

## 「防災教育」教學活動設計

融入的學習領域： 自然科學與生活科技		單元名稱：坡度災害----土石流	
設計者：陳銘鋒			
適用對象：5 年級		教學時間(節數):160 分鐘(4 節)	教學班數(人數)：1 班(35 人)
十大基本能力		了解自我與發展潛能 尊重、關懷與團隊合作 表達、溝通與分享 規劃、組織與實踐 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題	
自然與生活科技  領域能力指標		自 1-4-5-6-4 善用網路資源與人分享資訊 自 1-4-4-2-9 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念 自 2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用 自 3-4-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 自 4-4-1-3-3 了解科學、技術與工程的關係 自 6-3-2-3-10 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法 自 7-3-1-2 察覺運用實驗或科學的知識，可推測「可能發生的事」	
教 學 目 標	單元目標		對應防災能力指標
	一、 建立學生土石流的概念		C1 能舉出常見災害的類型。 C4 能舉出災害對於生活環境所造成的影響
	二、 了解土石流發生與運動過程		B2 能解釋災害發生前的徵兆。 C5 能舉例災害預防的準備工作。
	三、 建立學生減少土石流災害的知識		C6 能區別各項災害的防範措施。 C7 具備災害發生時的求生知識。 C8 能列舉災害發生尋求協助的管道。 C10 能知道做好防災工作能減少災害造成的損失與傷亡。
	四、 培養學生正面看待土石流的態度		C9 能：；所處生活環境的安全 B15 具備理解災害相關訊息的能力。

教學目標 (防災能力指標)	教學流程或活動名稱	教師教導活動與指導要點	學生學習活動	時間	教具	評量方法與通過標準
E3C4	<p style="text-align: center;"><b>第一節課</b></p> <p>壹、準備活動</p> <p>一、課前準備</p> <p>二、引起動機</p>	<p>多媒體教學設備</p> <p>小朋友,你們知道豪雨沖刷山坡地可能發生什麼災害?</p>	自由發表	3'		學習態度
	<p>貳、發展活動</p> <p>一、複習流水作用的概念</p> <p>二、土石流是什麼?</p> <p>三、土石流的流動特性。</p>	<p>流水的三大作用：侵蝕、搬運、堆積。</p> <p>豪雨沖刷山坡地有關的災害? 師曰：土石流。</p> <p>土石流是指泥、沙、礫及巨石與水混合後之流動體,在重力作用下,沿坡面或溝渠由高處往低處流動之自然現象。</p> <p>1.前端呈波浪狀並有巨石集中。</p> <p>2.橫斷面中央形狀：前端隆起，後續凹陷。</p> <p>3.有陣流現象產生。</p> <p>4.土石流流量=(5~10)原來水流量。</p>	<p>聆聽</p> <p>觀看 PPT</p> <p>觀看 PPT</p>	<p>6'</p> <p>10'</p> <p>13'</p>	<p>多媒體設備 土石流 PPT</p>	<p>口頭評量</p> <p>踴躍回答問題</p> <p>口頭評量</p>
	<p>參、綜合活動</p>	<p>老師指導學習單(一),複習此節課所學。</p>	<p>填寫學習單(一)</p>	8'		學習單評量

B2 C5	<p style="text-align: center; color: blue;">第二節課</p> <p>壹、準備活動</p> <p>一、課前準備</p> <p>二、引起動機</p>	<p>多媒體教學設備</p> <p>土石流在什麼情況下發生？</p>	<p>自由發表</p>	<p>3'</p>	<p>學習態度</p>
----------	--	------------------------------------	-------------	-----------	-------------

