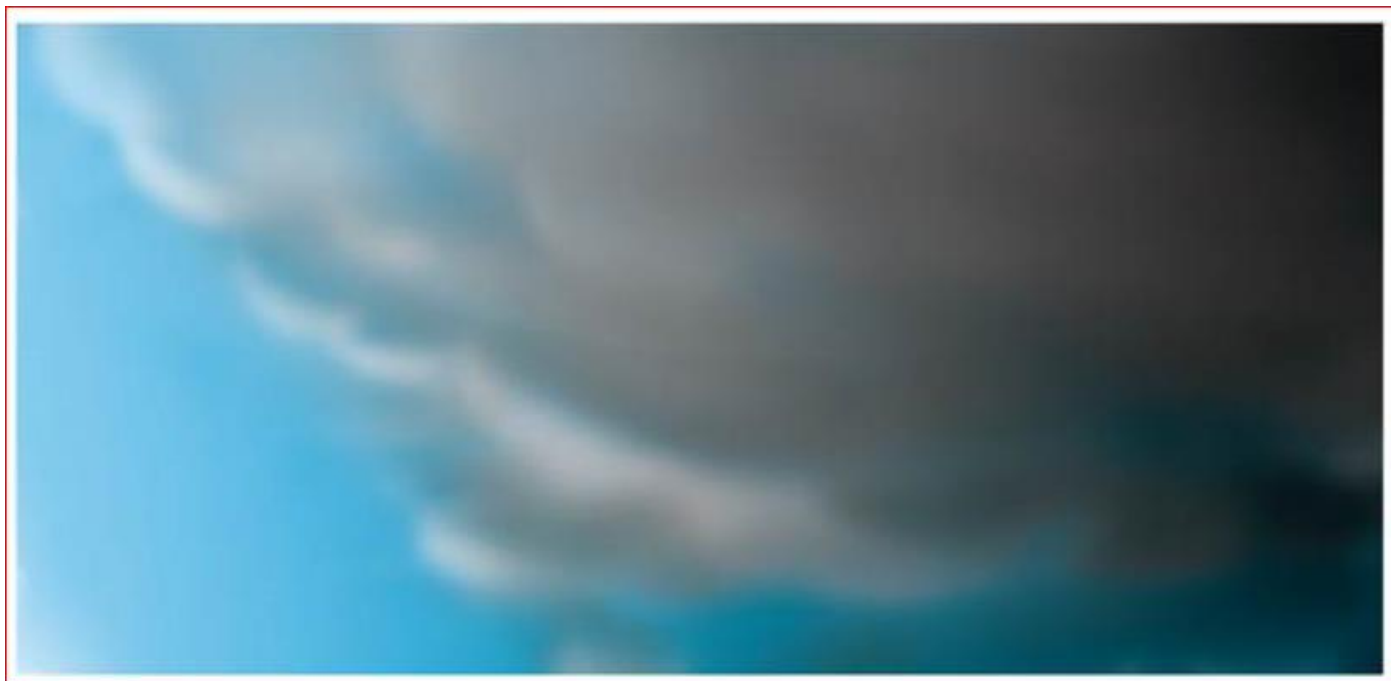
0 ~ 4/10晴天



5/10 ~ 8/10多雲







## 陰天

雲量較多且顏色偏灰黑（雲量占全天空9/10～10/10）、陽光弱、物體影子不明顯。



