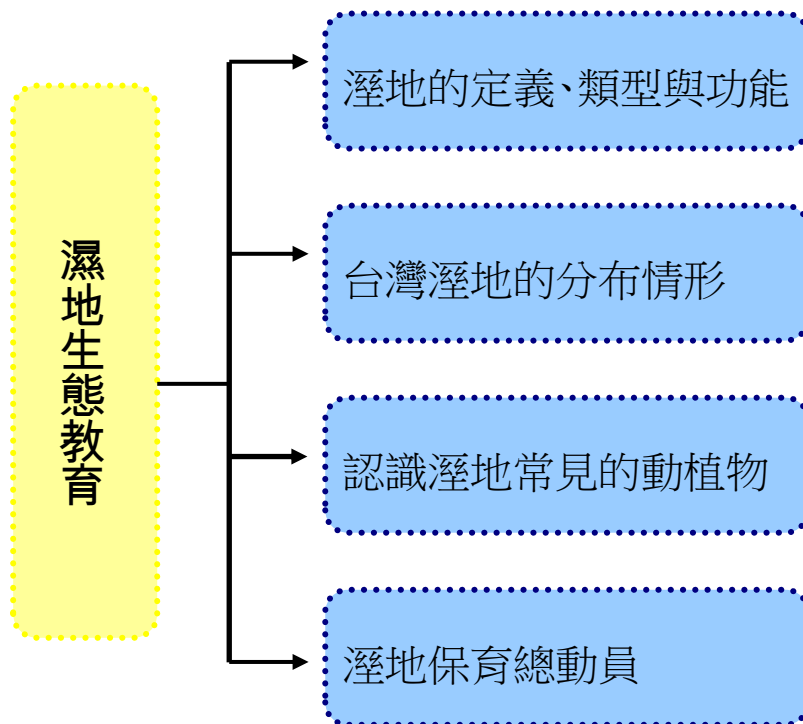


溼地生態教育

壹 設計理念

本課程主要在了解溼地的涵義與特色、溼地分布情形、認識溼地動物與植物等，藉由深入學習有關溼地的生態環境，體會溼地生態所帶來的樂趣，亦期盼能提升學生環境保育觀念，進而啟發孩子保護生態環境的決心。

貳 主題架構圖



參 教學活動設計

主題 名稱	環境教育	單元 名稱	濕地生態教育	適用年級 教學節數	中年級 三節
分段能力指標					
<p>環境教育</p> <p>1-2-2 能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。</p> <p>1-2-4 覺知自己的生活方式對環境的影響。</p> <p>2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。</p> <p>綜合</p> <p>1-2-2 參與各式各類的活動，探索自己的興趣與專長。</p>					
教學目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解溼地的定義。 2. 能認識溼地的分布情形位置。 2. 能遵守進入和觀察溼地的規則。 3. 能利用溼地認識、記錄動植物。 4. 能了解紀錄與觀察的要點。 5. 能認真觀察和紀錄。 6. 能知道如何保護或改善環境。 7. 能體會溼地生態所帶來的樂趣。 					
統整相關領域					
<p>環境教育</p> <p>綜合活動</p>					

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	六大議題
<p>準備活動： 老師事先蒐集有關溼地之圖片</p> <p>一、引起動機 (一)教師展示溼地圖片： 1.小朋友，這些圖片你曾在哪些地方看過？ 2.小朋友，說說看你這些圖片有什麼共同點？ 教師可藉由以上的問題，引導兒童進入「溼地」的主題。</p> <p>二、發展活動 (一)溼地的定義</p>	8'		溼地圖片	□與評量	
<p>教師說明： 1.濕地是介於陸域及水域之間的地帶，水位通常在地表附近或是地表長期被淺水層所覆蓋。 2.濕地必須具有以下三種特性中的一種或一種以上： (1)至少是週期性，土地上有優勢的水生植物種； (2)在底層的土壤是以不利排水的還原性土壤為主； (3)底層土壤在每年的生長季節期間，是由水形成的飽和狀態或是被水所覆蓋。</p>	25'	水、土壤及水生生物，是構成濕地的三大要素。		態度評量	
<p>(二)溼地的類型 上網至 http://www.wetland.org.tw/newweb/wetland/wetland_type.htm</p>		濕地可分成：自然濕地與人造濕地。	電腦 單槍 補充資料	態度評量	

