

第貳章 山坡地水土保持的認識

一、前言

台灣是一個多山的島嶼，開著車子，隨便轉一轉，都會碰到山。所以人們的生活和山息息相關，有人在山上蓋房子、蓋飯店，有人在山上種果樹、茶、蔬菜。而一般的民眾也喜歡往山裡活動，吃山裡種植出來的農產品。大家對山的需求越來越多，於是我們對山一吋又一吋的開發。假如沒有保護山的方法，想想看，結果會怎麼樣呢？

二、學習路徑

台灣地形山高水急，且地小人稠，因之有許多人民居住在坡地、山區。而近年來山區災害頻傳。因而學習如何與自然和平共處，如何防範災害於未然是非常重要的。

先讓學生了解山對人類及其他生物的重要；接著透過三座不同樣貌的山，在豪雨之後其變化的差異，讓學生思考什麼樣貌的山具有水土保持的效果，及了解過度的人為破壞會造成水土流失，進而思考人類該如何保護山林。第一節旨在培養學生對山林喜愛、感恩及尊重的情操，第二節則是坡地水土保持之相關教導。

三、內容

如下頁所示。

教學活動設計

教學領域：自然與生活科技		設計者：許春菊
單元名稱：與大地和平共處		
適用對象：國小三年級		
教學時間：80 分鐘		
教學人數：25~40 人		
十大基本能力	1. 表達、溝通與分享 2. 運用科技與資訊 3. 主動探索與研究 4. 獨立思考與解決問題	
領域能力指標	1-1-1-1 運用五官觀察物體的特徵 1-1-1-2 察覺物體有些屬性會因某變因改變而發生變化 1-1-2-2 比較圖樣或實物中，辨識相異處，說出共同處 1-1-3-1 由系列的觀測資料，說出一個變動的事件 1-1-4-1 察覺事出有因，且能感覺到它有因果關係。 1-1-5-3 養成注意周邊訊息，作適切反應的習慣。 2-1-3-1 觀察現象的改變(如天氣變化、物體狀態的改變)，察覺現象的改變必有其原因。 3-1-0-1 能依照自己所觀察到的現象說出來。	
教學目標	單元目標	對應防災能力指標
	一、災害的警覺心 1. 了解台灣是個多山的島嶼。 2. 知道容易發生水土流失之山坡樣貌。	1-1-1 能運用五官及身體的接觸來察覺環境中可能發生的危險或災害。 1-1-2 能說出災害對人類及環境造成的影響。
	二、防災概念與知識 1. 山坡地若失去植被的覆蓋，易發生水土流失。 2. 健康山林的樣貌。	2-1-1 能知道各種災害發生的可能原因。 2-1-2 能描述生活周遭環境中潛在的危險或災害。 2-1-3 能覺察到災害發生前的徵兆。
三、防災態度與價值觀 1. 預防坡地災害的正確態度。	3-1-1 能體認防災害準備工作是自己日常生活中應做的工作。 3-1-2 能了解防災工作的意義與重要性。	

	四、防災行動技能 1.主動檢查可能致使坡地災害發生的原因。 2.關心住家附近山林的狀況。	4-1-2 能參與防災、減災相關的演練行動。 4-1-3 能具備查詢及理解災害相關的訊息的能力。 4-1-4 能夠列舉災害發生尋求協助的管道。			
防災能力指標	教學活動	教師教學與說明	學生活動	時間	指導與評量
1-1-2	一、引起動機	詢問學生：1.是否爬過山？知道台灣有哪些山？ 2.進入山林裡有什麼感覺？	學生發表並提出感觸和看法。	5	指導： 提出經驗引發學習興趣。
1-1-1 2-1-2 2-1-3	二、山的接龍遊戲	1. 教師提問：說到「山」，小朋友會想到什麼？ 2.小朋友接龍回答「說到山，我就想到了.....」，答案不可重複。） 3.老師綜合山的豐富與多樣。	進行接龍遊戲	10	指導： 當學生想不出來時，老師適時給予提示。 評量： 能說出對山的聯想。
1-1-3 2-1-3	三、森林是一座寶庫	1. 森林裡面有哪些東西？（動物、植物、非生物） 2. 森林有什麼重要性？ 對動物來說 對人類來說 對整個地球來說 3. 教師綜合結論--森林的重要性。	問題討論與回答	10	評量： 能專心參與討論與回答問題。
2-1-2 2-1-3 3-1-1	四、保護森林，人人有責	1. 人們利用山林，也破壞山林。說說看人們做了哪些破壞山林的事？ 2. 我們要如何避免這些事情發生？ 3. 我們要如何保護森林？	1. 全班進行討論並提出個人看法。 2. 填寫教材上的表格。	15 鐘	評量： 1.問題的提問及回答。 2.能完成教材上的表格。
第 一 節 完					

