

# 嘉義縣立義竹國中在地化防災教學模組教案設計格式

|      |  |      |              |      |                               |      |       |
|------|--|------|--------------|------|-------------------------------|------|-------|
| 教學領域 | 社會領域   | 教學學校 | 嘉義縣立<br>義竹國中 | 教學年級 | 七年一班                          | 設計老師 | 翁桂櫻老師 |
| 教學單元 | 台灣的氣候  |      |              | 教學時間 | 96 年 11 月 6~20 日計 3 節共 135 分鐘 |      |       |
| 教學研究 | <p>教材分析：</p> <p>我們的日常生活與大氣的變化息息相關，因此，對學生而言，瞭解天氣的變化是必須且重要的。</p> <p>首先，介紹氣候的四大要素，瞭解氣溫、雨量、氣壓、風的定義與成因。再來，介紹影響台灣氣候的主要因素—緯度、地形、季風以及台灣氣候的主要特徵。最後，帶領學生瞭解台灣常見的氣候災害類型—水災、風災、旱災以及寒害。</p> <p>義竹國中位在嘉義縣義竹鄉。義竹鄉位居嘉義縣的西南方，土地總面積 7167.50 公頃，農耕面積約 4663.48 公頃，約佔總面積的 65.06%；魚池面積約 1799 公頃，約佔總面積的 25.10%。整體而言，義竹鄉是一個以農業為主的鄉鎮。</p> <p>以嘉義縣義竹鄉而言，最常見的氣候災害是水災、風災、旱災以及寒害，其中最為嚴重是颱風過境帶來的水災、風災和寒害。</p> <p>當台灣常見的氣候災害之水災、風災以及寒害侵襲台灣時，對於嘉義縣義竹鄉而言，就很容易造成農業、養殖漁業的損失。因此，如何預防氣候災害即為一個重要的議題，除了與學生日常生活息息相關之外，也與其家庭有所關聯，應教導學生學習此重要概念。</p> |      |              |      |                               |      |       |
|      | <p>教學重點：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識氣候的四大要項—氣溫、降水、氣壓、風。</li> <li>2. 認識台灣的氣候特徵</li> <li>3. 認識台灣的氣候災害</li> <li>4. 瞭解嘉義縣義竹鄉常見的氣候災害</li> <li>5. 列舉防範寒害的方法。</li> </ol>   |      |              |      |                               |      |       |
|      | <p>學生經驗：</p> <p>學生已學習過台灣的位置與範圍、台灣的地形分佈與特色以及台灣的海岸地形與島嶼。這些台灣地理知識的學習，使學生具備並瞭解台灣所在的緯度與位置，進而能夠判斷台灣的氣候類型。</p>  |      |              |      |                               |      |       |

|      |  |      |   |        |   |
|------|--|------|---|--------|---|
|      | 延伸活動：<br>1. 探討嘉義縣義竹鄉的氣候災害。<br>2. 提出預防氣候災害的方法。  |      |   |        |   |
| 單元目標 | 1. 瞭解氣候的四大要素<br>1-1 說出氣溫的定義<br>1-2 說出緯度與陽光入射角的關係<br>1-3 說出降水的定義<br>1-4 說出降水的成因與類型<br>1-5 說出氣壓的定義<br>1-6 說出風的定義<br>1-7 說出風的成因<br>2. 認識台灣的氣候特徵<br>2-1 說出月均溫的定義<br>2-2 說出年均溫的定義<br>2-3 說出年降雨量的定義<br>2-4 說出等溫線的定義<br>2-5 說出緯度對氣候的影響<br>2-6 說出地形對氣候的影響<br>2-7 說出季風對氣候的影響<br>2-8 說出臺灣氣候的特徵<br>3. 認識台灣的氣候災害<br>3-1 舉例說出臺灣常見的氣候災害<br>3-2 說出臺灣時常發生水災的季節<br>3-3 說出臺灣時常發生風災的季節<br>3-4 列舉颱風帶來的災害<br>3-5 說出臺灣時常發生旱災的季節<br>3-6 說出臺灣時常發生寒害的季節<br>3-7 說出寒害對嘉義縣義竹鄉的影響<br>3-8 列舉防範寒害的方法。 | 能力指標 | 1-4-2 分析自然環境、人文環境及其互動如何影響人類的生活型態<br>1-4-7 說出對生活空間及周緣環境的感受，願意提出改善建言或方案<br>1-4-8 評估地方或區域所實施的環境保育政策與執行成果<br>9-4-5 舉出全球面臨與關心的課題，分析其因果並建構問題解決方案<br>9-4-5 關懷全球環境和人類共同福祉，並身體力行 | 防災素養指標 | 1-3-1 能找出個人生命財產與災害預防的關係<br>1-3-3 能時時刻刻持有多一分防備少一分災害的警覺性<br>2-3-2 能說出災害發生對個人生命安全和國家社會成本所帶來之影響<br>2-3-3 能於平日即提出防範災害於未然之優點<br>3-3-1 能主動關懷受災民眾之生活環境<br>4-3-6 能就自己的防災知識，適時提醒週遭的人們做好預防或處理災害的工作 |

