

Microsoft PowerPoint - [聽危險 請注意4-新式急救箱.ppt]


檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 | 切換 | 設計(S) | 新投影片(N)


100%

新式急救箱-外型



13

新式急救箱-功能




14

請畫出你的新式急救箱的設計圖。

15

範例



16

投影片瀏覽

raindrops

開始 | Win... | Phot... | A03... | 聽... | 防... | http... | 防... | Micr... | 上午 02:29

發明品範例



近年天災頻傳，電影「2012」甚至預言地球將因爆發大規模自然災害而毀滅，這股災難風也吹進設計科系，大同大學設計學院舉辦成果展，工設系學生在「為未來生活進行設計」的主題中，急難設計紛紛出籠，為「明天過後」尋找因應之道。

[大同大學學生設計的「水患救助箱」，在急救箱底部設置自動氣囊，使救助箱遇水即可浮起，讓受災戶乾糧物資不至於泡水。圖／闕境呂提供]

工設系大二學生林主恩、黃士豪設計的概念作品「雨量警報系統」，將小型偵測器放置於山區各坡段，一旦雨量超過偵測器的進水標準，就能運用微波技術將訊息傳至警報系統，讓警報標誌發出蜂鳴聲或閃光，提醒山區居民和車輛注意可能發生的山崩及土石流危險。

闕境呂、李志唐的「水患救助箱」，則將漂浮概念運用在裝有乾糧等急難用品的救助箱上，在救助箱底部設置氣囊，當水災發生淹至救助箱時，導水系統就能將水與內部化學機構產生作用，讓氣囊自動充氣，使救助箱能隨水面升高而浮起，讓乾糧物資不至於泡水，延長災後的生存時間。

李嘉琳、黃書瑄、張譽鐘的作品「Emergency Bridge」，則為解決災區連外道路中斷時的交通問題，設計出一條可攜式的緊急便橋，採塑膠防水材質，可捲起收納，增加救援工作的行動力。【2010/06/28 聯合報／記者李威儀／台北報導】

四、為了在颱風等災害時，讓急救箱有更大的用途，請你發明一個新式急救箱。首先請先從新式急救箱外型及功能開始發想並利用下圖整理出來。

新式急救箱

▲99-19 班吳依融同學發明發想圖

四、為了在颱風等災害時，讓急救箱有更大的用途，請你發明一個新式急救箱。首先請先從新式急救箱外型及功能開始發想並利用下圖整理出來。

新式急救箱

▲99-19 班藍家玉同學發明發想圖

收納. 外套. 急救箱. 指北針

這些是一些由很好 idea

若師覺得再整合一下

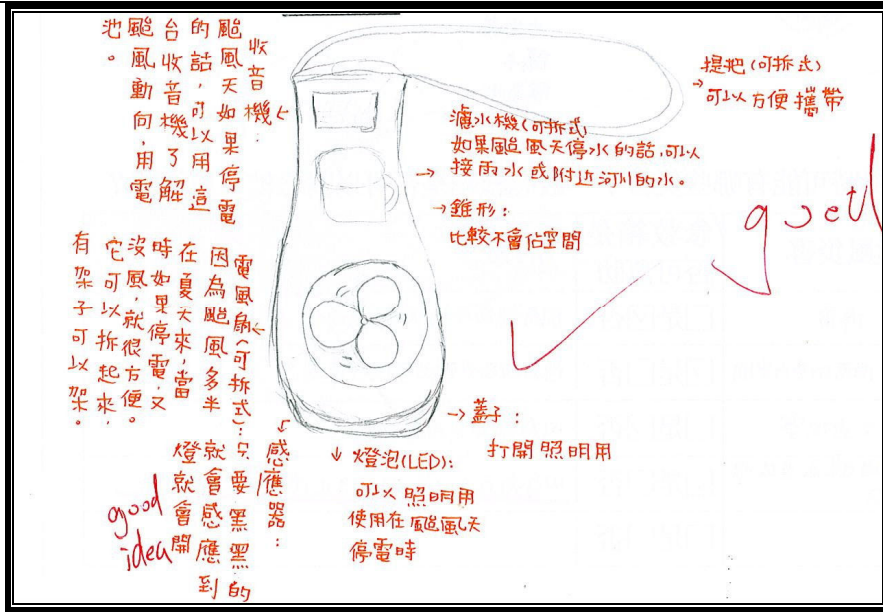
修一修, 這一定

個好發明品!

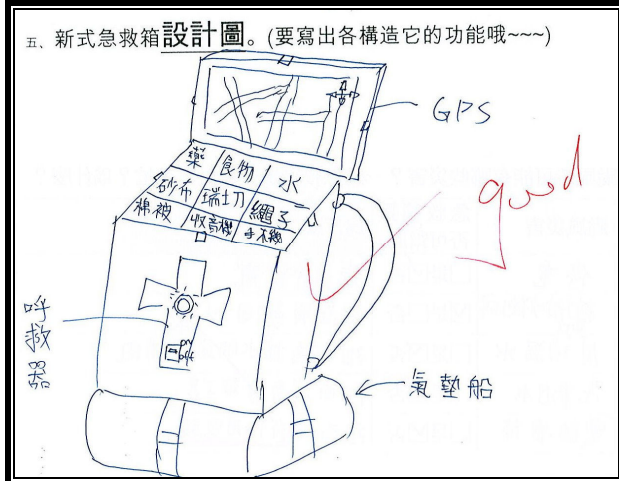
加油!

期待你做出來!

