

貓羅溪畔測風雲

初小組地球科學第一名

南投縣平和國民小學

作者：王甄煜等五十名

指導老師：林清涼、王芳蘭

一、研究動機：

哇！好高興呀！今天又是假日了，我約了班上幾位同學一起上本地觀音山去郊遊，我們在目的地玩的好高興呀！忽然下起雨來了，使我們全身都被雨淋濕了，致使本次的郊遊又失去了到處去臨摹、搜集標本的好機會。

正巧，郊遊過後，老師上自然課第二冊第六課中教我們「怎樣觀測天氣」；天氣對人類的生活和農作物的生長都有密切的關係。所以老師對我們說：「每天觀測天氣，把觀測結果記錄下來，如果能繼續不斷，把記錄好好整理並保存起來，我們就能夠發現天氣的變化是有規則的，而且也可以預測未來的天氣變化。」因此，引起我們對天氣的觀測記錄，有莫大的興趣，並竭力有恒的來研究天氣的變化。

二、研究經過：

一年來我們在老師的輔導下，從實際的觀測和記錄中，對於天氣的變化總算有了認識，我們依著老師的指導，將全班分為四組並竭力有恒的來研究氣象的變化，現在把研究報告出來，請各位多多指教。

三、研究目的：

- (一) 瞭解本地貓羅溪畔觀音山麓每天的天氣變化，並學習簡易有系統的記錄天氣變化。
- (二) 簡易觀測各類氣象，並學習各種儀器的使用。
- (三) 每天留意天氣變化，以預測本地未來有何種天氣。
- (四) 明瞭天氣變化與日常生活有密切關係。

(五) 每天按時工作和記錄並藉以養成有恒的習慣。

四、研究器材：

報紙、剪刀、氣象記錄表、溫度計、雨量器、量杯、量尺、空罐子大中小共 12 個、風速風向儀、自製風標、照相機、剪貼簿、漿糊等。

五、研究過程：

(一) 研究方法

1. 做有系統、有條理的觀察並記錄每天的天氣狀況，研究天氣的變化。
2. 做有系統、有條理的觀察並記錄，研究每天氣溫高低情形。
3. 做有系統、有條理的觀察並記錄，研究風向、風速的測量。
4. 做有系統、有條理的觀察並記錄，測定降雨量有多少？
5. 對偶發的特殊天氣，做有條理的觀察並記錄。

(二) 控制因素

1. 每天需要定時、觀察、測量，並做有系統的記錄。
2. 測量的工具必需相同。
3. 測量的位置必需相同。
4. 研習地點：本校內外。（本校臨貓羅溪畔觀音山麓）
5. 研習時間：六十九年三月一日起至七十年二月二十八日止。

3. 觀測要項和結果

觀測一：天氣

每日上午九時二十分和下午三時正觀測天氣，並詳細記錄如下表：

天氣記錄統計表

次 數 天 氣	年 月												合 計
	69 / 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	70 / 1	2	
○	27	29	20	46	46	32	40	33	19	26	33	25	376
⊖	20	15	11	6	9	15	15	18	20	26	20	13	188
⊕	11	6	24	3	6	7	4	6	12	5	4	8	96
●	3	3	1	0	0	1	0	3	2	0	0	0	13
◐	0	1	4	0	0	0	0	1	0	1	0	10	17
▽	1	1	0	2	0	3	1	1	2	0	5	0	16
⚡	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	8
≡	0	5	2	0	0	0	0	0	5	4	0	0	16
☾	雨後晴時，常有虹出現												
☽	整年都有但水汽凝結不多												

附 註： ○ 代表晴天 ⊖ 代表多雲 ⊕ 代表陰天
 ● 代表雨天 ◐ 代表毛毛雨 ▽ 代表陣雨
 ⚡ 代表雷雨 ≡ 代表有霧 ☾ 代表有虹
 ☽ 代表有露

我們的發現：

- 1 從上表中了解今年下雨次數不多，氣候乾燥，夏季本省各地常有飲水缺乏之現象。
- 2 這一年裏梅雨出現少，謂「乾梅」，本地僅七天；雷雨又少。但在六十九年八月中出現諾瑞斯颱風雨，本地軍功橋（貓