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	六大議題
<p>1.以濕地形成的作用營力，可把濕地分成：自然濕地與人造濕地。</p> <p>2.自然溼地又可分成三類： (1)<u>鹹水濕地</u> (2)<u>淡水濕地</u> (3)<u>半鹹淡水濕地</u></p> <p>(三)溼地的功能 上網至 http://www.wetland.org.tw/newweb/wetland/wetland_function.htm</p> <p>1.自然保育層面： (1)涵養水源 (2)蘊育天然資源 (3)提供生物棲所 (4)淨化水質</p> <p>2.社會經濟層面： (1)保護海岸線 (2)提供食物來源 (3)休閒觀光旅遊</p> <p>三、綜合活動</p>		<p>可從自然保育及社會經濟二個層面來探討。</p>	<p>電腦 單槍 補充資料</p>	<p>態度評量</p>	
<p>1.指導學生回家完成學習單7' ①。</p> <p><第一節結束></p>			<p>學習單①</p>	<p>態度評量 實做評量</p>	

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	六大議題
<p>準備活動： 上課前，將學生帶至電腦教室 or 群組教室。</p> <p>一、引起動機 (一)請學生自由發表： 1.小朋友，你曾去過哪些溼地？ 以此進入「溼地分布」的主題。</p> <p>二、發展活動 (一)溼地的分布 教師上網至「國家重要溼地」 http://www.wetland.org.tw/project/wetlands_TW/index.php?option=map 1.利用網站上的「溼地列表」，大致說明台灣溼地的分布情形。</p> <p>(二)溼地常見的動植物 1.將學生分組，並上網搜尋有關溼地的動植物。 2.各組發表搜尋到的動植物各一種。 3.教師上網至(溼地小家族) http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2005/s1024/index.html 補充介紹溼地常見的動植物。 * 植物 (1)水筆仔 (2)台灣萍蓬草 (3)台灣水韭...等</p>	<p>7'</p> <p>25'</p>	<p>溼地分布甚廣，以學生能明瞭的方式，介紹溼地的分布情形。</p> <p>借用電腦教室，讓學生透過上網查詢溼地動植物，加深其印象。</p>	<p>單槍電腦補充資料</p> <p>電腦廣播器</p>	<p>口語評量 態度評量</p> <p>態度評量</p> <p>口語評量 態度評量</p>	

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	六大議題
<p>* 動物 (1)招潮蟹 (2)彈塗魚 (3)蒼鷺...等</p> <p>三、綜合活動 1.指導學生完成學習單②。</p> <p style="text-align: center;"><第二節 結束></p> <p>準備活動： 上課前，將學生帶至電腦教室 or 群組教室。</p> <p>一、引起動機 (一)播放溼地生態影片 1.上網至「台南市政府文化觀光處」 →影片欣賞→生態天堂→四草溼地。 2.複習上節課介紹過的溼地動物與植物，以此進入「溼地保育」的主題。</p> <p>二、發展活動 (一)拜訪溼地的準備工具 1.請學生討論進入溼地前，該準備哪些東西呢？ 2.介紹觀察紀錄的工具及用途 (1)放大鏡、望遠鏡→觀察 (2)撈網→網撈 (3)水盤、水桶、水族箱→收集 (4)記錄表或學習單→紀錄 (5)圖鑑→查詢</p>	<p>8’</p> <p>7’</p> <p>15’</p>	<p>此堂課可作為拜訪溼地的行前教育。</p>	<p>學習單②</p> <p>電腦 廣播器</p>	<p>口語評量 態度評量</p> <p>口語評量 態度評量</p> <p>分組討論 口語評量 態度評量</p>	