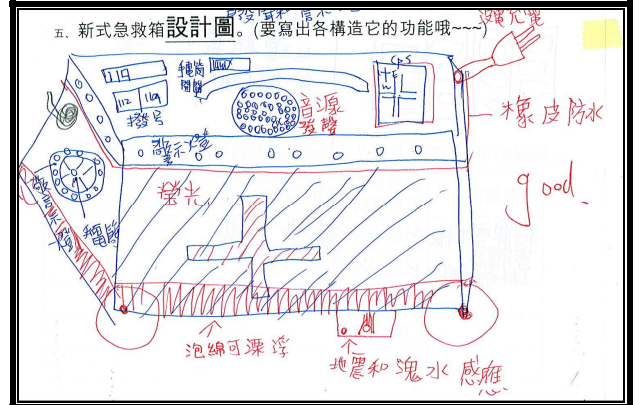
▲99-19 班程靖同學作品



▲99-20 班簡芷彤同學作品



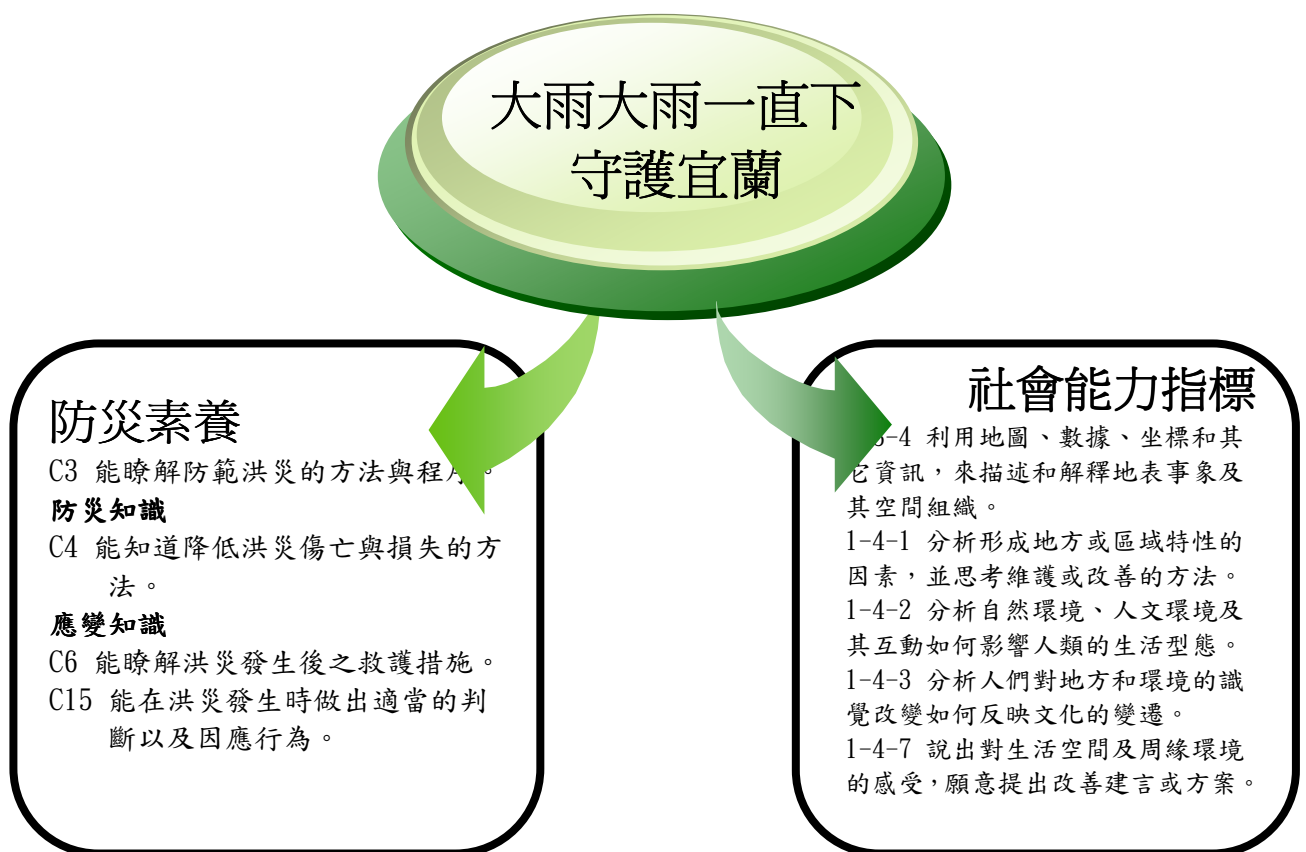
▲99-20 班連冠柏同學作品



▲99-19 班林忠敬同學作品

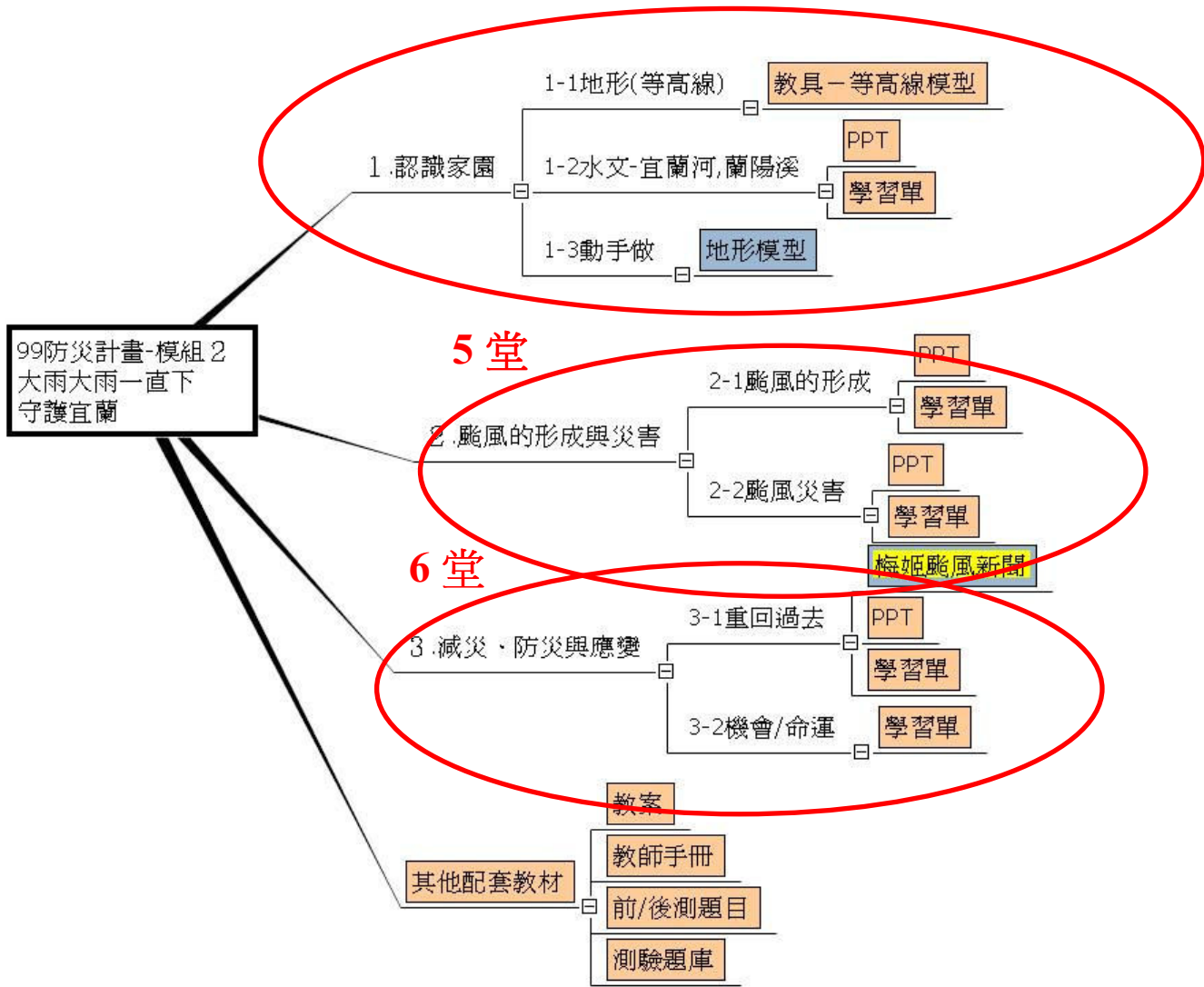
「大雨大雨一直下—守護宜蘭」教師手冊

【教師手冊】



【教材架構】

1~4 堂



5 堂

6 堂

【教材簡介】

教學領域	社會領域 地理科	教學學校	宜蘭縣立 復興國中	教學年級	一年 12、13 班	設計老師	吳雪櫻 蘇敬菱 李曉菁老師
教學單元	大雨大雨一直下—守護宜蘭 (結合地理科七年級上學期第四單元天氣與氣候、第五單元水文)			教學時間	6 節，共 270 分鐘		

【教材分析】

教學研究	<p>教材分析： 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，尤其是台灣常見的氣候災害—颱風。宜蘭處於颱風容易侵襲之東部，歷年來颱風次數頻繁，產生洪患等災害更是時有所聞。所以，學生除了學習天氣與氣候概念—氣溫、氣壓、風、雨量以及水文概念—水系、流域、分水嶺、集水區及水循環…等，更應將之應用在日常生活，達到災前預防與減災之效。</p>
	<p>教材教具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師自製「颱風的形成與災害」、「洪患的減災、防災與應變」簡報教材。 2. 單槍投影機、螢幕、班級電腦、圖片。 3. 地形立體模型製作材料（珍珠板、保麗龍切割器、等高線地形圖、保麗龍膠……）
	<p>教學重點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作等高線立體模型(製作範圍—宜蘭市、頭城鎮、蘇澳鎮、寒溪)。 2. 認識「颱風」 3. 瞭解「颱風」來襲造成的災害 4. 認識「防颱準備」 5. 認識宜蘭地理環境特色（水文與氣候） 6. 列舉洪患災害發生時，宜蘭地區應特別注意之區域。 7. 認識防洪之準備工作與洪災發生時的緊急應變行動
	<p>學生經驗： 學生在進入此課程前，已在地理課先學過台灣的位置與範圍，了解宜蘭所在區域以及位置。另外，亦在地形一課學過地形的表示方法，已有等高線地形圖之基本概念知識。</p>

	延伸活動： 1. 探討宜蘭縣的氣候災害。 2. 提出宜蘭地區應變氣候災害的方法。			
單元目標	一、 認知部分 1. 認識颱風的定義與形成 2. 瞭解颱風來襲所帶來的災害 3. 認識防颱應做的準備 4. 了解宜蘭氣候特色 5. 認識宜蘭河川的水文特性 6. 認識宜蘭應特別注意洪患災害之地區 7. 認識防洪準備工作 8. 認識洪災發生時的緊急應變行動 二、 技能部分 1. 製作宜蘭縣等高線立體模型 2. 判讀衛星雲圖與地面天氣圖 三、 情意部分 讓學生體會「人為開發應該適可而止」及「善待環境疼惜河川」等環境價值觀念。	能力指標	1-3-4 利用地圖、數據、坐標和其它資訊，來描述和解釋地表事象及其空間組織。 1-4-1 分析形成地方或區域特性的因素，並思考維護或改善的方法。 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。 1-4-3 分析人們對地方和環境的識覺改變如何反映文化的變遷。 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。	防災素養指標 C3 能瞭解防範洪災的方法與程序。 防災知識 C4 能知道降低洪災傷亡與損失的方法。 應變知識 C6 能瞭解洪災發生後之救護措施。 C15 能在洪災發生時做出適當的判斷以及因應行為。