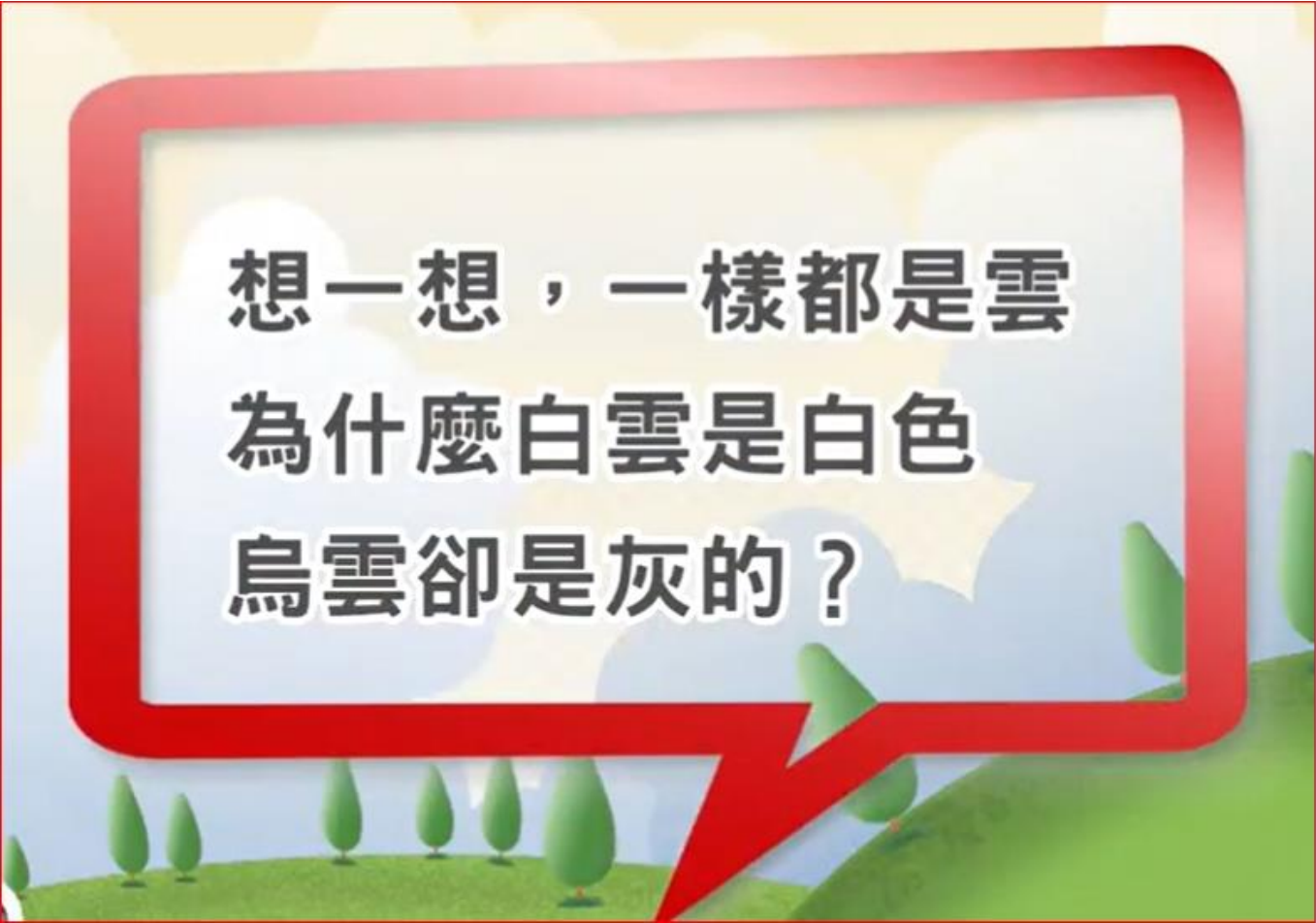


# 雨天

雲通常雲非常多、幾乎看不見陽光、難以看到物體的影子，且天空中會落下雨水。

(也會有天色很亮但飄雨的情況發生)