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	六大議題
<p>(二)拜訪溼地應注意事項</p> <p>1.請學生討論拜訪溼地時，又該注意哪些事情呢？</p> <p>2.教師歸納：</p> <p>(1)不可推擠與奔跑</p> <p>(2)不可脫隊單獨行動</p> <p>(3)觀察時要輕聲細語</p> <p>(4)不可隨意摘取植物與逗弄動物…</p> <p>(5)了解漲退潮時間</p>		<p>實際拜訪溼地時更要注意氣候變化、場地的變動性。</p>		<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	
<p>三、綜合活動</p> <p>(一)溼地保育</p> <p>1.播放溼地生態遭受破壞的影片。</p> <p>2.請學生分組討論影片中觀察到生態遭受破壞的情形。</p> <p>3.請學生討論該如何落實生態保育。</p> <p>4.教師歸納：</p> <p>溼地是水中生物的家，我們應該要加以保護。</p> <p>(1)不任意丟棄垃圾</p> <p>(2)定期清理水池</p> <p>(3)不要隨便放生</p> <p>(4)不任意餵食飼料或剩菜</p> <p>*多閱讀，了解更多溼地生態資料，將知識轉化為行動力，除了保護溼地外，隨時都能負起做到愛護環境的責任。</p> <p><第三節 結束></p>	<p>18'</p>	<p>透過影片，讓學生了解溼地遭受破壞的嚴重性；增強學生的保育觀念。</p>	<p>電腦</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	

『溼地生態教育』～ 參考資料

參考書籍或網站

順序	書名 \ 網站	出版社 \ 網址
1	台灣濕地保護聯盟	http://www.wetland.org.tw/
2	農委會林務局	http://ngis.zo.ntu.edu.tw/wetland/index.htm
3	溼地小家族	http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2005/s1024/index.html
4	行政院農委會 特有種生物保育中心	http://wwwdb.tesri.gov.tw/content/film/film.htm
5	台南市政府文化觀光處	http://culture.tncg.gov.tw/news/Shownews04.php?id=3&name=%A5%CD%BAA%A4%D1%B0%F3%A1i%A5%AF%F3%B7%C3%A6%A1j



『溼地生態教育』～ 學習單①

班級：____年 ____班

姓名：_____

座號：_____號

☺ 介於陸域及水域之間的地帶，水位通常在地表附近或是地表長期被淺水層所覆蓋，這樣的地方我們稱作【 】。

☺ 溼地的三個要素是：（請勾選）

水

圍牆

土壤

遊客中心

水生生物

☺ 請畫出你曾看過的溼地 or 老師在課堂上介紹的溼地：
（圖畫中要出現溼地的三個要素喔！）



『溼地生態教育』～學習單②

班級：____年 ____班

姓名：_____

座號：____號

☺ 介於陸域及水域之間的地帶，水位通常在地表附近或是地表長期被淺水層所覆蓋，這樣的地方我們稱作【 】。

☺ 溼地的三個要素是：（請勾選）

水 圍牆 土壤 遊客中心 水生生物

《介紹溼地成員》

溼地動物

* 溼地成員：【 】

* 我的特色是：

溼地植物

* 溼地成員：【 】

* 我的特色是：

《溼地成員寫生》請畫出上述的溼地成員喔！

『溼地生態教育』～ 補充資料

參考網址：<http://www.wetland.org.tw/newweb/wetland/WhatIsWetland.htm>

一、濕地的定義

在台灣各地，有許多的地名與濕地扯上一點關係，如：高雄鳳山的「(水土)埔」、高雄的「凹仔底」、「內惟埤」、台南的「鯤鯓」…等等；而我們所仰賴的主食—米飯、香甜的茭白筍、調味用的食鹽、活跳跳的生猛海鮮…等，全都是濕地內所產出的；在南洋地區，住民更是利用紅樹林枝條作為柴火使用，可見得其實濕地早就與我們的生活息息相關了。