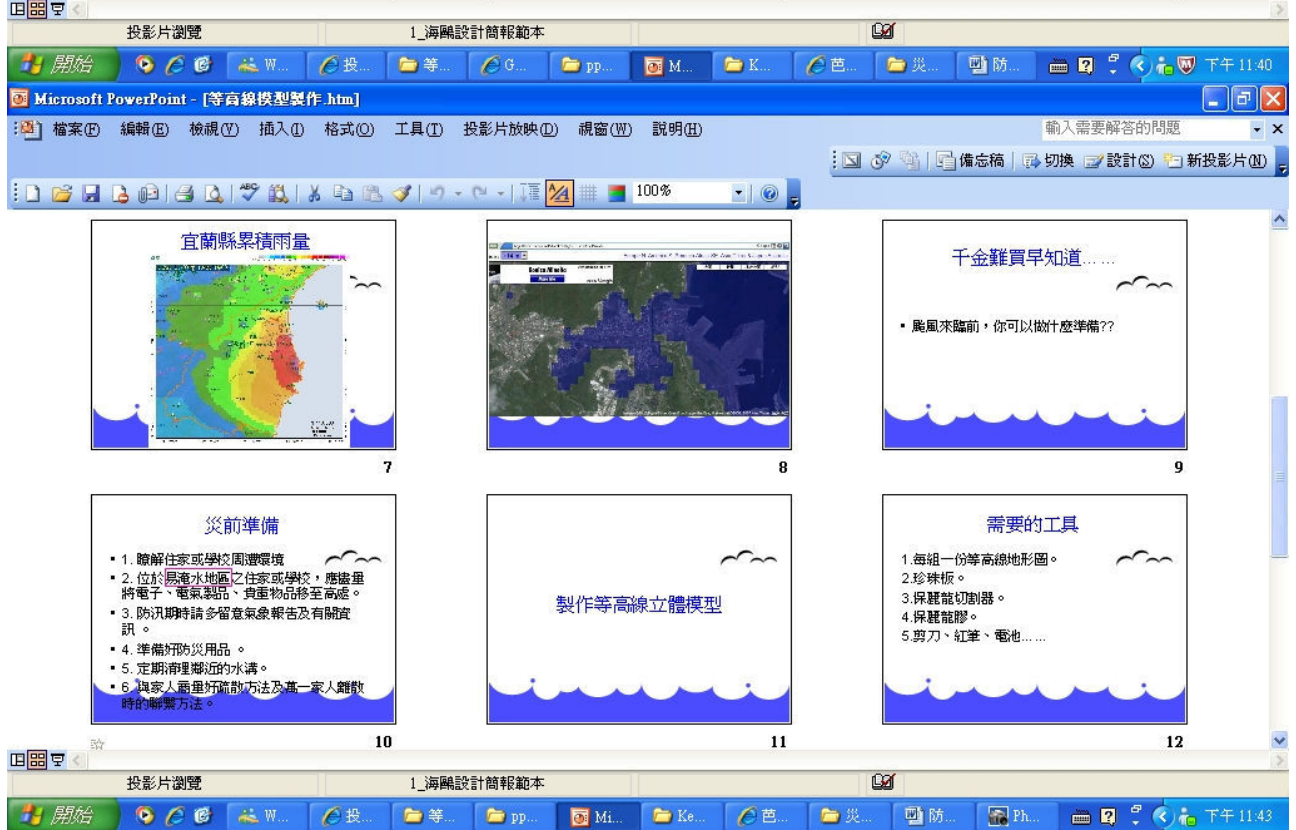
【教案】

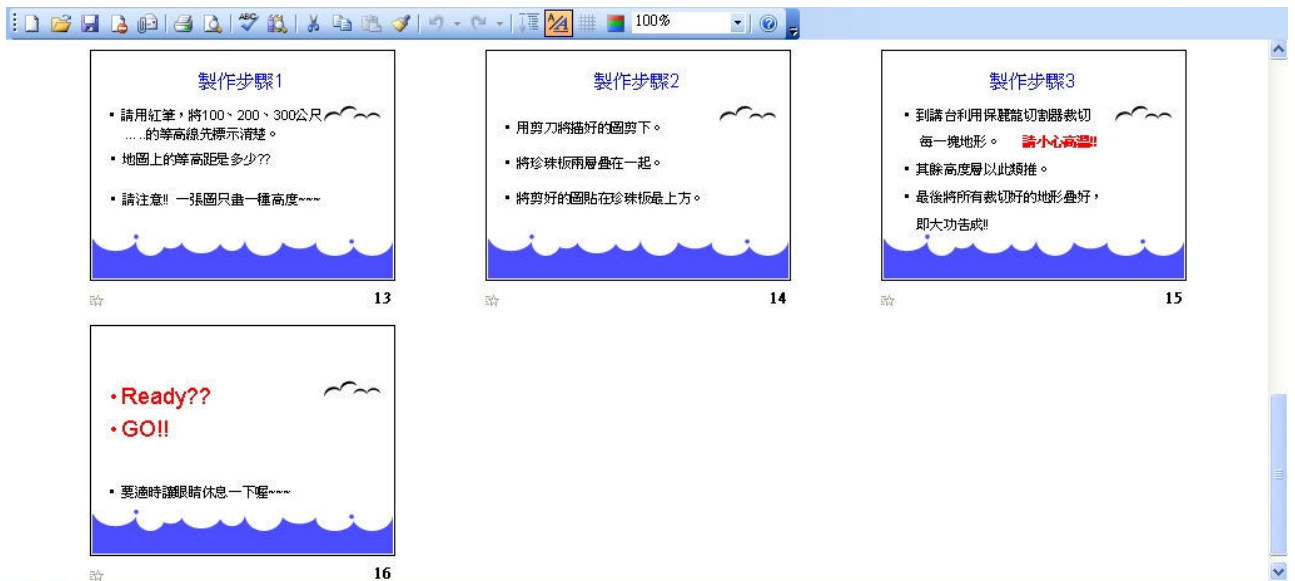
能力指標	防災素養指標	教學活動	教學資源	時間分配(分鐘)	備考
		<p style="text-align: center;">-----第一節課-----</p> 壹、準備活動 1. 教師需事先準備好製作等高線立體模型的所有器材---宜蘭縣二萬五千分之一之等高線地形圖影印稿(各地區至少複印 15 份)、珍珠板、保麗龍切割器、保麗龍膠、紅筆、美工刀、剪刀、電池。 2. 利用 99 年 10 月 21~23 造成宜蘭淹水慘重的梅姬颱風引起學生動機，發表所看到之災情。	等高線地形圖、製作材料、教學 PPT	15 mins	

1-3-4 1-4-1 1-4-7	C3 C4	<p>貳、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 颶風災情之嚴重，防災勝於救災，該如何防患未然，了解容易發生洪患災害之地區，除了利用衛星影像進行數值模擬外，學生剛剛學過的等高線立體模型也是可以觀察出低窪地區的方法之一。 2. 說明等高線立體模型之製作步驟。 	10 mins	
1-3-4		<p>參、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開始分組製作。 2. 本節課預計進度： 各組學生按照等高線地形圖，分別描繪出100公尺等高線、200公尺等高線、300公尺等高線…，每一種高度的等高線必須繪製在不同張底圖上，以方便珍珠板的切割。 	20mins	
		<p>-----第二、三、四節課-----</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生繼續分組繪製不同地區的等高線。 2. 繪製完成後，可以將不同高度的等高線底圖剪下，貼在珍珠板上，開始利用切割器裁切適當大小的珍珠板。 ◆◆使用切割器時，須提醒學生注意高溫，小心安全◆◆ 3. 切割完成後，對照底圖，開始將等高線一層一層拼貼上去，待所有高度完成後，貼上底板，即大功告成。 	90mins	
1-3-4 1-4-7	C3	<p>-----第五節課-----</p> <p>壹、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師需事先準備好颱風的形成與防災的教學PPT。 2. 利用氣象報導的影片引起學生動機，讓學生回想氣象報導一定要涵括的重要內容。 	45mins	
		<p>貳、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師開始講述颱風的定義、形成的條件、颱風的結構、等級與命名。 2. 教導學生判讀地面天氣圖、衛星雲圖與雷達回波圖。 3. 討論颱風容易侵台的時間、地點與造成的災害。 	10 mins	
	C6 C15		10 mins	

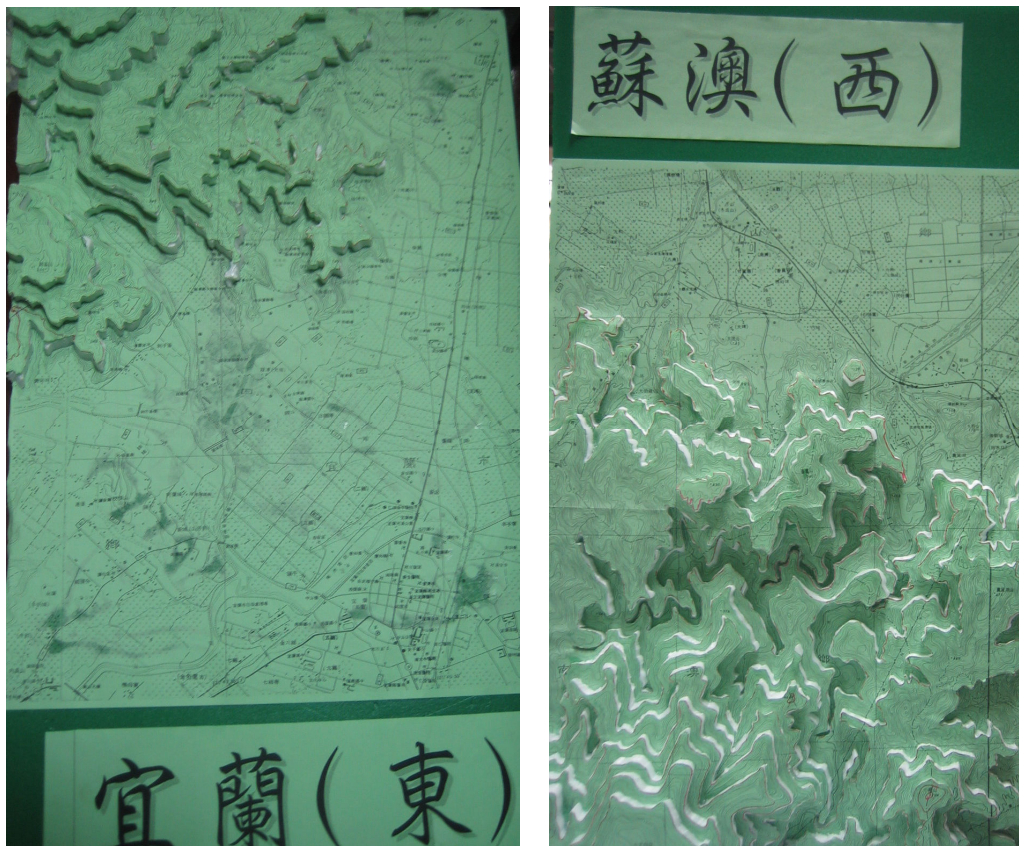
		<p>參、綜合活動</p> <p>1. 請學生分享印象最深刻的防颱經驗以及如何減低颱風災情的方法。</p> <p>2. 讓學生觀賞莫拉克颱風金帥飯店倒塌的影片、海棠颱風造成強風災情的影片，加強學生對於防颱應做充分準備的觀念。</p> <p>-----第六節課-----</p> <p>壹、準備活動</p>		15 mins	
1-3-4	C3	1. 教師需事先準備好颱風減災、防災與應變的教學 PPT。		3 mins	
1-4-1	C4	2. 從莫拉克引進西南氣流造成嚴重的災情講起，讓學生回想重創宜蘭的颱風災情。		12 mins	
1-4-3		貳、發展活動			
1-4-7		1. 教師開始講述颱風所造成的西南氣流與共伴效應。		15 mins	
		2. 教導學生觀察宜蘭特殊的地形與水文環境。(畚箕地形、河川坡陡流急)			
		3. 觀賞梅姬颱風相關災害影片(蘇澳百年大浩劫、白雲寺、南安國中、中山路)			
1-3-4	C3	影片來源:youtube 影片剪輯而成。			
1-4-1	C4	公共電視-我們的島-			
1-4-7	C6	水淹蘭陽			
	C15	宜蘭做大水		15 mins	
		參、綜合活動			
		1. 【名偵探柯北】讓學生利用所學過的地理概念，觀察之前製作完成的等高線地形模型，推論此次颱風受災嚴重地區之原因為何?			
		~~學生分組觀看等高線模型並討論原因~~			
		2. 再次強調防災準備之重要。			