想一想，一樣都是雲  
為什麼白雲是白色  
烏雲卻是灰的？





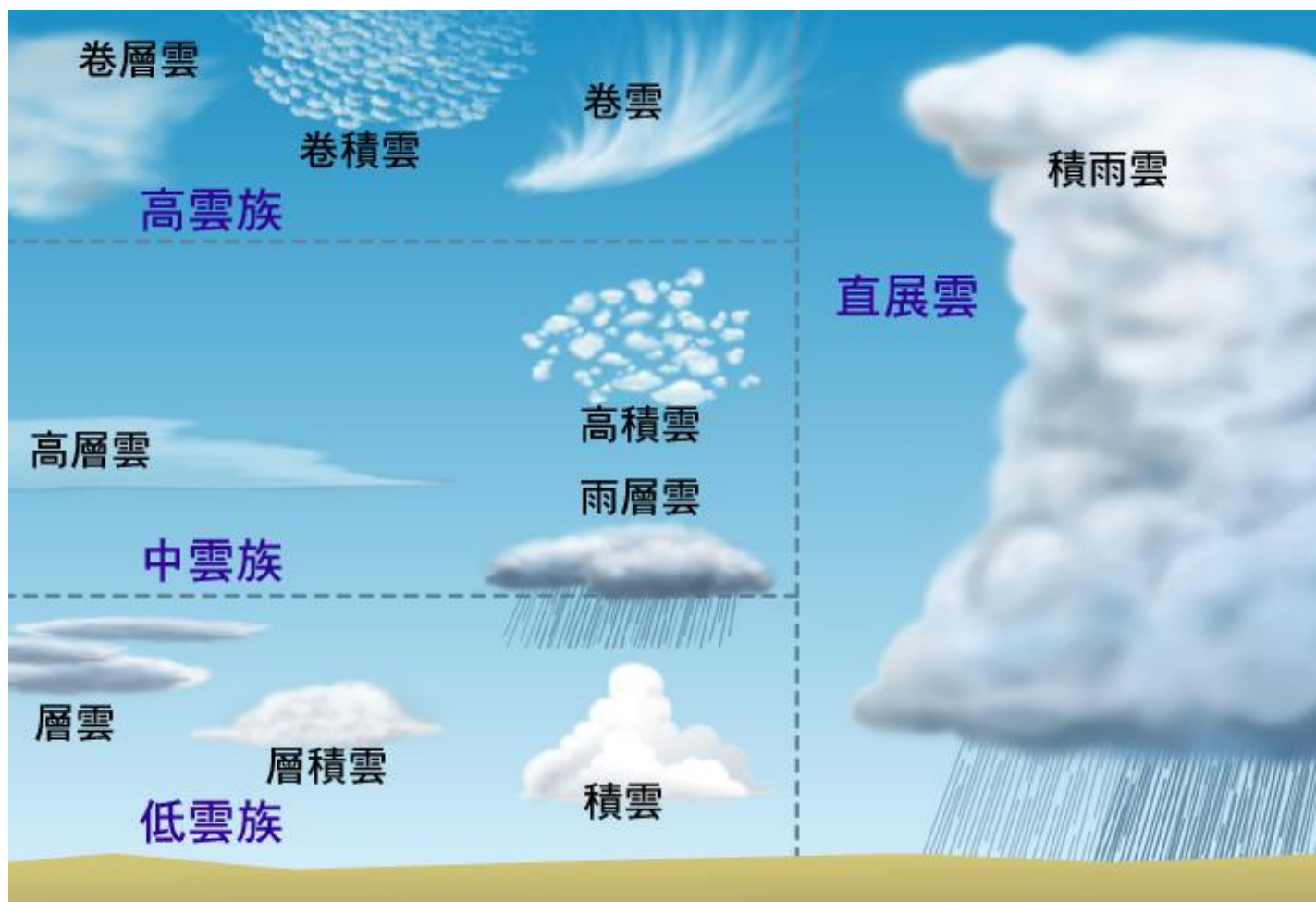
為什麼晴天的雲是白的？  
雨天的雲是黑的？

晴天和雨天雲的顏色大不同，是受到雲中水滴大小的影響。晴天的雲中，小水滴的體積較小，讓陽光可以大量通過，看起來就是接近白色。

雨天雲中的水滴較大較多，使陽光無法從上方照射下來，這讓雲看起來比藍天的顏色更深，就會感覺像是黑色的。



長期觀察雲的形狀也可以判斷「天氣狀態」。





# 卷雲





# 層雲





# 積雲







## 卷層雲





# 卷積雲





## 高積雲





## 高層雲





# 