

# 單元6：天氣

(學生：洪明賢、王維強、許志鵬、李翠真、潘錫安、李意川)

## 教學目標：

### 一、認知目標：

1-1	能說出天氣因素。	100
1-2	能舉例說明水在天氣變化的重要性	200
3-1	能說出水汽凝結條件。	100
3-2	能說明水汽凝結原因。	200
4-1	能區別三種雲形：積狀雲、卷狀雲、層雲。	200
4-2	能說出三種雲形所代表的天氣意義。	100
4-3	能區別霜和露的不同。	100
4-4	能區別雲和霧的不同。	100
5-1	能分別各種降水。	100
5-2	能說出實施人造雨的方法。	100
5-3	能說出實施人造雨的時機。	200
5-4	能說出雨量的定義。	100
5-5	能計算大雨後水庫水位的上升。	200
6-1	能說出在垂直面上，高、低氣壓中心大氣的流動情形。	100
6-2	能說出水平面上，高、低氣壓中心大氣的流動情形。	100
6-3	能解釋海陸風的成因。	300
7-1	能說出科氏力在北半球的效應。	100
7-2	能由風向判別高低壓中心位置。	300
8-1	能說出氣團的定義。	100
8-2	能分辨冷、暖氣團的差別。	200
8-3	能列出冬、夏季氣團對台灣的影响。	200

10-1	能夠說出何謂寒流。	100
10-2	能說出寒流成因。	200
10-3	能解釋寒流天氣現象對生活的關係。	200
11-1	能判讀冷暖鋒、滯留鋒、高低壓中心的符號。	100
11-2	能說出什麼是鋒面。	100
11-3	能夠說明冷鋒的成因。	100
11-4	能解釋冷鋒過境時的天氣變化。	200
11-5	能夠說明暖鋒的成因。	200
11-6	能夠說明滯留鋒的成因。	200
13-1	能夠說出梅雨的成因。	200
13-2	能夠說出何謂入梅。	100
13-3	能夠說出何謂出梅。	100
13-4	能列出梅雨的利弊。	100
14-1	能說出颱風的源地和生成條件。	100
14-2	能說出颱風的特性。	100
14-3	能說出颱風的來臨前兆。	100
14-4	能指出颱風侵台在不同路徑下所造成的影響。	200
15-1	能說出冬季 <u>台北</u> 、 <u>台南</u> 雨量不同的成因。	300
15-2	能說出導致 <u>台灣</u> 乾旱的成因和其影響。	300
15-3	能說出控制 <u>台灣</u> 天氣的系統如何轉變。	300

## 二、情意目標：

1. 培養欣賞雲狀變化之美感。
2. 激發學生察覺到天氣變化對生活的影響，並能在生活中體驗到自然界的規律性和它的重要。

教學流程	教學活動與指導要領
引發動機	<p>1a 播放氣象報告錄音。</p> <p>1b 抽問：由此錄音中有哪些天氣的用語？</p> <p>1c 歸納：日、風、水。並說明水的重要角色。</p> <p>1d 簡介上課內容。</p>
大氣結構及水循環	<p>2a 展示大氣垂直分布圖。並說明天氣現象主要發生在對流層。（溫度隨高度上升而下降，會使空氣受冷凝結）</p> <p>2b 展示水循環圖：簡要說明循環流程。</p>
蒸發、蒸散和凝結	<p>3a 以鹽水說明飽和和不飽和。</p> <p>3b 以鹽水說明如何使不飽和變成飽和。 1.加鹽 2.降低水溫</p> <p>3c 提示問題：是不是所有達到飽和的空氣都會凝結？為什麼？</p> <p>3d 示範操作：凝結核實驗。 步驟 1. 無凝結核實驗 步驟 2. 有凝結核實驗</p> <p>3e 抽問：兩次步驟和結果的差別？</p> <p>3f 歸納並做結論；由凝結核引出空氣微塵說明空氣汙染。</p>
雲、霧、露、霜	<p>4a 展示幻燈片，介紹三種雲形及其簡單的天氣意義。</p> <p>4b 抽問：雲、霧的不同？</p> <p>4c 歸納並揭示答案。</p> <p>4d 抽問：霜、露的不同？</p> <p>4e 歸納並揭示答案。</p>
降 水	<p>5a 解釋各種降水。（水、雪、冰雹）</p> <p>5b 分組討論：人造雨是在怎樣水汽條件下、如何做的？</p> <p>5c 抽組上台回答。</p> <p>5d 歸納答案並說明對人造雨該有的認識。</p> <p>5e 講解雨量的定義，抽學生上台演算雨量例題。</p>