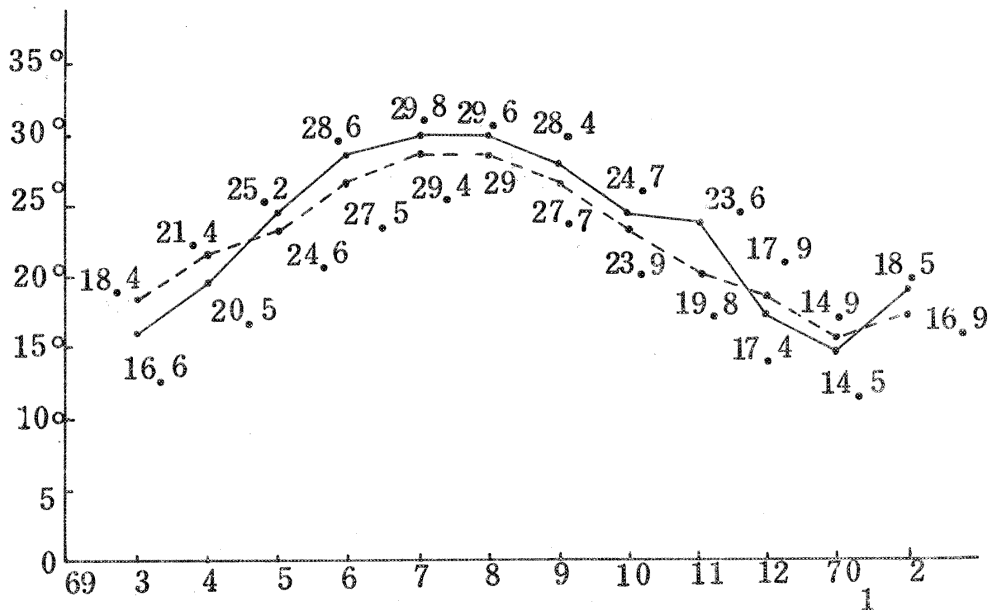
羅溪東畔)附近村落房屋浸水達一公尺多。

3. 爲防止貓羅溪水的暴漲，最好請溪畔附近居民不要亂倒垃圾或任意拋棄物，共同維護良好暢通的河床。

觀測二：氣溫

將我們一年來，每天七時三十分和下午二時十分觀測平均的結果，與本校五年來(1975 ~ 1979年)的記錄平均做比較，如下表：

氣溫比較曲線圖



附註：藍色代表：69/3 至 70 / 2 每月平均溫度 (實線—表示)

紅色代表：五年來每月平均溫度 (虛線...表示)

我們的發現：

1. 平均氣溫 12. 1. 3. 4. 月比歷年低，其餘都比往年高。
2. 年平均却比近五年來的平均數略爲偏高。
3. 這一年裏氣溫最高的一天是七月二十五日 37.4 °C；最低的一天是一月十一日，只有 5 °C (南投貓羅溪畔)
4. 一年裏平均氣溫以六十九年七月中溫度 29.8 °C 最高，最低溫度以七十年一月 14.5 °C；相差 15.3 °C。
5. 今年最低氣溫的變化和最高氣溫的變化都是很奇怪，變化很

大，冬天冷的快，夏天熱的悶。


觀測三：風向和風速

觀測風向要用風標。測定風速大小要用風速計。本表測定風速，依照風吹樹木的情形，把風分成三等：

- (1)微風⇒吹動樹葉和小枝子。記號：後加一條線。
- (2)強風⇒吹動樹的大枝子。記號：後加二條線。
- (3)大風⇒小樹枝被吹折或造成其他災害。記號：後加三條線。

風向和風速概況統計表

日數 風向 和風速	月份												合計
	69 3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	70 1	2	
⊥	28	24	25						15	17	12	19	140
⊥	1	1	1						1		1		5
↖	2	4	3					6	13	12	17	9	66
↖		1							1	2	1		5
↗			1	11	20	27	29	20					108
↗			1	1	2	2	1	5					12
↗						2							2
⊥				9	7								16
⊥				1	2								3
↖				7									7
↖				1									1

附註：  代表風向位置

我們的發現：

- (1)本地為貓羅溪中上游，東面臨觀音山，西面為八掛山脈所屏障，春、冬季常吹北風；夏、秋常吹西南風。
- (2)本地從不吹東風或西風。
- (3)本地每天風速平均，除非特殊天氣，否則變化不大。
- (4)本地如吹西南風或西北風時下雨的機會較大。

觀測四：雨量

測定雨量多少要用雨量器。將雨量器放在露天地方，於每日上午九時二十分用量尺或量杯量得的雨量，即為昨天的雨量，並做記錄：

雨量概況統計表

日數 雨量	月份												合計
	69 3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	70 1	2	
×	27	24	27	25	29	23	27	26	26	30	26	21	311
△	3	3	3	0	1	1	2	2	1	1	3	6	26
○	1	2	0	1	1	1	0	1	3	0	2	1	13
◎	0	1	1	3	0	3	1	2	0	0	0	0	11
⊙	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4