| 能力指標 | 防災素養指標 | 教學活動 | 教學資源 | 時間分配 | 備考 |
|------|--------|------|------|------|----|
|------|--------|------|------|------|----|

|  |  |  | (分鐘) |           |
|--|--|--|------|-----------|
|  |  | <p>一、準備活動</p> <p>(一)教師部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉本章節內容，並融會貫通。</li> <li>2. 蒐集嘉義縣義竹鄉基本資料。</li> <li>3. 蒐集嘉義縣義竹鄉災害資料。</li> <li>4. 蒐集影片及 powerpoint。</li> </ol> <p>(二)學生部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生複習台灣的位置與範圍、台灣的地形分佈與特色。</li> <li>2. 學生溫習台灣的氣候。</li> </ol> <p>(三)引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師以當天的天氣為引子，帶入主題。</li> <li>2. 教師在黑板寫下四句氣候的俗諺，問學生是否知道這三句氣候俗諺的意思。           <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 立夏雨水潺潺，米粟刈稻無處放。→ 立夏以後即將進入梅雨季節。</li> <li>(2) 六月雷響止九颱，七月雷響九颱來(裊海紀遊)。</li> <li>(3) 天頂出有半節虹，要做風颱敢會成。→ 表示颱風要來了，要做好防颱準備。</li> <li>(4) 日沒胭脂紅，無雨也有風。</li> </ol> </li> </ol> | 5    | <p>板書</p> |
|  |  | <p>二、發展活動</p> <p>(一)教師帶領學生認識大氣的變化與我們日常生活息息相關，因此，瞭解大氣的變化是重要的。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣象的定義：大氣的變化情形。</li> <li>2. 天氣的定義：一地短時間內的大氣變化。           <p>→ <u>每天收看的稱為氣象報告</u>，氣象播報員說”<u>天氣預報</u>”。</p> <p>→ 今天風和日麗；晴時多雲偶陣雨。</p> </li> <li>3. 氣候的定義：長時間的天氣平均狀態。           <p>→ 竹風蘭雨—新竹多風、宜蘭多雨。</p> </li> </ol> <p>(二)教師帶領學生認識氣候的四大</p>   | 10   | <p>板書</p> |

|  |  |  |    |  |
|--|--|--|----|--|
|  | <p>要項。</p> <p>1. 氣溫：</p> <p>(1) 定義：大(氣)(溫)度的高低，以攝氏°C為單位。</p> <p>(2) 成因：大氣的溫度主要來自地表接受太陽輻射(能量)後，再釋放至大氣而來。</p> <p>(3) 現象：</p> <p>① 離地表愈遠，氣溫愈低→以溼空氣而言，每上升 100 公尺，下降 0.6°C。</p> <p>② 當陽光照射地表的角度愈大，地表單位面積所接受的熱量也愈多。</p> <p>→ <math>\begin{array}{ccc} \downarrow &amp; \downarrow &amp; \downarrow \\ \text{低緯度} &amp; &amp; \text{高緯度} \end{array}</math> <math>\begin{array}{ccc} \swarrow &amp; \swarrow &amp; \swarrow \\ \text{高緯度} &amp; &amp; \text{低緯度} \end{array}</math></p> <p>→ 緯度愈高，氣溫愈低</p> <p>→ 低緯度—熱帶地區(入射角最大)<br/>中緯度—溫帶地區<br/>高緯度—寒帶地區(入射角最小)</p> <p>2. 降水：</p> <p>(1) 定義：大氣中的水氣，以雨、雪等各種不同的型態，降落到地面的現象，以公釐(mm)為單位。</p> <p>(2) 成因與類型</p> <p>① 地形雨—當氣流遇到地形的阻擋，被迫延著山坡爬升，當氣流升到一定高度，水氣便凝結成雲降水。</p> <p>② 鋒面雨—當暖氣團碰到冷氣團而形成鋒面，暖空氣會沿著鋒面上升，到達一定高度後，水氣凝結成雲而致雨。</p> <p>③ 對流雨—夏季午後，強烈的太陽照射，氣溫增高，對流旺盛，上升氣流將水氣帶到一定高度，凝結成雲而降水。</p> <p>3. 氣壓：</p> <p>(1) 定義：大(氣)的重量對地表所造成的(壓)力，以百帕(hpa)為單位。</p> <p>(2) 高氣壓：若一地空氣較冷，則密</p> | <p>板書<br/>地圖<br/>地圖</p> <p>板書<br/>地圖</p> <p>板書<br/>地圖</p> <p>板書<br/>地圖</p> | 30 |  |
|--|--|--|----|--|