1-1-3 1-1-1	五、不同面貌的小山	<p>1. 教師介紹三座不同面貌的小山：</p> <p>第一座：山上長著許多青翠的樹木和茂密野草。</p> <p>第二座：山坡地已經被人類開發過了，樹和草都沒了，取代它們的是一層薄薄的混凝土。</p> <p>第三座：沒有樹和草，也沒有混凝土，是一座裸露的土丘。</p> <p>2. 說說看，這三座山有什麼不同。</p>	<p>1. 問題討論與回答。</p> <p>2. 學生經驗分享。</p>	8	<p>指導：</p> <p>教師能以自編故事性方式，敘述這三座山的外貌。</p>
3-1-1 3-1-2 4-1-1 4-1-2	六、畫畫看	<p>1. 學生在教材上畫出這三座山的樣子。</p> <p>2. 請學生上臺畫出山的外貌。</p> <p>3. 你喜歡哪一座山？為什麼？</p>	<p>1. 畫出三座山的外貌。</p> <p>2. 回答問題。</p>	10	<p>指導：</p> <p>配合教材上的圖片，讓學生進行觀察。</p> <p>評量：</p> <p>能依照教材的提示畫出山的樣子。</p>
3-1-1 3-1-2 4-1-1 4-1-2	七、大自然的考驗—豪雨來了	<p>1. 教師敘述山區下了一場大豪雨。</p> <p>2. 想想看這場豪雨對這三座山，會造成什麼不同的影響。</p> <p>3. 雨停之後，三座山的外貌，會有什麼樣的改變？</p> <p>4. 這場豪雨，對三座小山上的居民，各造成了什麼影響？</p> <p>5. 住家附近是否有山林，是否遭受破壞？如果有，要怎麼辦呢？</p>	<p>1. 全班進行討論。</p> <p>2. 書寫學習單。</p>	12	<p>評量：</p> <p>1. 問題的提問及回答。</p> <p>2. 能完成學習單上的內容。</p>

八、綜合 討論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說說看豪雨對這三座山為什麼會有不同的影響？ 2. 哪一座山受到的破壞最少？哪一座山最符合山的自然原貌。 3. 如何做好山坡地的水土保持。 4. 教師綜合減少人為破壞，可減少水土流失；及水土保持的重要。 	全班進行討論。	10	評量： 問題的提問及回答。
第 二 節 完				

台灣是一個多山的島嶼，開著車子，隨便轉一轉，都會碰到山。所以人們的生活和山息息相關，有人在山上蓋房子、蓋飯店，有人在山上種果樹、茶、蔬菜。而一般的民眾也喜歡往山裡活動，吃山裡種植出來的農產品。大家對山的需求越來越多，於是我們對山一寸又一寸的開發。假如沒有保護山的方法，想想看，結果會怎麼樣呢？

第一節 生生不息的山

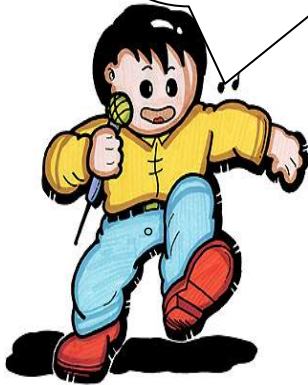
(一) 森林是一座寶庫

想一想，森林有什麼重要性？

森林裡有各式各樣的植物，它們每天製造氧氣，是大自然的空氣清淨機。



森林是許多小動物的家，它提供食物和活動的空間給動物們使用。



人們可以到森林裡爬山、健身。



1. 保護森林，人人有責

小朋友，森林提供我們許多豐富的資源，如果森林被破壞了，那就慘了！想一想下面的問題，把答案寫在表格裡。

人們作了哪些破壞森林的事？	我們應該怎樣保護森林？

第二節 山坡地的水土保持

在某個小鄉鎮裡有三座小山，它們有著不一樣的外表。

第一座	第二座	第三座
山上長著許多青翠的樹木和茂密野草。	山坡地已經被人類開發過了，樹和草都沒了，取代它們的是一層薄薄的混凝土。	沒有樹和草，也沒有混凝土，是一座單純的裸露土丘。
畫畫看	畫畫看	畫畫看



當大雨來臨時，三座小土丘
各發生了不同的變化



<p>有樹和草的捍衛，土壤不僅被保護著，而且吸收了飽飽的水，過剩的水緩緩的流下來，沒有土砂，清澈極了！山坡上沒被沖出溝來，也沒有土塌下來，一切完好如初。</p>	<p>有混凝土的保護，裡面的土壤受到暫時的保護，但土壤吸不到水，裡面多餘的水也出不來。山坡上的水急急的流下來，漸漸地，薄薄的混凝土破了、壞了，土壤不再受到保護，流下的水有土砂，不再清澈了！山坡上逐漸形成沖蝕的小溝。</p>	<p>小山丘迅速的吸水，但吸水的同時，土壤被沖走了，土塌下來了，混濁的水流了下來，山坡上流下明顯易見的小溝。</p>
--	---	--



想一想，一場大雨過後，
哪一座山的狀況保持的
最好呢？為什麼？

由這三座小山丘受大雨洗禮後的狀況，我們可以知道，山坡地在開發之後，應該充分的種樹、種草，好好的保護它！否則，不僅土壤會被沖走，住在山下的人們也會遭受土石的危害呢！

學習活動單

小朋友，你認為一座健康的山是什麼樣子呢？山上應該要有
哪些東西呢？把它畫下來。



四、學習資源

1、國家政策研究基金會，台灣山坡地開發與防災政策之建議

<http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/090/SD-R-090-034.htm>

2、中興大學水土保持系環境復育研究室，土地利用

http://water.nchu.edu.tw/main/ler_ebook/soilwater1/landuse.htm#2

3、中興大學水土保持系環境復育研究室，水土保持電子書

http://water.nchu.edu.tw/main/SWC_EBOOK.HTM

4、中興大學水土保持系沖蝕原理研究室，水土保持簡介

<http://erosion.nchu.edu.tw/download/水土保持簡介.htm>