附註： × 代表晴天不下雨。

△ 代表降雨量在 3 公釐以下。

○ 代表降雨量在 3~8 公釐中。

◎ 代表降雨量在 8~15 公釐中。

⊙ 代表降雨量在 15 公釐以上。

我們的發現：

- (1)今年沒有梅雨出現，謂「乾梅」，天氣乾燥，僅下 7 天雨。
- (2)今年下雨次數特別少，僅 54 天，雨量也少；但在一次諾瑞斯颱風八月二十八日確帶來了豪雨，影響貓羅溪附近，軍功橋東側犯濫成災。
- (3)平時要多注意消除髒亂，並嚴禁居民拋棄廢物於河底，以防河床阻塞，確保自身安全。

六、特殊天氣：

- (一)民國六十九年氣象局報告，西太平洋一共發生颱風二十二次，入境有三次，本地受諾瑞斯颱風襲擊損失最大（如照片）。
- (二)一年中氣溫最高 37.4℃以六十九年七月二十五日為歷年來本地所少見，氣溫最低 5℃以民國七十年一月十一日。
- (三)六十九年八月二十八日諾瑞斯颱風，在約 28 小時內帶來豪雨，雨量達 254 公釐，創下一年來雨量最多的記錄，造成貓羅溪畔一帶嚴重積水。
- (四)一年中雨量特別少，直到六十九年八月下旬，因嚴重缺少，本省各地飲水將有停水、限電的現象發生。

七、綜合發現：

從以上我們所觀測的結果，留心小事情的人，就會知道明天下不下雨也可猜到明天是什麼天氣，所以我們發現：

- (一)早晨看到彩霞，出門要帶雨衣，而傍晚看到彩霞，明天就是好天氣。俗語說：「早霞不出門，晚霞晴千里」。
- (二)烟囪冒出來的烟，輕輕直直的向上升，這是好天氣。
- (三)蟋蟀、小蟲晚上鳴聲急，鳴聲響亮，那明天的天氣一定大好天氣。
- (四)早上霧茫茫的，露重重的這就是告訴我們說，今天天氣一定很好，可以放心去郊遊。
- (五)夏天傍晚的時候，天空告訴我們許多事，如果天空雲彩很多，晚上就很悶熱。天空沒有一絲雲彩，夜裏一定比較涼快。
- (六)有時看到一種奇景，天空飛滿了蝴蝶、蜻蜓那個樣子非常有趣

，好像大隊飛機，留心那是一種信號，表示這會有大風暴。

(七)花園裏的花，聞起來特別香，臭水溝臭、池塘裏的氣味也很濃；香氣、臭味混在一起，這情形跟平日不同，它告訴我們說快下雨了。

(八)爺爺奶奶常嘆氣，我的關節像個氣象台，什麼時候我覺得酸痛，我就知道老天要下雨，天氣要變壞。

(九)合群而勤勞的螞蟻整天為工作忙碌，別小看小小螞蟻，牠也是小小的氣象家，在大風雨前，大家都為搬家或儲藏忙，我們也得注意。

八、結 論：

(一)綜合一年觀測和搜集各種資料的心得，氣象局所報告的天氣只是給我們大概的報導，因各地環境因素不同，所測結果有時並不一定與常理相同，若要更詳細的天氣，我們就應該多觀察，留心本地天氣。

(二)觀測氣象的結果，可以發現各地氣象變化是有規則的，如果我們能繼續不斷有恒的觀測，並記錄下去，也許可發現和數學一樣用公式就可以求出未來某日的天氣。

(三)在本觀測時間內的天氣特徵是年平均氣溫比歷年高些，因為下雨的日數都比歷年少，所以乾、熱，梅雨季節又不顯明，氣溫也比往年冷得快（早）。

(四)經過本校少年科學勵進會，歷年天氣觀測的記錄，以及我們一年來每天的觀測工作及剪報資料的搜集整理，除對天氣的變化有了一些認識外，並增進了恒心和信心。

(五)從小事情看天氣，是一門有趣的科學遊戲，弄明白它的原因，這就是科學精神。

九、參考資料：

(一)南投縣平和國民小學，少年科學勵進會，歷年天氣觀測記錄資料。

(二)每日天氣報告剪報資料（各大報紙或電視等）。

(三)中華兒童科學叢書⇒從小事情看天氣。

(四)承蒙 中央氣象局台中測候站工作人員，多方面資料參考並指導，謹此謝謝！

評語：觀測記錄資料頗為完整，測定表格數據設計與小朋友程度相符合，板面設計很清晰而具有條理，照片配置得當，標題規格超過高度，以後應改正。

對平均溫度的涵義，應表示清楚，每日觀測時間的選定應說明理由。