度增加，氣流下沉，地表氣壓增加，形成高氣壓。

(3)低氣壓：若一地空氣受熱，則增溫膨脹，體積變大，密度變小，形成上升氣流，造成該地氣壓若較四周為低，形成低氣壓。

(2)現象：

①溫度愈高，氣壓愈低。

②高度愈高，氣壓愈低。

4, 風：

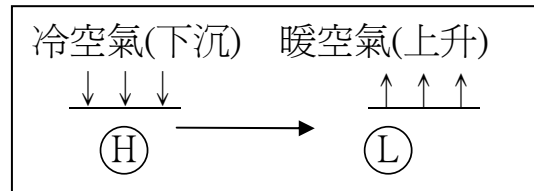
(1)定義：空氣的水準流動。

a. 風向—風的來向。

b. 風速—風的速度。

(2)現象

a. 風從高氣壓吹向低氣壓。



b. 兩地的氣壓值差距愈大，所吹的風愈強。

(三)認識台灣的氣候特徵。

1. 各種氣候用語的定義：

①月均溫：當月每天日均溫的平均值。

②年均溫：該年十二個月月均溫的平均值。

③年降水量：一年降水量的總和。

④年平均降水量：一地長期年降水量的平均值。

⑤等溫線：在地圖上，將同一時間內相(等)的氣(溫)各點，連成一條圓滑的閉合曲(線)，稱為等溫線。

2. 影響氣候的因素

影響氣溫的因素—

(1)緯度：緯度愈高，氣溫愈低。

(2)地形：地勢愈高，氣溫愈低。

影響雨量的因素—

照片  
板書

板書  
地圖

板書

地圖

板書

板書  
地圖  
學習單

10

15

|  |  |   |                     |  |
|--|--|---|---------------------|--|
|  | <p>(1)地形：迎風坡多雨，背風坡少雨。</p> <p>(2)季風：隨著(季)節改變(風)向的風<br/>→迎風坡多雨，背風坡少雨。</p> <p>3. 台灣氣候的特徵：</p> <p>(1)夏雨冬乾→季風風向影響所致，除了台灣北部受東北季風影響，全年有雨之外，其餘地區(特別是西南地區)為冬季少雨(冬乾)。</p> <p>(2)夏熱→受太陽輻射影響，除了山地外，其餘地區大都在 20°C 以上。</p> <p>(3)冬暖→北回歸線經過嘉義、花蓮等縣，大部分地區屬低緯度，為熱帶氣候(北回歸線以南)與副熱帶氣候(北回歸線以北)。</p> <p>4. 教師介紹台灣常見的氣候災害類型：</p> <p>(1)水災：</p> <p>①來源：春夏之交的梅雨、夏季的午後暴雨、夏秋之際的颱風</p> <p>②損害：道路、漁塭、農作物、人民生命財產等損失。</p> <p>(2)風災：</p> <p>①來源：颱風</p> <p><b>【補充】颱風</b></p> <p>1. 定義：颱風為強烈的熱帶低氣壓，主要發生在熱帶地區廣大海洋上，近中心平均最大風速每秒超過 17.2 公尺的熱帶性低氣壓。</p> <p>2. 形成條件：</p> <p>(1)廣闊的海面。</p> <p>(2)海水表面溫度高於 26°C。</p> <p>(3)偏離赤道五個緯度以上。</p> <p>(4)對流旺盛、不穩定的大氣層。</p> <p>3. 前兆：</p> <p>(1)卷雲。</p> | <p>照片<br/>PPT</p> <p>板書<br/>照片</p> <p>照片<br/>板書</p> <p>照片<br/>PPT</p> | <p>10</p> <p>10</p> |  |
|--|--|---|---------------------|--|