層積雲





# 雨層雲





# 積雨雲



## 2-2 測量氣溫

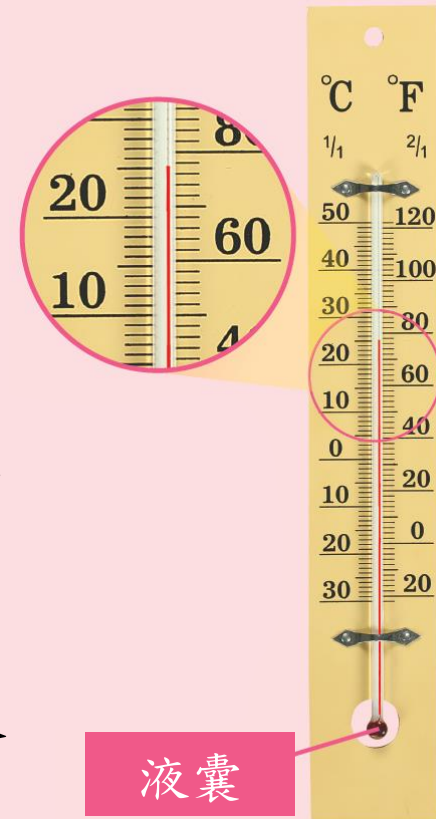
從中央氣象局天氣預報，可知道氣溫高低。氣溫是怎麼測量的呢？





## 氣溫計的使用方法

- 1 氣溫計上有攝氏( $^{\circ}\text{C}$ )和華氏( $^{\circ}\text{F}$ )兩種刻度，在臺灣是用攝氏來表示氣溫。
- 2 使用氣溫計的注意事項：
  - (1)使用氣溫計時，要在陰涼通風的地方測量，避免太陽直接照射。
  - (2)手不要接觸到氣溫計的液囊。
  - (3)讀取氣溫時，須等到氣溫計的液柱不再移動，眼睛平視液柱頂端再讀取。