【第一~四堂】 『PPT』





『學生做中學-等高線模型』





【第五堂】 『PPT』

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

1 大兩大雨一直下 守護宜蘭 颱風的形成與災害

2 颱風預報

3 什麼是颱風 熱帶性低氣壓 逆時針旋轉 入內

4 形成颱風的條件 1. 高濕的海水 2. 充沛的水汽

5 颱風的形成 颱風的生成環境? 高濕—熱帶 水氣充沛—海洋 溫度下降, 猶如陸地, 沒有足夠水氣供應 地形破壞結構 波高減弱或消失使 旋風變

6 颱風的垂直結構 內環 中環 眼壁 眼 外環 的帶 風速強

7 颱風的俯視圖

8 颱風的分級

颱風強度	近中心最大風速		
	m/s	km/hr	相當風級
輕度颱風	17.2-32.6	62-117	8-11
中度颱風	32.7-50.9	118-183	12-15
強烈颱風	>51.0	>184	>16

9 颱風的命名 這些颱風的名字是誰命名的呢? 共140個名字, 各稱由西北太平洋及南太平洋國家及地區中, 14個颱風委員會成員各提供10個, 再由設於日本東京的國際氣象組織之區域災害中心(WMO)負責依標準之程序統一命名。 東埔寨、中國大陸、北韓、香港、日本、泰國、澳門、馬來西亞、密克羅尼西亞、菲律賓、南韓、泰國、美國、越南。

10 為什麼是由這些太平洋邊緣的國家共同命名的呢?(大多數集中在東亞、東南亞) 因為這些國家常受颱風侵襲

11 颱風的地面天氣圖

12 颱風的衛星雲圖

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

雷達回波圖

雷達回波圖

85年「賀伯」颱風

颱風警報

☆海上颱風警報：預測24小時後颱風的七級風範圍可能覆蓋台灣、金門、馬祖100公里以內海域即發布。

☆陸上颱風警報：預測18小時後颱風的七級風範圍可能覆蓋台灣或金門、馬祖陸上。

停班停課的標準

- 當預測颱風風半徑於4小時內可能經過之地區其平均風力可達7級以上或陣風可達10級以上時即屬達到停止辦公及上課標準。
- 至於是否停止上課上課是由各直轄市、縣(市)政府決定。

颱風路徑與侵台時間

- 颱風通常從台灣的哪一側而來？
東側 西側 南部 北部
- 颱風通常在哪個季節來襲？
春季 夏季 秋季 冬季

1_海鷗設計簡報範本

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

侵台時間統計

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
次數	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
平均	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	0.08	0.08	0.08	0.02

颱風的路徑

颱風登陸

影響颱風移動路徑因素

太平洋高壓

颱風對人類的影響

- 平均一年至少兩百個台解擾影響，佔象象受害的7成。
- 直接颱風災害：風災、水災、土石流。
- 颱風放鬆防災動員。
- 水資源：缺颱風而逐年少缺水。

颱風災害

2010年11月29日

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 | 切換 | 設計(S) | 新投影片(N)

100%

• **建築物**：摧毀建築、運輸管線

• **工廠、農田**：危害海上作業船隻、海水供應

• **淹水災**：低窪地區、都市壘或水壩壩圍

• **海水暴漲**：突河堤潰堤、沖毀農棧

• **巨浪、土石流**：常奪走多條生命

• **焚風**：供農作物乾萎



25

颱風受害相關影片

• **全聯飯店倒塌**
<http://www.youtube.com/watch?v=4Ez7Q...>
<http://www.youtube.com/watch?v=4Ez7Q...>

• **海峽颶風強風**



26



27



28



29



30

1_海鷗設計簡報範本

開始 | Win... | 投... | 第5... | Key... | 芭... | 災... | 防... | Phot... | 聽... | 下午 11:47

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 | 切換 | 設計(S) | 新投影片(N)

100%



28



29



30



31



32

1_海鷗設計簡報範本

開始 | Win... | 投... | 第5... | Key... | 芭... | 災... | 防... | Phot... | 聽... | 下午 11:47

『學習單』

復興國中 防災教育 「大雨大雨一直下—守護宜蘭」
 班級: 13 座號: 26 姓名: 翁蔚庭

活動: 氣象播報員

請你注意看老師播放的氣象預報,也可回想你曾經看過或聽過的氣象報導,請你將颱風預報"必備"之項目列下來-----

1. 總級風 4. 哪裡要上班,不用上班/課。
 2. 雨量(預估) 5. 暴風圈
 3. 颱風名稱 6. 哪裡陣風較強
 7. 颱風未來走向

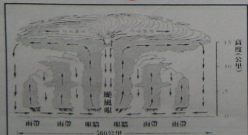
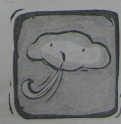
請你回想你曾經經過的颱風,令你印象最深刻的是哪一次?為什麼?

莫拉反颱風。
 那次颱風我們家的窗戶、門、都泡水,導致客廳大淹水,我們全家那一整晚都拿抹布拚命的擦啊擦的,而且那晚我們有被停電.....我家也災.....

一、 颱風的定義:
 颱風就是發生在熱帶海洋上的熱帶性【低】氣壓,當風力超過標準即形成颱風。在北半球的颱風,其近地面的風,以颱風中心為中心,呈【逆】時針方向轉動。

二、 颱風的形成條件:
 1. 【高溫⇒熱量】·2. 【水汽充沛⇒海洋】

三、 颱風的結構:
 通常以【眼 牆】風速威力最強,但颱風中心反而風平浪靜,越往外圍,最大風速越弱。
 (颱風眼)

四、 颱風的分級:

颱風強度	近中心最大風速		相當風級
	m/s	km/hr	
【輕度】颱風	17.2-32.6	62-117	8-11
【中度】颱風	32.7-50.9	118-183	12-15
【強度】颱風	>51.0	>184	>16

五、 颱風的命名:
 共140個名字,分別由西北太平洋及南海海域國家或地區中,14個颱風委員會成員各提供10個,再由設於日本東京隸屬世界氣象組織之區域指定氣象中心(BSMC)負責依排定之順序統一命名。
 ◎請列舉三個和台灣一樣容易受颱風侵襲之國家【日本 美國 中國(陸)】。


六、 地面天氣圖、衛星雲圖、雷達回波圖之判讀

七、 颱風警報與停班標準:
 台海上颱風警報: 預測24小時後颱風的七級暴風範圍可能侵襲台灣、金門、馬祖100公里以內海域即發布。
 台陸上颱風警報: 預測18小時後颱風的七級暴風範圍可能侵襲台灣或金門、馬祖陸上。
 台停止上班上課: 由【氣象局(預報)】決定。

八、 侵襲路徑與時間
 ☆ 颱風通常從台灣的哪一側而來?
東部 西部 南部 北部
 ☆ 颱風通常在什麼季節來襲?
春季 夏季 秋季 冬季

九、 颱風帶來的災害

平均一年至兩次自臺灣經濟影響
 風暴強七 摧毀建築
 風災
 水災 土石流



【第五堂】

『PPT』

Microsoft PowerPoint - [洪患的減災、防災與應變.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

1 大雨大兩一直下 守護宜蘭
洪患的減災、防災與應變

2 颱風災害
豪雨 暴潮 強風
造成淹水、倒房、農作物停止生長
吹倒樹木、甚至破壞引水設施
引發海水倒灌、農田淹沒及生命財產的威脅

3

- 阻擊敵人：擋築建築、運輸管線
- 正港、暴潮：高層樓宇、橋樑、海水倒灌
- 淹水災：低窪地區、都市變成水鄉澤國
- 溢水溢流：管河堤潰堤、沖毀橋樑
- 山崩、土石流：常常多條生命

4

5

6

投影片瀏覽 1_海鷗設計簡報範本

開始 Win... 投... 第6... Key... 芭... 災... 防... Phot... 洪... 下午 11:49

Microsoft PowerPoint - [洪患的減災、防災與應變.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

7

8

9

10

11 西南氣流
「受颱風外圍環流及颱風引進之西南氣流影響，西南部地區嚴防豪雨發生!!」
7/02 00:00 至 7/06 15:00
區域雨量
單位：mm
中央氣象局製

12 西南氣流

Microsoft PowerPoint - [洪患的減災、防災與應變.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

共伴效應 蘇澳時雨量史上第3

13

共伴效應

- 共伴環流因配合著東北季風乾冷的體積以及颱風環流所挾帶的暖濕空氣，所以造成此處頂中含有較多的水汽，再配合台灣東北部的地形抬升，以形成劇烈降水。
- 通常發生在秋颱之機會較高。

14

共伴效應 示意圖

15

受颱風外圍環流及共伴效應影響，各地區應嚴防豪雨發生!