|  |   |  |                              |  |
|--|---|--|------------------------------|--|
|  | <p>(2)成群移動快速的積雲。</p> <p>(3)間歇性大雨。</p> <p>(4)炫麗晚霞。</p> <p>(5)能見度佳。</p> <p>(6)岸邊有長浪。</p> <p>4.預防方法：</p> <p>(1)所處位置</p> <p>(2)準備物品</p> <p>(3)準備工作</p> <p>②損害：豪雨→水災，強風→樹木、路燈的倒塌，招牌、建築物的毀損，火車出軌等意外。</p> <p>(3)旱災：</p> <p>①來源：台灣的西南部，在冬末春初之際，因長時間沒有降水，有時會出現乾旱。梅雨季節出現沒有降水的「空梅」現象。</p> <p>②損害：缺水，對農業、工業及民生用水造成不利影響。</p> <p>(4)寒害：</p> <p>①來源：冬季時，經常受到來自蒙古與西伯利亞的冷氣團南下侵襲，造成「寒流」，氣溫急遽下降。通常，如果下降至10°C或以下，則稱為寒害。</p> <p>②損害：農作物凍傷、養殖魚類大量暴斃、患有心血管疾病的老人，引起中風的機率也大為提高。</p> <p>5.教師介紹嘉義縣義竹鄉常見的氣候災害類型：</p> <p>(1)水災—夏、秋</p> <p>(2)風災—夏、秋</p> <p>(3)旱災—冬、春</p> <p>(4)寒害—冬、春</p> <p>①定義：冷空氣侵入造成的降溫，一天內達10°C以上，稱為寒流(台灣的氣象與氣候，劉昭民，常民文化出</p> | <p>學習單</p> <p>板書<br/>學習單</p> <p>板書</p> <p>板書</p> <p>板書<br/>嘉義縣<br/>新聞稿</p> <p>板書</p> | <p>5</p> <p>15</p> <p>20</p> |  |
|--|---|--|------------------------------|--|

|  |   |                               |          |  |
|--|---|-------------------------------|----------|--|
|  | <p>版)。一般而言，因為氣溫的驟降，所以通常對於農業與養殖漁業會造成嚴重的寒害。通常，每年的12月至隔年的3月最容易發生寒害。</p> <p>②現況：台灣近四十年來，雖僅有七年因低溫造成寒害，但農作物損失高達二十一億元。在全年當中，農作物受害大多在一月至二月期間發生，其中以一月最為嚴重。</p> <p>以嘉義縣義竹鄉而言，因為嘉義縣的農業面積占總面積的 65.06%，漁業面積佔總面積的 25.10%，所以，一旦寒流來襲，對於嘉義縣義竹鄉而言，就會損失慘重。</p> <p>③預防方法：對嘉義縣義竹鄉而言，防範寒害是非常重要的。</p> <p>以農作物而言，有幾種方法常用來防範寒害：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 灌水法</li> <li>b. 燻煙法</li> <li>c. 擋風法</li> <li>d. 遮蓋法</li> <li>e. 燒水法</li> </ol> <p>以養殖漁業而言，</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 針對較不耐寒之吳郭魚、虱目魚及淡水蝦類之漁塭，應利用深溝，並於北側搭建防風棚，加強越冬溝之保溫防寒及加溫等設備，以保持水溫在攝氏 15 度以上，並注意打氣增加溶氧量。</li> <li>b. 投飼量應酌予減少，以降低池魚之死亡率</li> <li>c. 將已達上市體型之成魚及時捕撈出售，以減少風險。</li> </ol> <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師總結— <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)重點歸納。</li> <li>(2)雖然學校所在的嘉義縣義竹鄉乍看之下，氣候災害不斷，除了水災、</li> </ol> </li> </ol> | <p>板書</p> <p>板書</p> <p>試卷</p> | <p>5</p> |  |
|--|---|-------------------------------|----------|--|



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>風災、旱災還有寒害，但是，義竹鄉的居民還是想了許多的方法去克服先天的困難，努力在這塊土地上面求生存，甚至創造出屬於自己的一片天。這個部份，從義竹鄉截至目前為止共有 50 餘位的博士，同時，也是全國僅見一地出兩位院長(司法院院長翁嶽生、中央研究院院長翁啟惠)的「博士鄉」，就可看出端倪。勉勵同學也要努力，克服環境上的困難，勇往直前，努力不懈，為自己的將來好好努力。</p> <p>2. 課堂問答。</p> <p>3. 紙筆測驗。</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|      |      |   |
|------|------|---|
| 教學紀錄 | 學生反應 | <p>通論地理(地形、氣候、水文、土壤、生物、人口、經濟、交通、聚落、政治)對於學生而言，是屬於較為困難的部份，特別是在自然地理的氣候方面，學生特別容易將基本概念搞混。因此，教師必須花費較多的時間，並且尋找比較簡單易懂的教學方式，透過學生的生活經驗與週遭環境，來引起學生學習的動機與興趣。</p> <p>以嘉義縣義竹鄉做為切入點，對於學生而言，印象比較深刻，而且也比較能夠舉一反三。</p> |
|      | 遭遇困難 | <p>因為本校屬於中小型學校，硬體設備較為不足，也沒有社會領域專科教室，因此，在播放影片、ppt 的部份，就容易受限於設備與場地。偏偏在氣候災害的部份，看影片的效益比老師純粹講解或看照片來得好。因此，建議若經費許可，可以多多補強這個部份，以利教師教學。</p>  |
|      | 偶發事件 | 無   |
|      | 其他   | 無   |