貳、發展活動					
一、土石流發生的條件。	土石流之「三多」要件： ● <b>雨水夠多</b> 提供土石流發生所需之水量條件。 ● <b>土石夠多</b> 提供土石流發生所需之鬆散土石。 ● <b>坡度夠多(大)</b> 提供土石流運動所需之動力條件。	觀看 PPT	8'	多媒體設備 土石流 PPT	口頭評量
二、土石流的運動過程。	分成三個部分，分別為發生區、流動區、堆積區。 <u>發生區</u> ： 位於坡度較陡處，區內常有許多的崩塌地。 <u>流動區</u> ： 位於坡度 15~60 度間。 <u>堆積區</u> ： 位於坡度較緩處，區域內由於地勢平緩，常有許多民眾居住，也因此導致許多災害的發生。	觀看 PPT	10'		口頭評量
三、台灣為什麼容易發生土石流?	主要原因有下列幾項： 1.坡度陡。 2.雨水多。 3.鬆散土石多。	觀看 PPT	6'		踴躍回答問題
四、台灣重大土石流災害事件。	圖片介紹。 1. 賀伯颱風 2. 桃芝颱風 3. 敏督莉颱風 4. 艾莉颱風	觀看 PPT	8'		口頭評量
參、綜合活動	老師指導學習單(二)，複習此節課所學。	填寫學習單(二)	5'		學習單評量

C8E7 C8 C10	<b>第三節課</b>					
	<b>壹、準備活動</b>					
	一、課前準備	多媒體教學設備				
	二、引起動機	需要阻止土石流的發生嗎？	自由發表	3'		學習態度
	<b>貳、發展活動</b>					
	一、阻止土石流的發生	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 阻止土石流發生難且沒有必要。</li> <li>2. 土石流發生沒有必然成為災難。</li> <li>3. 土石流的災難是可以避免或減少的。</li> </ol>	觀看 PPT	12'	多媒體設備 土石流 PPT	口頭評量
	二、怎麼減少土石流災害？	<p>請學生自由發表，如何減少土石流災害的看法。老師總結學生的觀點。</p> <p>引導學生觀看 PPT。</p> <p>呈現內容要點如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不要住在土石流的”路衝”上。</li> <li>2. 工程方法：防砂壩、梳子壩。</li> <li>3. 預警方法：事前及事發警戒、避難疏離。</li> <li>4. 土地管理：特定水土保持區劃定。</li> </ol>	發表看法	6'		踴躍回答問題
			觀看 PPT	12'		
	<b>參、綜合活動</b>					
		老師指導學習單(三)，複習此節課所學。	填寫學習單(三)	7'		學習單評量
C9 B15	<b>第四節課</b>					
	<b>壹、準備活動</b>					
	一、課前準備	多媒體教學設備				
	二、引起動機	我家附近有土石流嗎？	自由發表	3'		學習態度

	<p>貳、發展活動</p> <p>一、防災 e 學院</p> <p>二、土石流防治成功的例子。</p>	<p>帶領學生瀏覽 <a href="http://www.hazard.nchc.org.tw/main.php">http://www.hazard.nchc.org.tw/main.php</a></p> <p>教師展示圖片。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 華山土石流教學園區。</li> <li>2. 土石流防治+農村發展。</li> <li>3. 把生態概念融入生活。</li> <li>4. 造就一台灣咖啡的故鄉。</li> </ol>	<p>聆聽</p> <p>觀看 PPT</p>	<p>15'</p> <p>12'</p>	<p>多媒體設備</p> <p>土石流 PPT</p>	<p>口頭評量</p> <p>口頭評量</p>
	<p>參、綜合活動</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指導學生完成學習單(四)</li> <li>2. 透過下列網站,幫助學生運用相關資源。 內政府消防署 <a href="http://www.nfa.gov.tw/index.aspx">http://www.nfa.gov.tw/index.aspx</a></li> <li>3. 土石流防災應變系統。 <a href="http://fema.swcb.gov.tw">http://fema.swcb.gov.tw</a></li> </ol>	<p>填寫學習單(四)</p> <p>聆聽</p>	<p>10'</p>	<p>多媒體設備</p>	<p>學習單評量</p> <p>口頭評量</p>
<p>參考資料來源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防災 e 學院 <a href="http://hazard-edu.nchc.gov.tw">http://hazard-edu.nchc.gov.tw</a></li> <li>2. 土石流防災應變系統 <a href="http://fema.swcb.gov.tw">http://fema.swcb.gov.tw</a></li> <li>3. 成大 防災研究中心 李明熹博士的坡地災害 PDF</li> </ol>					
<p>備註</p>						