10/27 10:00 ~ 10/27 12:00

16

宜蘭的地理環境

17

超越南台北 自南往北

18

2010年11月29日 下午 11:49

Microsoft PowerPoint - [洪患的減災、防災與應變.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

梅姬相關災情影片

- 中山路、蘇澳大浩劫
- 白雲寺
- 南安國中

19

土石埋9人!

20

梅姬高潮警報

21

名偵探柯北-淹水、土石流大調查

- 甲-冷泉路(白雲寺)
- 乙-中山路(蘇水、礦路)
- 丙-水樂國小
- 丁-南安國中

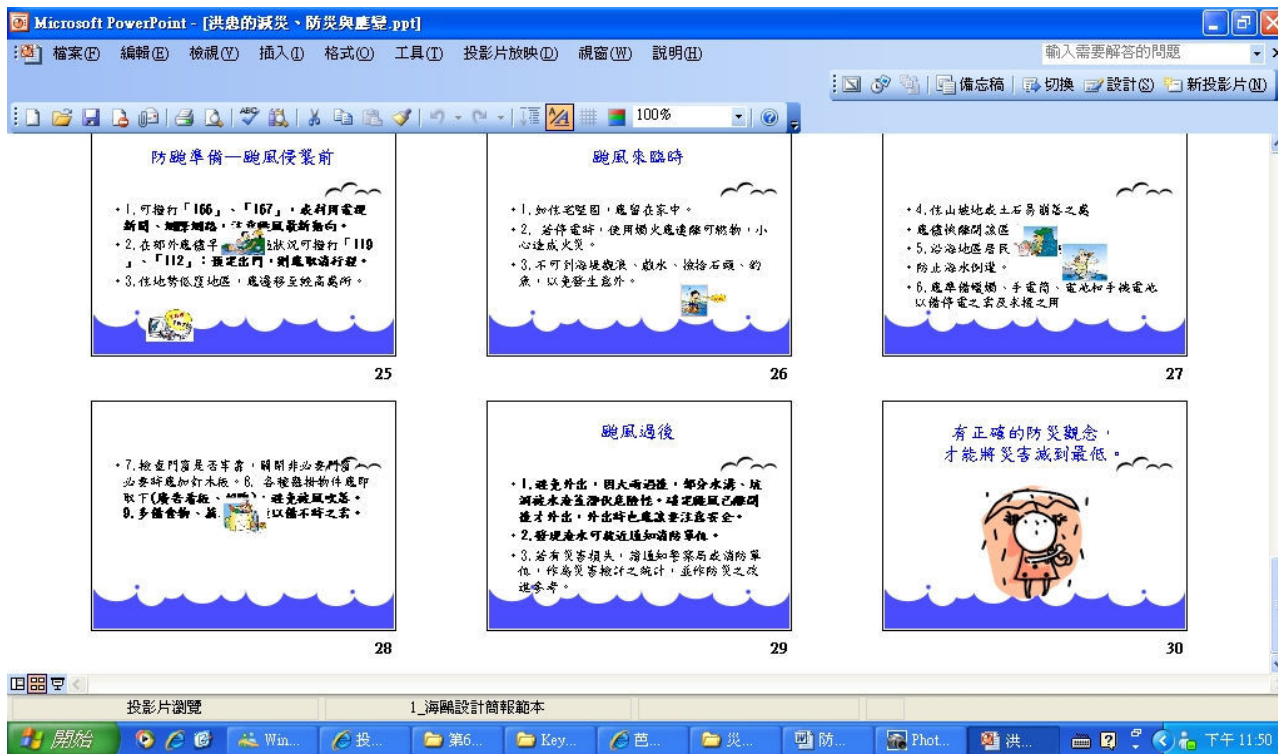
• 請善用「天氣與氣候」、「宜蘭地理環境」、「地形(等高線)」的資料切入，推測上述四點受災嚴重的原因原因。

22

防災措施

23

24



『學習單』

復興國中 防災教育 「大雨大雨一直下—守護宜蘭」
 班級: 113 座號: 31 姓名: 簡心儀

一、共伴效應
 共伴環流因混合著【東北】季風較冷的空氣，以及颱風環流所挾帶的暖濕空氣，所以造成此氣流中含有較多的水氣，再配合台灣東北部【地形】的抬升，以致形成劇烈降水，通常發生在【秋】颶之機會較高。

二、容災地形
 宜蘭三面環山，西北方有【雪山】山脈，西南與南方有【中央】山脈，更容易降下大雨，排水不易。坡度大，河川陡流急，容易沖刷山坡地，造成災害。

◎名偵探柯北—洪患、土石流大調查

- 甲—冷泉路(白雲寺)：靠山，山上的土石剛造成土石流。
- 乙—中山路(蘇水、鐵橋)：地形較平坦，後方有山，前方有海，使得海與山之間壅水。
- 丙—永樂國小：附近有河谷，河谷無法負荷雨量，造成壅水且三面環山。
- 丁—南安國中：靠海，且後方有山，因此土石冲刷及壅水的情形嚴重。

◎防災知多少—預防洪患，我可以這樣做……

做好水土保持，減少土石流。按時清理排水設施。車子停放在較高處，但不要在山邊。事先取下招牌，準備鐵爐。隨時注意颱風的來情狀況。

【教學資源】

『影片』

宜中路淹水. mp4

金帥飯店. mp4

氣象報告. mp4

強風-海棠颱風. mp4

水淹蘭陽. mp4

宜蘭做大水. mp4

南安國中. mp4

『教學資料』

強烈颱風梅姬 (2010 年)

強烈颱風梅姬（英語：[Strong Typhoon Megi](#)；國際編號：1013；[聯合颱風警報中心](#)：15W；[菲律賓大氣地球物理和天文管理局](#)：Juan）「梅姬」是由韓國所提供的颱風名稱，是「鯰魚」的意思，為 2010 年太平洋颱風季的第一個五級颱風，也是當年最強熱帶氣旋，自 1990 年以來影響西北太平洋和南海最強的颱風^[1]。

發展歷史






10 月 11 日，熱帶擾動 90W 於關島西南處水域形成，在當地的雷達可見有一低壓區在發展。翌日 12 時被日本氣象廳升格為熱帶性低氣壓。10 月 12 日聯合颱風警報中心也為 90W 升格為熱帶性低氣壓，為其本年記錄第 15 個於西太平洋生成的熱帶氣旋（15W）。同日下午，JTWC 為 15W 升格為熱帶風暴，而 JMA 也於晚間為 15W 升格為熱帶風暴，並命名梅姬。15 日下午被香港天文台升格為一股颱風；16 日晚間增強為一股強颱風；17 日早上 6 時左右再進一步增強為超強颱風，18 日強度達到巔峰狀態；其颱風風眼甚至在登陸菲律賓陸地後未立即消失，足見其威力驚人。18 日晚上被降格為強颱風。

梅姬於 10 月 19 日進入南海後，一度緩慢西移，其後在 10 月 20 日以時速 10 公里逐漸轉向北移動，風眼再度形成。

梅姬在 10 月 22 日採取東北至北北東的移動路徑，隨後再度北移，傍晚 6 時左右減弱為颱風，23 日以時速 12 公里向北北西移動，下午 1 時左右減弱為強烈熱帶風暴，下午 2 時左右在福建漳浦登陸，晚上減弱為熱帶風暴，24 日凌晨進一步減弱為熱帶性低氣壓，上午 10 時左右減弱為低壓區。

影響

中央氣象局在 10 月 21 日凌晨 2 時 30 分發佈海上颱風警報[63]，同日下午在 17 時 30 分發佈海上陸上颱風警報。並於 23 日晚間 23 時 30 分解除颱風警報。21 日至 23 日間出現較大雨量的地區及雨量為[64]：

縣市	地區	雨量 (毫米)
宜蘭縣	蘇澳	1195
台北市	士林擎天崗	736
台北縣	泰平	675
屏東縣	牡丹池山	455
基隆市	五堵	366
形成日期	2010 年 10 月 12 日	
消散日期	2010 年 10 月 24 日	
最高風速	232 (千米/小時) (10 分鐘平均風速)	
	305 (千米/小時) (1 分鐘平均風速)	
	355 (千米/小時) (瞬間最大陣風)	
最低氣壓	885hpa (帕)	
財產損失	1.95 億美元 (2010 年)	
死傷人數	28 死, 39 傷, 4 失蹤( 菲律賓) ^{[1][2][3][4][5][6]}	
	14 死, 96 傷, 23 人失蹤( 台灣) ^{[7][8][9][10]}	
影響地區	 菲律賓	
	 台灣	
	 中國大陸	
備註	2010 年太平洋颱風季最強颱風，其最高持續風力相當接近有記錄以來最強颱風。	