氣溫計的使用方法

動畫



學校公告當時氣溫是 $27^{\circ}\text{C}$ ，下頁表格是各組用不同方式測量到的氣溫紀錄，哪個最接近學校公告的氣溫呢？一起想想看可能的原因。

測量同一時間不同地點的氣溫

延伸實驗

YouTube



課p.77實驗影片



為什麼使用氣溫計時，要避免太陽照射呢？



可以到有陽光的操場上測量看看。

日期：111 年 5 月 15 日

天氣狀態：晴

時間：11 時 10 分

地點：操場

學校公告氣溫：27°C

組別	陽光	
	沒有遮住陽光 (沒有撐傘)	有遮住陽光 (有撐傘)
第一組	30	27
第二組	31	28
第三組	29	27



有撐傘幫氣溫計遮陽的比較接近學校公告氣溫。可能陽光晒到氣溫計會影響測量結果。

測量同一時間不同地點的氣溫

延伸實驗

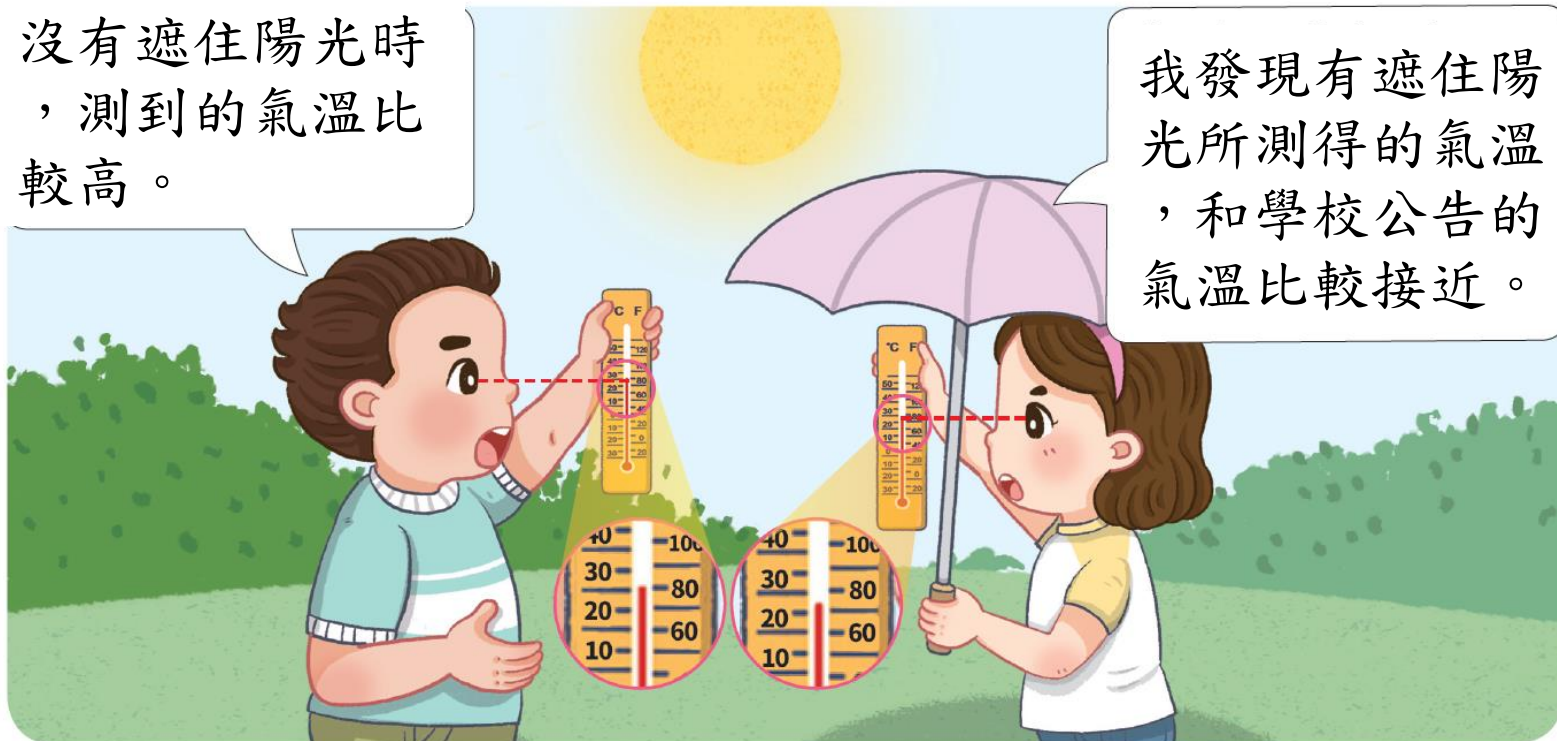
YouTube



課p.76 youtube



沒有遮住陽光時，測到的氣溫比較高。



太陽直射氣溫計會使測得的氣溫偏高，因此測量氣溫時要遮住陽光。



# 地面天氣觀測坪





# 百葉箱



發現  
問題

想想看，  
氣溫會因為時間而改變嗎？

蒐集  
資料

選擇一天中不同時間來測量氣溫。

提出  
假設

我覺得中午比較熱。



為什麼中午會比較熱呢？

我們來測量看看。



測量同一地點不同時間的氣溫

延伸實驗

YouTube



實驗  
設計實驗  
結果

## 操作 測量一天中的氣溫

- 1 選擇一個適當的地點。
- 2 利用氣溫計測量一天之中上午、中午和下午的氣溫。



- 3 將測量結果記錄在習作中。

測量日期	111年5月6日		
測量地點	自然教室外的走廊		
天氣狀態	晴天(其他:少少的雲)		
測量時間	上午 08時40分	中午 12時35分	下午 03時20分
氣溫 (°C)	25	30	28