- 5f 解答例題並說明廣大面積的雨水流入集水區的意義。
- 大氣壓力及海陸風
- 6a 說明壓力定義並舉例證明大氣壓的存在。
- 6b 舉例：水壓力的不同會造成水的流動。
- 6c 展示燒開水對流圖，模擬氣流循環。說明垂直面上低壓輻合上升，高壓輻散下沉。水平面上高壓流向低壓。
- 6d 說明空氣上升易成雲、下沉為好天氣。
- 6e 說明海陸風的成因。
- 6f 抽問：夏天午後雷陣雨的原因？
- 6g 歸納說明。
- 科氏力及風向
- 7a 提示問題：在北半球大砲南射的落點？
- 7b 說明慣性作用有科氏力效應。
- 7c 說明氣壓中心的風向。
- 7d 分組討論：背風而立，高低壓在哪邊？
- 7e 抽學生上台圖解說明。
- 氣 團
- 8a 掛海報說明氣團的性質。
- 8b 解釋氣團的生成環境。
- 8c 講解冷氣團、暖氣團的不同。
- 8d 說明氣團對台灣天氣的影響：1.夏天 2.冬天
- 天氣圖判讀
- 9a 說明天氣圖上各種符號。
- 討論寒流形成原因和天氣現象
- 10a 海報展示：控制台灣兩大氣團。
- 10b 定義寒流。
- 10c 海報展示：寒流移動路徑。
- 10d 分組討論：寒流時之天氣現象。
- 10e 教師抽問並歸納。
- 10f 說明：寒流對農人及老年人的影響。
- 說明鋒面性質及其天氣狀況
- 11a 海報展示：
1. 天氣圖上常見的符號－冷鋒、暖鋒、滯留鋒、高低壓

- 中心。
2. 抽問學生鋒面符號的意義。
- 11b 以兩種密度不同的流體相遇時所發生的變化情形以導入鋒面的概念
- 11c 說明冷鋒、暖鋒、滯留鋒的成因。
- 11d 展示 11c 的立體空間海報，並說明之。
- 11e 詢問學生冷鋒過境前、來臨時、及過境後的天氣變化。
- 11f 教師解答，並說明。
- 引發動機 12a 展示課本圖 9-13。
- 12b 討論雨量分布情形。
- 12c 歸納結論。
- 說明梅雨的特性和影響 13a 板書展示：
- 宋，趙師秀，【黃梅時節家家雨】
- 曾何，【梅子黃時日日晴】
- 戴後古，【熱梅天氣半晴陰】
- 13b 問：梅雨天氣現象到底哪種？
- 13c 抽問三人，並歸納。
- 13d 說明梅雨成因—滯留鋒。
- 13e 說明入梅、出梅的時間及現在的分法。
- 13f 結論：梅雨對生活的影響。
- 討論颱風的源地、來臨前兆及影響 14a 抽問颱風來襲的經驗，並歸納。
- 14b 說明颱風生成源地、生成條件。
- 14c 說明颱風的特性。
- 14d 抽問：颱風來臨有那些前兆？
- 14e 教師解答，並說明其成因。
- 14f 圖示颱風侵台路徑。
- 14g 說明颱風災害的預防措施。
- 討論乾旱 15a 分組討論台灣乾旱成因和影響。

15b 結論。

15c 說明控制台灣天氣的系統如何轉變。

小考

16a 以第九章為範圍