【教學回饋記錄】

教學紀錄	學生反應	<p>3. 製作等高線的確幫助學生更了解地形的起伏概況，但是繪製真實世界的等高線對學生而言有點困難，耗費不少時間。</p> <p>4. 颱風災害影片可以更親歷實境般瞭解災害的狀況。</p>
	遭遇困難	<p>3. 開始進行此模組課程時，學校進度還未教到氣候與水文這兩課，學生先備知識較為不足。</p> <p>4. 地理科課程時數有限，製作等高線時數過長，須多利用午休時間製作。所以，製作縣內等高線之立意良好，可以幫助學生瞭解鄉土地形，但是建議教師可以事先加以簡化，較為符合七年級學生之程度。</p>
	偶發事件	無
	其他	無

附

錄 A 八 災例 2 學習單

復興國中 防災教育 「大雨大雨一直下—守護宜蘭」

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____



活動：氣象播報員

☆ 請你注意看老師播放的氣象預報，也可回想你曾經看過或聽過的氣象報導，請你將颱風預報”必備”之項目列下來~~~~~

一、 颱風的定義：

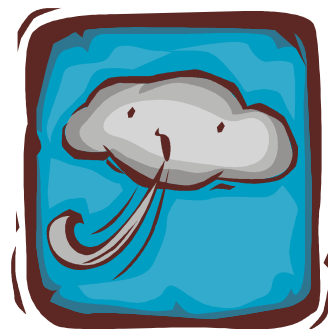
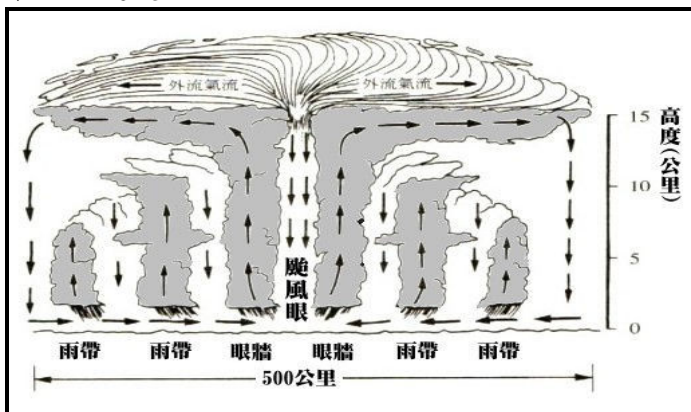
颱風就是發生在熱帶海洋上的熱帶性【 】氣壓，當風力超過標準即形成颱風。在北半球的颱風，其近地面的風，以颱風中心為中心，呈【 】時針方向轉動。

二、 颱風的形成條件：

1. 【 】、2. 【 】

三、 颱風的結構：

通常以【 】風速威力最強，但颱風中心反而風平浪靜，越往外圍，最大風速越弱。



四、 颱風的分級：

颱風強度	近中心最大風速
------	---------

共伴環流因混合著【 】季風較冷的空氣，以及颱風環流所挾帶的暖濕空氣，所以造成此氣流中含有較多的水氣，再配合台灣東北部【 】的抬升，以致形成劇烈降水，通常發生在【 】颱之機會較高。

二、畚箕地形

宜蘭三面環山，西北方有【 】山脈，西南與南方有【 】山脈，更容易降下大雨，排水不易。坡差大，河川坡陡流急，容易沖刷山坡地，造成災害。

◎名偵探柯北一洪患、土石流大調查

- 甲—冷泉路(白雲寺)
- 乙—中山路(蘇水、鐵路)
- 丙—永樂國小
- 丁—南安國中

附錄 A 九 災例 2 前測



復興國中 防災教育 「大雨大雨一直下—守護宜蘭」

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

◎是非類 請詳細閱讀題目敘述，認為敘述沒問題請畫【○】，有問題請畫【X】

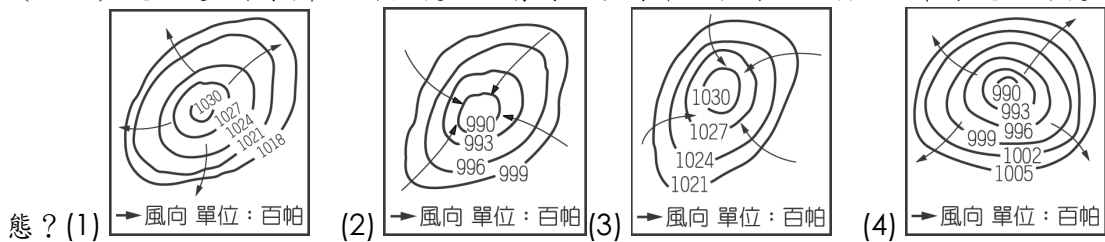
1. () 襲襲台灣地區的颱風，其氣流轉動方向為順時針方向。
2. () 颱風與熱帶性低氣壓的差別是發生的地點不同。
3. () 「氣候變遷」是由於人類經濟活動不斷發展，導致大氣中溫室氣體等濃度持續增加，溫室效應增強，造成全球暖化、海平面上升、生態系統失衡使生物多樣性驟減，而對

全球生物的生存產生巨大威脅。

4. () 颱風要來之前，我們應該在落地窗上貼好米字型的膠帶，增強玻璃窗的強度。
5. () 防災準備工作是政府的責任，應該不需要費心。
6. () 平常應該注意全球暖化的訊息，以及所帶來的災害與影響。
7. () 多一分準備就少一分損失，充分的防災準備工作可以減少傷亡。
8. () 颱風來襲時，由中央氣象局統一決議與發佈各縣市是否上班、上課的新聞訊息。
9. () 颱風過後，造成山區道路坍塌，看見有關單位逕行搶修，為了回家整理家園，可以強行通過。
10. () 海上颱風警報發佈後，住所地勢低窪、海邊地區有淹水之虞的居民應密切注意及警戒，當陸上颱風警報發佈後應立即遷移到地勢較高的地區。

◎ 選擇題：

1. () 台灣地區常見許多自然現象，有些甚至導致災害的發生，下列敘述何者正確？(1) 每年的五至七月是颱風侵襲台灣的主要時期(2) 洪水經常是由暖鋒過境所帶來的降雨所造成(3) 台灣位於太平洋板塊的邊界上，所以地震頻繁(4) 颱風常造成淹水，卻也是台灣不可或缺的雨量來源
2. () 下列關於颱風的說明，哪一項錯誤？
(1) 颱風造成的強風會使電力中斷 (2) 颱風造成的豪雨可能在山區造成土石流
(3) 颱風造成的強風會讓沿海地帶淹水 (4) 颱風帶來的強風有時可以將大樹吹倒。
3. () 有關颱風的敘述，何者錯誤？(1) 充足的水氣與熱量為颱風形成的重要條件 (2) 在颱風過後，當颱風中心移動到台灣海峽時，常會引進旺盛的西南氣流而帶來豪雨 (3) 受地球自轉的影響，影響台灣的颱風其氣流呈順時鐘方向流入中心 (4) 颱風可為台灣帶來豐沛降水，但也易造成水災、山崩。
4. () 以下對於颱風的防範措施，哪一項是不正確的？(1) 檢查門窗是否牢靠(2) 至河邊搶收作物(3) 房屋外廣告招牌應取下(4) 清理水溝渠道。
5. () 颱風來襲時，下列哪一種災情較不可能發生？
(1) 土石流 (2) 水災 (3) 房屋、道路損毀 (4) 養殖魚類凍死。
6. () 颱風是一種熱帶性的低氣壓。請問：下列哪一張圖可以顯示北半球颱風的氣壓型態？



附錄 A 十 災例 2 前後測結果

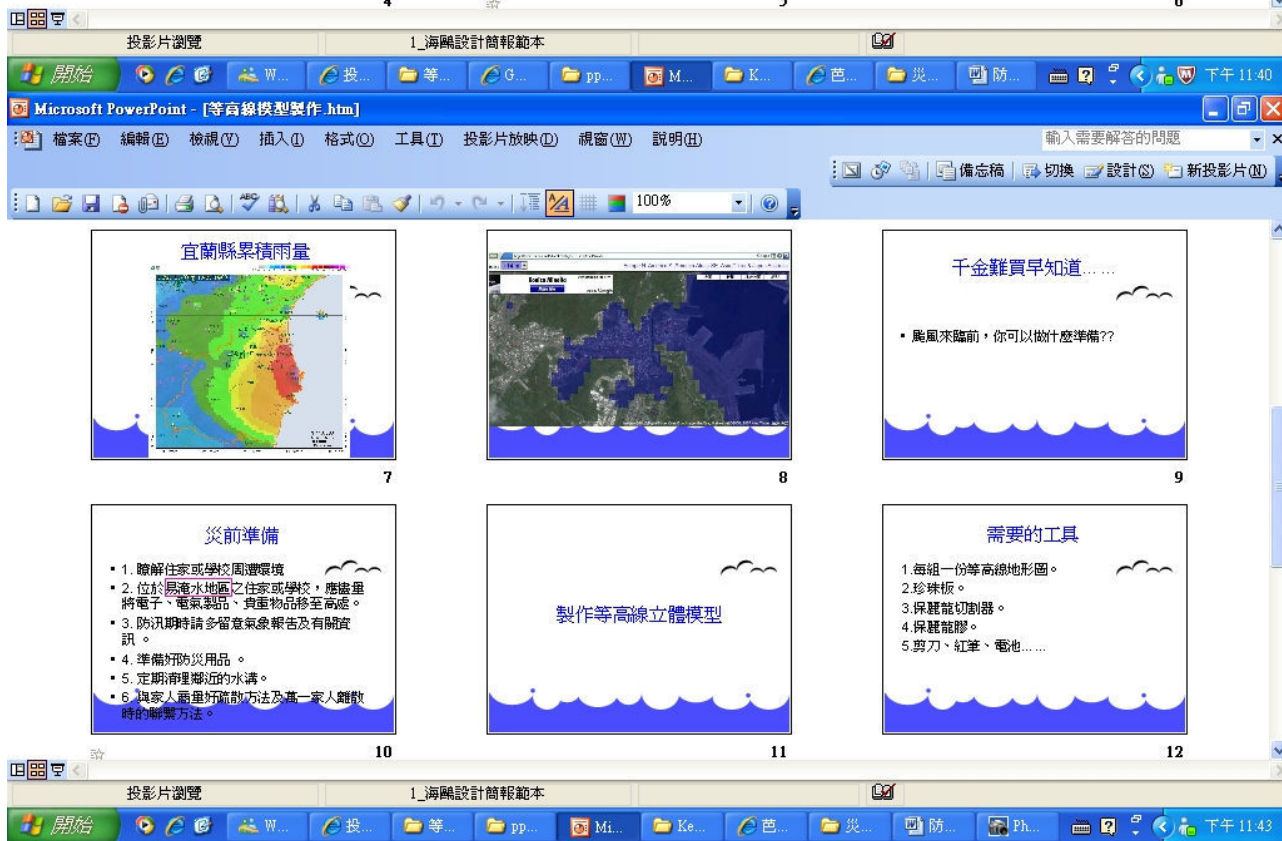
		前	後
1	王引新	9	15
2	王奕承	12	16
3	李子昀	12	16
4	林宏緯	12	病