討論

討論

結論

測量時間	上午 08時40分	中午 12時35分	下午 03時20分
氣溫 (°C)	25	30	28

1

根據氣溫測量紀錄表，什麼時間的氣溫最高？  
什麼時間的氣溫最低？



討論

討論

結論

測量時間	上午 08時40分	中午 12時35分	下午 03時20分
氣溫 (°C)	25	30	28

2

上頁表氣溫紀錄中，最高氣溫和最低氣溫相差多少度呢？



討論

討論

結論

3

測量時間	上午 08時40分	中午 12時35分	下午 03時20分
氣溫 (°C)	25	30	28

從上午、中午到下午的  
氣溫是如何變化的呢？



討論

結論

測量時間	上午 08時40分	中午 12時35分	下午 03時20分
氣溫 (°C)	25	30	28

晴天時，一天中的氣溫最高時間通常出現在中午到午後1~2點左右。早晨跟傍晚氣溫會偏低。



# 測量同一地點 不同時間的氣溫





☁ 了解雲量和天氣狀態的關係

☰ 仔細觀察圖片，代表哪些不同的天氣狀態呢？請將適合的名稱或代號填入  中。

A 晴天



B 雨天




C 陰天





## 了解氣溫計的使用方法

 請回答下列有關氣溫計的問題。

1. 使用氣溫計該注意哪些事項呢？請在  中打✓。

(1) 手拿氣溫計時，要小心避免碰到液囊。

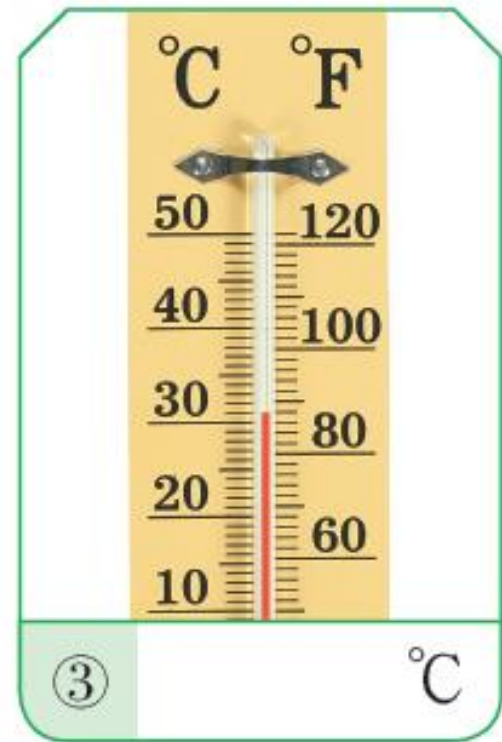
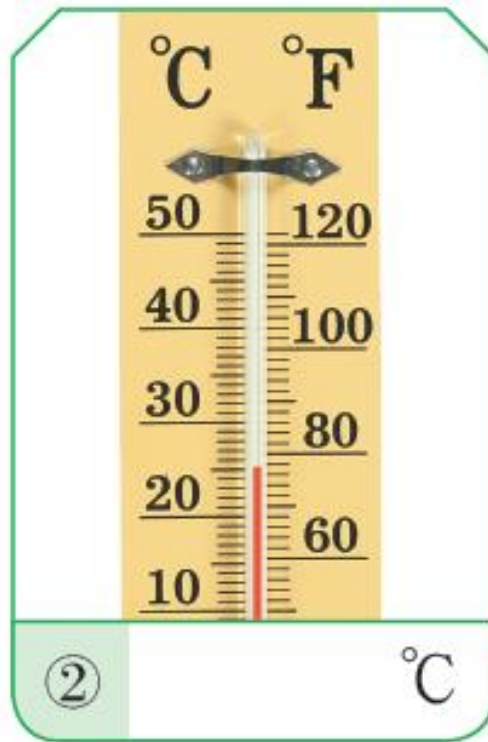
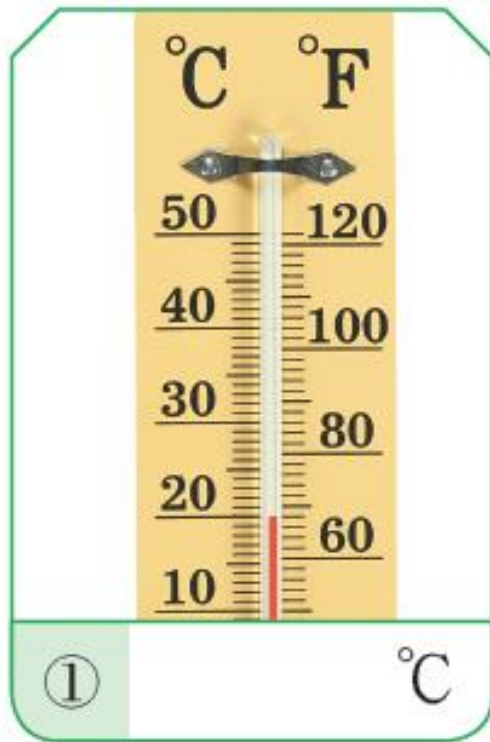
(2) 讀取氣溫時，眼睛須平視液柱頂端。