# 動手畫氣候圖

班級：\_\_\_\_年\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_

讓我們來學習如何繪製氣候圖，瞭解老天爺臉色的變化情形。請依據表一嘉義的氣候資料，畫出該地的氣候圖並回答相關問題。

表一 嘉義的氣候資料

| 月份        | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   | 12   | 年均溫    |
|-----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|--------|
| 月均溫<br>°C | 16.1 | 16.8 | 19.4 | 22.9  | 25.5  | 27.6  | 28.4  | 27.8  | 26.7  | 24.3 | 20.9 | 17.4 | 22.8   |
| 降雨量<br>mm | 27.6 | 57.7 | 62.2 | 107.6 | 189.2 | 350.7 | 304.3 | 422.1 | 148.9 | 22.7 | 12.2 | 20.9 | 1726.1 |

資料來源：嘉義氣象站氣候資料(統計期間：1971-2000)

1. 將表一的資料繪成氣候圖，繪製步驟如下：

- (1) 根據月均溫資料，參照左側刻度，以曲線的方式繪出氣溫的月變化情形。
- (2) 根據月降水量資料，參照右側刻度，以長條形的方式繪出降水量的月變化情形。

2. 根據你所繪製的氣候圖與表一的氣候資料，回答下列問題：

(1) 月均溫最高是在\_\_\_\_\_月，平均氣溫是\_\_\_\_\_°C。

月均溫最低是在\_\_\_\_\_月，平均氣溫是\_\_\_\_\_°C。

(2) 年均溫\_\_\_\_\_°C；年溫差\_\_\_\_\_°C。

(3) \_\_\_\_\_月的降水量最多？\_\_\_\_\_月的降水量最少？從這個部份，我

們可以說嘉義年雨量的季節分布是\_\_\_\_\_。

# 認識颱風

班級：\_\_\_\_年\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_

一天晚上，住在台灣嘉義的小明和住在北歐的網友花花正透過 MSN 聊天。「我們這裡又有颱風了。」「什麼是颱風丫？沒聽過！」「ㄟㄟㄟ……，我也說不上來，就是每次來都會大風大雨的，有時候還會造成很嚴重的土石流、淹水、海水倒灌等等。你們那裏沒有颱風喔！真好」「呵呵……我們這裡冰天雪地，常常有大風雪丫。原來每個地方所遇到的氣候災害都不一樣！那你查一查，告訴我颱風是什麼好不好？」「沒問題！」

讓我們和小明一起來探究—颱風！

☞動手畫一畫—颱風就是強烈的熱帶低氣壓，請你簡單畫出北半球的颱風！

☞資訊一點通—請你上網查詢(或找報章雜誌)關於颱風的報導，黏貼於下。

☞防災小幫手—當颱風來襲，你們家做了哪些防範措施？又曾經遭受哪些損失呢？請寫下來。(如有照片，附上照片更好)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 寒流來了誰知道

班級：\_\_\_\_年\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_

寒流來襲！寒流來襲！你知道什麼是寒流嗎？讓我們一起來認識寒流！

### ◎基本資料調查：

1. 你家裡有田地嗎？有，主要種植\_\_\_\_\_，  
沒有。
2. 你家裡有養殖漁塭嗎？有，主要養殖\_\_\_\_\_，  
沒有。
3. 如果上述兩項都不符合，你的家裡成員，主要從事哪些工作？  
稱謂：\_\_\_\_\_、從事：\_\_\_\_\_  
稱謂：\_\_\_\_\_、從事：\_\_\_\_\_  
稱謂：\_\_\_\_\_、從事：\_\_\_\_\_  
稱謂：\_\_\_\_\_、從事：\_\_\_\_\_

### ◎寒害的認識：

1. 寒害的定義：\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. 寒害主要造成哪些方面的損失？\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ◎寒害的預防：

1. 回家訪問家人，曾經做過預防寒害的措施有哪些？有沒有用呢？  
\_\_\_\_\_
2. 你覺得還有哪些方法可以降低寒害所造成的損失呢？

---