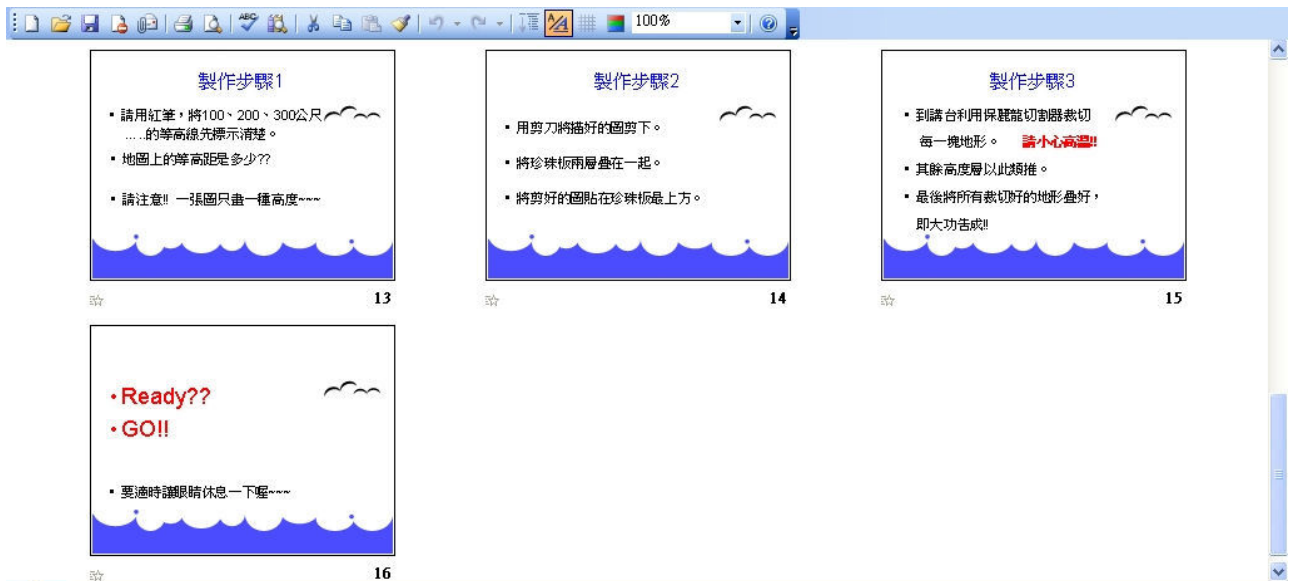
5	林宥駒	9	11
6	洪家銘	14	15
7	張可風	15	16
8	陳正偉	12	13
9	曾泓榮	12	15
10	黃子恩	10	14
11	黃奕齊	14	16
12	楊孟勳	13	15
13	鄭仁威	12	14
14	鄭易玄	15	15
15	鍾易晉	13	16
16	簡宏宇	9	13
17	王芷玲	12	15
18	江侑恬	12	15
19	吳紹瑜	13	13
20	吳意玲	12	15
21	李昀婷	8	12
22	翁思柔	11	11
23	張勻柔	10	14
24	許家慈	15	13
25	曾之柔	12	14
26	游昀庭	13	15
27	黃苓凱	13	14
28	潘姿蓉	10	14
29	蕭心瑜	13	15
30	謝佩儒	12	16
31	簡心憑	13	16
32	平均	12	14

附錄 A 十一 災例 2 教學 PPT

【第一~四堂】

『PPT』





【第五堂】 『PPT』



Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

100%

颱風的俯視圖

7

颱風的分級

颱風強度	近中心最大風速		
	m/s	km/hr	相當風級
輕度颱風	17.2-32.8	62-117	8-11
中度颱風	32.7-50.9	118-183	12-15
強烈颱風	>51.0	>184	>16

8

颱風的命名

這些颱風的名字是誰命名的呢？

- 共140個名字，分別由西北太平洋及南太平洋國家或地區中，14個颱風委員會成員各提供10個，再由設於日本東京設屬世界氣象組織之區域颱風委員會中心(WPCC)負責依規定之順序逐一命名。
- 東埔寨、中國大陸、北韓、香港、日本、泰國、澳門、馬來西亞、密克羅尼西亞、菲律賓、南韓、美國、越南。

9

為什麼是由這些太平洋邊陲的國家共同命名的呢？(大多數集中在東亞、東南亞)

- 因為這些國家常受颱風侵襲。

10

颱風的地面天氣圖

11

颱風的衛星雲圖

12

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

100%

雷達回波圖

13

雷達回波圖

14

85年「賀伯」颱風

15

颱風警報

☆海上颱風警報：預測24小時內可能侵襲台灣、金門、馬祖100公里以內海域即發布。

☆陸上颱風警報：預測18小時內可能侵襲台灣或金門、馬祖陸上。

16

停班停課的標準

- 當預測颱風風半徑於4小時內可能經過之地區其平均風力可達7級以上或陣風可達10級以上時即屬達到停止辦公及上課標準。
- 至於是否停止上課上課是由各直轄市、縣(市)視情決定。

17

颱風路徑與侵台時間

- 颱風通常從台灣的哪一側而來？
東部 西部 南部 北部
- 颱風通常在什麼季節來襲？
春季 夏季 秋季 冬季

18

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

侵台時間統計

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
年數	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
平均	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	0.08	0.08	0.08	0.02

颱風的路徑

颱風登陸

影響颱風移動路徑因素

太平洋高壓

颱風對人類的影響

- 平均一年至少兩百個台灣經路影響，佔最多受害的7成
- 直接颱風災害
- 颶風、水災、土石流
- 颱風放散防災動員
- 水資源
- 颱風風雨兼至為缺水

颱風災害

強風、暴雨、暴風潮、風浪、引發土石流、房屋倒塌、人員傷亡

1_海鷗設計簡報範本

2010年11月29日 下午 11:47

Microsoft PowerPoint - [颱風的形成與災害.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

思考題

- 思鄉症：推測建築、運輸管理
- 巨浪、暴風：危害海上作業船隻、海水倒灌
- 淹水災：低窪地區、都市淹水或水淹農田
- 洪水暴漲：堤防堤潰堤、沖毀農機
- 山崩、土石流：常奪走多條生命
- 焚風：使農作物枯萎

颱風災害相關影片

- 金針飯店倒塌
- <http://www.youtube.com/watch?v=wEnz70...&feature=related>
- 海峽颶風颶風

1_海鷗設計簡報範本

下午 11:47



【第六堂】 『PPT』

Microsoft PowerPoint - [洪患的減災、防災與應變.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

13 共伴效應 蘇澳時雨量史上第3

14 共伴效應

- 共伴環流因符合等東北季風乾冷的體質，以及颱風環流所挾帶的暖濕空氣，所以造成此處頂中含有較多的水汽，再配合台灣東北部的地形抬升，以形成劇烈降水。
- 通常發生在秋颱之機會較高。

15 共伴效應 示意圖

16 受颱風外圍環流及共伴效應影響，各地區應嚴防豪雨發生!

10/27 10:00 ~ 10/27 12:00

17 宜蘭的地理環境

18 超越南台北 自南往北

台北 平地600公尺
宜蘭 平地1,000公尺
花蓮 平地800公尺

1_海鷗設計簡報範本

2010年11月29日 下午 11:49

Microsoft PowerPoint - [洪患的減災、防災與應變.ppt]

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 切换 設計(S) 新投影片(N)

100%

19 梅姬相關災情影片

- 中山路、蘇澳大浩劫
- 白雲寺
- 南安國中

20 土石埋9人!