(3) 站在陽光下，不用幫氣溫計遮陽，就直接測量氣溫。

2. 氣溫計有攝氏 ( $^{\circ}\text{C}$ ) 和華氏 ( $^{\circ}\text{F}$ ) 兩種刻度，臺灣用 \_\_\_\_\_ 來表示氣溫。



3. 下列氣溫計所顯示的氣溫是幾度呢？請填入  中。



 知道如何測量氣溫並了解氣溫的不同

#### 四 一天中，氣溫會有什麼變化呢？

1. 請將一天中不同時間的氣溫記錄在下表中：

(答案僅供參考，請依實際測量為主)

測量日期	112 年 5 月 3 日		
測量地點	教室外的走廊上		
天氣狀態			
測量時間	上午 08 時 00 分	中午 12 時 30 分	下午 03 時 00 分
氣溫 (°C)			





氣溫 (°C)	測量 時間	上午 8時00分	中午 12時30分	下午 3時15分
組別				
第一組				
第二組				
第三組				
第四組				
第五組				



2. 依據上頁表的氣溫紀錄，哪個時間的氣溫比較高？請在  中打✓。

(1)上午     (2)中午     (3)下午

3. 一天中，最高氣溫和最低氣溫相差幾度呢？答：



4. 如果一整天都是晴天，上午、中午到下午氣溫是如何變化的呢？請在□中打✓。
- (1) 同一天氣溫會改變，氣溫會由低到高、再由高到低。
- (2) 同一天中的氣溫會完全相同，不會有任何變化。





