

四季

學習階段： 2

學習範疇：

數學
常識

數據處理（學習單位：折線圖）
人與環境（學習重點：識別及描述氣候與季節的轉變及其影響）

目標：

- (i) 閱讀及討論折線圖
- (ii) 製作折線圖
- (iii) 認識四季的氣溫變化
（可與常識科協作進行）

先備知識：

- (i) 能計算一組數據的平均值
- (ii) 能閱讀及製作數據較大的棒形圖

教學資源：

世界地圖、地球儀、電腦

相關網站：

香港天文台：www.hko.gov.hk
澳洲氣象局：www.bom.gov.au

活動內容：

活動一

教師讓學生記錄該周七天每天的氣溫，無需刻意指定學生記錄的方法及形式，學生可透過不同的方法，如溫度計、天氣報告等記錄一周的氣溫。一周後，教師與學生討論他們蒐集到的數據。

討論問題：

1. 為何各人每天所收集的數據會不一致？
2. 若需選取某一天的氣溫來表示該周的氣溫，該選取哪天來代表？

教師備註：

1. 教師可引導學生討論數據不一致的原因，如每天的氣溫會變化，量度的時間不同所得出的數據會不一樣；或量度的地點、工具不同，也會導致不同的結果，教師最後引導學生總結出收集數據時需要一些條件或準則。
2. 教師可藉著討論結果，指出不同地區會以最高氣溫、最低氣溫或平均氣溫來描

述某時段的氣溫。可參考以下網址：

- ◆ 氣候資料服務（香港天文台）：
www.weather.gov.hk/cis/climat_c.htm
- ◆ 澳洲地區的氣候統計數據（澳大利亞氣象局）（只有英文版）：
www.bom.gov.au（經由路徑 Bureau Home > Climate > Climate Data Online）

3. 教師藉討論介紹在日常生活中會使用數據的平均值代表該組數據。

活動二

教師依活動一討論的結果，與學生透過討論訂出記錄氣溫的方案，並重新讓學生記錄該周七天每天的氣溫。

討論問題：

1. 這次會在一個或數個固定時間記錄氣溫嗎？若是的話，以何時最為適合？
2. 若不以固定時間記錄氣溫，會以當天最高或最低氣溫作目標收集數據嗎？如何可收集到當天的最高或最低氣溫數據？

教師備註：

教師可簡單介紹本港天文台用於測量氣溫的儀器，以引起學生的興趣，可參閱以下網址：

- ◆ 自動氣象站的常規觀測儀器（香港天文台）
http://www.hko.gov.hk/education/article_uc.htm?title=ele_00454

活動三

1. 教師向學生介紹和與學生討論互聯網上的氣溫資料，例如香港天文台網頁所提供的香港各月份的平均每日最高氣溫。
2. 學生於香港天文台及澳洲氣象局收集氣溫資料。
3. 教師引導學生依據資料，利用 Excel 製作折線圖。
4. 教師可與學生討論利用 Excel 製作折線圖時應注意的地方。
5. 學生閱讀折線圖及討論折線圖的特點。
6. 教師展示依據兩地氣溫資料繪製的折線圖，引導學生探究及比較兩者的分別及造成這些現象的原因。

討論問題：

1. 香港的夏季和冬季分別在哪幾個月？
2. 澳洲的夏季和冬季分別在哪幾個月？
3. 若小英想於聖誕期間探望居住在澳洲的外婆，她該預備較厚還是較薄的衣服？
4. 試描述兩個地區的氣溫變化情況。為什麼會有這樣的分別？

教師備註：

1. 引導學生利用 Excel 製作折線圖時，教師可提醒學生選取恰當的圖表類型。
2. 學生製作折線圖後，教師可引導學生檢查圖表上的資料是否齊備，如圖表標題、兩軸的名稱等。
3. 為方便教師備課，香港及澳洲柏斯兩地的氣溫數據已擷取於資料頁中。
4. 教師可就需要選取兩地中每日最高或最低氣溫的月平均值作比較。
5. 若有需要，可於香港和澳洲以外再使用其他地方的數據製作折線圖，以作參照及支持學生的結論。

綜合和應用：

科學教育： 地球的公轉

科技教育： 利用電腦製作圖像

數學教育： 數據的收集及處理

此示例主要涉及以下共通能力：

1. 創造力
 - 設計一個用來記錄每日氣溫的方案
2. 明辨性思考能力
 - 尋找理由解釋為何同學們紀錄的每日氣溫存在差異，和為何香港與澳洲的季節性氣溫變化並不相同，及判斷該些理由是否合理
3. 運用資訊科技能力
 - 利用試算表程式製作統計圖表

1981-2010年*香港天文台及澳洲氣象局錄得每日最高及最低氣溫的月平均值

香港	平均每日 最高氣溫 (°C)	平均每日 最低氣溫 (°C)
一月	18.6	14.5
二月	18.9	15.0
三月	21.4	17.2
四月	25.0	20.8
五月	28.4	24.1
六月	30.2	26.2
七月	31.4	26.8
八月	31.1	26.6
九月	30.1	25.8
十月	27.8	23.7
十一月	24.1	19.8
十二月	20.2	15.9

澳洲柏斯#	平均每日 最高氣溫 (°C)	平均每日 最低氣溫 (°C)
一月	31.9	17.3
二月	32.1	17.6
三月	29.9	16.2
四月	26.1	13.4
五月	22.2	10.9
六月	19.2	9.0
七月	18.1	8.1
八月	18.7	8.2
九月	20.4	9.3
十月	22.9	10.5
十一月	26.5	13.3
十二月	29.2	15.2

注釋：

兩組數據資料分別源自香港天文台 (www.weather.gov.hk) 和澳洲氣象局 (www.bom.gov.au)

* 為使數據可比及更可靠，兩地均選取三十年間（1981至2010）的平均數據。

從澳洲各地區中選擇柏斯，是因這城市與香港屬同一時區。