21 梅姬高潮湧

陸運新加 台鐵列車停駛 蘇花公路多處坍方

22

23 名偵探柯北-淹水、土石流大調查

- 甲-冷泉路(白雲寺)
- 乙-中山路(蘇水、礦路)
- 丙-水築國小
- 丁-南安國中

• 請利用「天氣與氣候」、「宜蘭地理環境」、「地形(等高線)」的資料切入，推測上述四點受災嚴重的可能原因。

24 防災措施

1_海鷗設計簡報範本

下午 11:49

Microsoft PowerPoint - [洪患的減災、防災與應變.ppt]


檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 投影片放映(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

備忘稿 | 切換 | 設計(S) | 新投影片(N)

100%

防颱準備—颱風侵襲前


- 1. 可撥打「166」、「167」, 或利用電視新聞、網路網路, 注意颱風最新動向。
- 2. 在郊外應儘早  狀況可撥打「119」、「112」; 預定出門, 則應取消行程。
- 3. 住地勢低窪地區, 應遷移至較高處所。

25


颱風來臨時

- 1. 如住宅堅固, 應留在家中。
- 2. 若停電時, 使用蠟火應遠離可燃物, 小心造成火災。
- 3. 不可到海堤觀浪、戲水、撿拾石頭、釣魚, 以免發生意外。

26

- 4. 住山麓地或土石易崩落之處
- 5. 應儘快離開該區
- 5. 沿海地區居民 
- 6. 防止海水倒灌。
- 6. 應準備蠟燭、手電筒、電池和手搖電池以備停電之需及求援之用

27

- 7. 檢查門窗是否牢固, 關閉非必要門窗
- 8. 必要時應加釘木板。
- 8. 各種懸掛物件應即取下(廣告看板、招牌), 避免被風吹落。
- 9. 多儲食物、藥品  以備不時之需。


28

颱風過後

- 1. 避免外出, 因大雨過後, 部分水溝、排水溝水產生潛伏危險性。確定颱風已離開後才外出, 外出時也應注意交通安全。
- 2. 發現淹水可撥電話通知消防單位。
- 3. 若有災害損失, 請通知警察局或消防單位, 作為災害統計之統計, 並作防災之夜進參考。

29

有正確的防災觀念, 才能將災害減到最低。



30

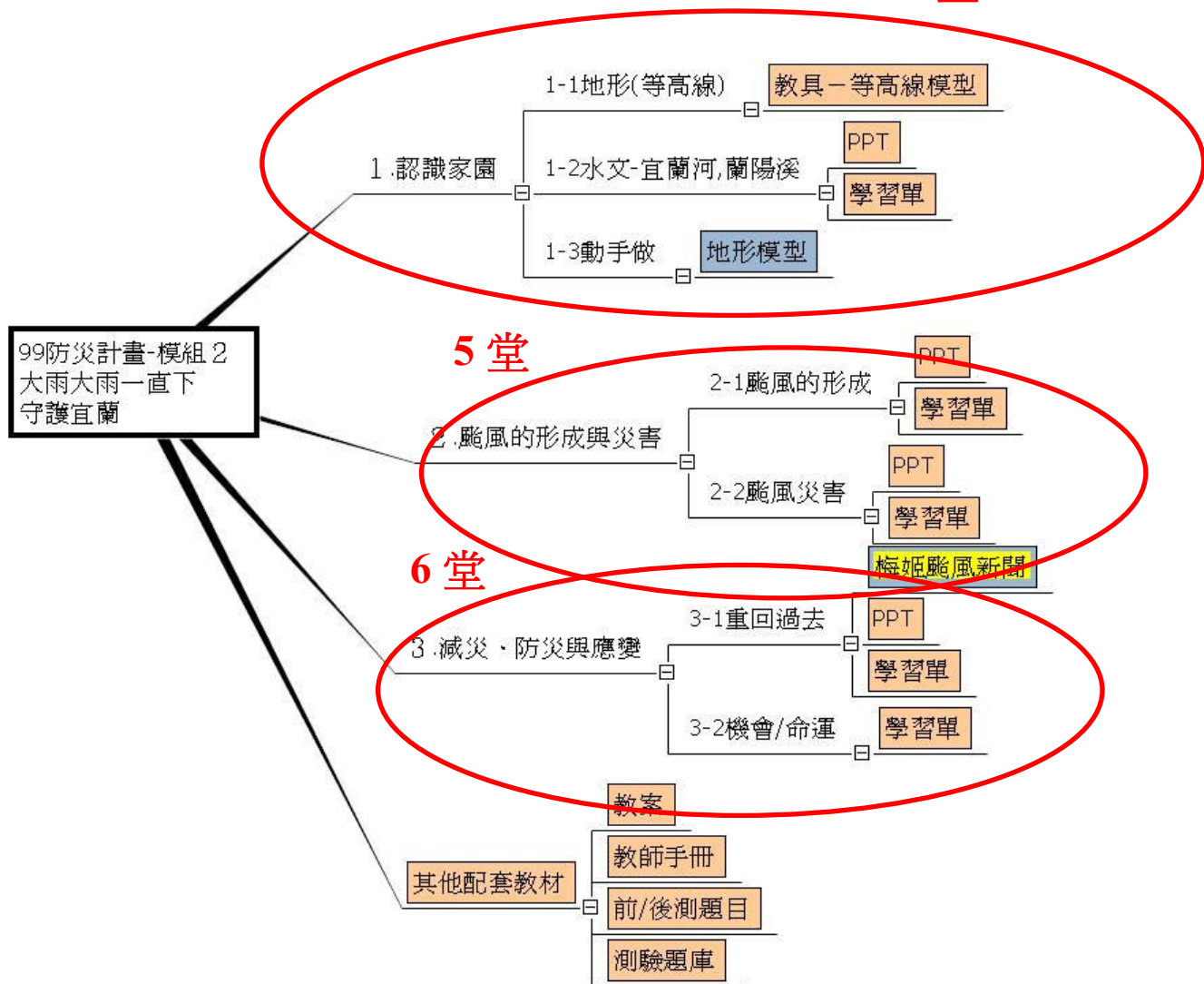
1_海鷗設計簡報範本

開始 | Win... | 投... | 第6... | Key... | 芭... | 災... | 防... | Phot... | 洪... | 下午 11:50

「大雨大雨一直下—守護宜蘭」備課用

【教材架構】

1~4 堂



『教學資料』

強烈颱風梅姬 (2010 年)

強烈颱風梅姬（**英語**：**Strong Typhoon Megi**；**國際編號**：1013；**聯合颱風警報中心**：15W；**菲律賓大氣地球物理和天文管理局**：Juan）「梅姬」是由韓國所提供的颱風名稱，是「鯰魚」的意思，為 2010 年太平洋颱風季的第一個五級颱風，也是當年最強熱帶氣旋，自 1990 年以來影響西北太平洋和南海最強的颱風^[4]。

發展歷史

10 月 11 日，**熱帶擾動** 90W 於關島西南處水域形成，在當地的雷達可見有一低壓區在發展。翌日 12 時被日本氣象廳升格為**熱帶性低氣壓**。10 月 12 日聯合颱風警報中心也為 90W 升格為熱帶性低氣壓，為其本年記錄第 15 個於西太平洋生成的**熱帶氣旋**（15W）。同日下午，JTWC 為 15W 升格為**熱帶風暴**，而 JMA 也於晚間為 15W 升格為**熱帶風暴**，並命名梅姬。15 日下午被香港天文台升格為一股**颱風**；16 日晚間增強為一股**強颱風**；17 日早上 6 時左右再進一步增強為**超強颱風**，18 日強度達到**巔峰狀態**；其**颱風風眼**甚至在登陸菲律賓陸地後未立即消失，足見其威力驚人。18 日晚上被降格為**強颱風**。




梅姬於 10 月 19 日進入**南海**後，一度緩慢西移，其後在 10 月 20 日以時速 10 公里逐漸轉向北移動，風眼再度形成。

梅姬在 10 月 22 日採取東北至北北東的移動路徑，隨後再度北移，傍晚 6 時左右減弱為**颱風**，23 日以時速 12 公里向北北西移動，下午 1 時左右減弱為**強烈熱帶風暴**，下午 2 時左右在福建漳浦登陸，晚上減弱為**熱帶風暴**，24 日凌晨進一步減弱為**熱帶性低氣壓**，上午 10 時左右減弱為**低壓區**。

影響

中央氣象局在 10 月 21 日凌晨 2 時 30 分發佈海上颱風警報[63]，同日下午在 17 時 30 分發佈海上陸上颱風警報。並於 23 日晚間 23 時 30 分解除颱風警報。21 日至 23 日間出現較大雨量的地區及雨量為[64]：

縣市	地區	雨量（毫米）
宜蘭縣	蘇澳	1195
台北市	士林擎天崗	736
台北縣	泰平	675
屏東縣	牡丹池山	455
基隆市	五堵	366
形成日期	2010 年 10 月 12 日	
消散日期	2010 年 10 月 24 日	
最高風速	232 (千米/小時) (10 分鐘平均風速)	

	305 (千米/小時) (1 分鐘平均風速)
	355 (千米/小時) (瞬間最大陣風)
最低氣壓	885hpa (帕)
財產損失	1.95 億美元 (2010 年)
死傷人數	28 死, 39 傷, 4 失蹤( 菲律賓 ^{[1][2][3][4][5][6]}) 14 死, 96 傷, 23 人失蹤( 台灣 ^{[7][8][9][10]})
影響地區	 菲律賓  台灣  中國大陸
備註	2010 年太平洋颱風季最強颱風，其最高持續風力相當接近有記錄以來最強颱風。