觀測時間 (hour)	Press		temperature	dew point	RH	WDWS				Pr
	測站氣壓 (hPa)	海平面氣壓 (hPa)	氣溫 (°C)	露點溫度 (°C)	相對濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (360degree)	最大陣風 (m/s)	最大陣風風向 (360degree)	
ObsTime	StnPres	SeaPres	Temperature	Td dew point	RH	WS	WD	WSGust	WDGust	Precp
01	1011.7	...	24.5	...	74	0.7	16	...	...	0.0
02	1011.1	...	24.2	...	76	0.9	299	...	...	0.0
03	1010.9	...	23.7	...	79	1.2	331	...	...	0.0
04	1011.2	...	23.6	...	79	0.7	341	...	...	0.0
05	1011.7	...	23.4	...	80	1.7	352	...	...	0.0
06	1012.3	...	23.6	...	78	1.6	351	...	...	0.0
07	1012.9	...	24.0	...	75	2.6	3	...	...	0.0
08	1013.1	...	25.4	...	69	2.0	356	...	...	0.0
09	1013.4	...	26.9	...	62	2.5	328	...	...	0.0
10	1013.2	...	28.8	...	55	1.7	306	...	...	0.0
11	1012.5	...	29.7	...	53	2.1	273	...	...	0.0
12	1012.1	...	29.7	...	59	4.8	294	...	...	0.0
13	1011.5	...	29.0	...	64	4.8	307	...	...	&
14	1011.2	...	28.4	...	67	3.8	305	...	...	&
15	1010.7	...	29.0	...	62	3.1	316	...	...	0.0
16	1010.2	...	28.4	...	65	3.2	329	...	...	0.0
17	1010.4	...	28.1	...	67	3.0	335	...	...	0.0
18	1010.7	...	26.7	...	76	2.7	319	...	...	0.0
19	1011.2	...	25.9	...	81	2.4	330	...	...	0.0
20	1012.0	...	25.7	...	81	1.8	329	...	...	0.0
21	1012.3	...	25.8	...	72	1.9	359	...	...	0.0
22	1012.6	...	25.3	...	78	1.8	352	...	...	0.0
23	1012.7	...	24.5	...	83	2.6	350	...	...	0.0
24	1012.3	...	24.2	...	86	1.6	13	...	...	0.0





日報表 (daily data) 測站:COX100\_臺南市北區  觀測時間:2023-05-02

觀測時間 (hour)	Press		temperature	dew point	RH	WDWS				降水量 (mm)
	測站氣壓 (hPa)	海平面氣壓 (hPa)	氣溫 (°C)	露點溫度 (°C)	相對溼度 (%)	風速 (m/s)	風向 (360degree)	最大陣風 (m/s)	最大陣風風向 (360degree)	
08	1013.1	...	25.4	...	69	2.0	356	...	...	0.0
09	1013.4	...	26.9	...	62	2.5	328	...	...	0.0
10	1013.2	...	28.8	...	55	1.7	306	...	...	0.0
11	1012.5	...	29.7	...	53	2.1	273	...	...	0.0
12	1012.1	...	29.7	...	59	4.8	294	...	...	0.0
13	1011.5	...	29.0	...	64	4.8	307	...	...	&
14	1011.2	...	28.4	...	67	3.8	305	...	...	&
15	1010.7	...	29.0	...	62	3.1	316	...	...	0.0
16	1010.2	...	28.4	...	65	3.2	329	...	...	0.0





觀測時間 (hour)	Press		temperature	dew point	RH	WDWS				Pr
	測站氣壓 (hPa)	海平面氣壓 (hPa)	氣溫 (°C)	露點溫度 (°C)	相對溼度 (%)	風速 (m/s)	風向 (360degree)	最大陣風 (m/s)	最大陣風風向 (360degree)	
04	1011.2	...	23.6	...	79	0.7	341	...	...	0.0
05	1011.7	...	23.4	...	80	1.7	352	...	...	0.0
06	1012.3	...	23.6	...	78	1.6	351	...	...	0.0
07	1012.9	...	24.0	...	75	2.6	3	...	...	0.0
08	1013.1	...	25.4	...	69	2.0	356	...	...	0.0
09	1013.4	...	26.9	...	62	2.5	328	...	...	0.0
10	1013.2	...	28.8	...	55	1.7	306	...	...	0.0
11	1012.5	...	29.7	...	53	2.1	273	...	...	0.0
12	1012.1	...	29.7	...	59	4.8	294	...	...	0.0
13	1011.5	...	29.0	...	64	4.8	307	...	...	&
14	1011.2	...	28.4	...	67	3.8	305	...	...	&
15	1010.7	...	29.0	...	62	3.1	316	...	...	0.0
16	1010.2	...	28.4	...	65	3.2	329	...	...	0.0
17	1010.4	...	28.1	...	67	3.0	335	...	...	0.0
18	1010.7	...	26.7	...	76	2.7	319	...	...	0.0
19	1011.2	...	25.9	...	81	2.4	330	...	...	0.0
20	1012.0	...	25.7	...	81	1.8	329	...	...	0.0