綜合上述相關的濕地資訊，可以大致歸納出幾個濕地所擁有的特點：

1、濕地內有經常性的水分存在，而水量的多寡，會隨著季節、氣候等因子的不同而有所變化。



2、濕地內的土壤通常是排水性較差，或是由沖積、氾濫等自然營力所造成的土地。

3、濕地中的土壤及水分，能成為濕地內動、植物生長的基質，培育出多樣化的濕地生態相。

因此，「水」、「土壤」及「水生生物」，可以說是構成濕地的三大要素。而各國對於濕地的定義雖有不同的解釋與定義，但大致都脫離不了上述的三項要素，舉例來說，美國漁業及野生動物署對於濕地的定義為：『濕地是介於陸域及水域之間的地帶，



水位 通常在地表附近或是地表長期被淺水層所覆蓋。濕地必須具有以下三種特性中的一種或一種以上：(1) 至少是週期性，土地上有優勢的水生植物種；(2) 在底層的土壤是以不利排水的還原性土壤為主；(3) 底層土壤在每年的生長季節期間，是由水形成的飽和狀態或是被水所覆蓋。』。

國內目前對於濕地並未有法定的解釋條文，而世界各國約有 50 種定義來解釋「濕地」一詞，這其中最被大家所熟知及通用的，是各國於 1971 年在伊朗拉姆薩所共同決議通過的「國際重要水鳥棲地保育公約」(Convention on Wetland of International Importance Especially as Waterfowl Habitat)，簡稱「濕地公約」(Wetland Convention) 或「拉姆薩公約」(Ramsar Convention)，其定義如下：「無論天然或人為、

永久或暫時、靜止或流水、淡水或鹹水、或二者混合者，由沼澤、泥沼、泥煤地或水域所構成的區域，包括水深在低潮時不超過 六公尺之沿海區域。」。

二、濕地的類型

若我們以濕地形成的作用營力來區分，可以把濕地分成二大部份：**自然濕地**(Natural Wetland)與**人造濕地**(Artificial Wetland)。

自然濕地顧名思義，即天然環境下所形成的濕地，若我們將自然濕地再細分，以濕地中「水體種類」來分類，大致可以分為：**鹹水濕地**、**淡水濕地**及**半鹹淡水濕地**三種〔當然你也可以用「區域位置」來把自然濕地分作沿海型濕地與內陸型濕地二種，分類的方式因人而異。〕。

〔一〕鹹水濕地

指未受到淡水補助的濕地，例如：一般的礁岩潮間帶等。由於受到潮汐漲退之影響，此區之生物作息均配合潮汐時間，且能適應高鹽度的環境，部分物種並能忍受長時間的乾燥狀態，以度過退潮時的無水環境。



〔二〕淡水濕地

多屬於內陸型的濕地，如一般的高山湖泊、溪流等等，多為承接天然雨水、排水、生活污水等的濕地環境。天然的淡水濕地，是許多原生水生植物的孕育地，如：七星山夢幻湖的台灣水韭。目前淡水濕地受到開發行為的威脅，遭受到掩埋、污染等破壞，進而影響到許多台灣特有水生物種的消失，因此，亟待我們伸出救援之手來保育僅剩的淡水濕地環境。



〔三〕半鹹淡水濕地

半鹹淡水濕地多為感潮段的河道，或河口潮間帶等，如：台北關渡紅樹林濕地、大肚溪河口濕地等，此類濕地由於生產力非常豐富，因此常吸引許多鳥類的棲息與駐足，是一般觀賞水鳥的最佳地點。

人造濕地，意即人為營造的濕地，目前我們常談及的「人工濕地」，就是屬於人造濕地中的一部分。在美國，為了彌補過去開發行為所破壞的濕地，由美國工兵署提出「濕地零淨損失」〔no net loss〕政策，即建造一塊新的人造濕地，來彌補過去所損失的濕地環境，這種濕地我們統稱為「補償型濕地」〔Mitigation Wetland〕。

國內目前雖未有相關濕地補償的法定政策及條文，但已有類似補償型濕地之案例，例如：補償高速鐵路穿越水雉重要棲息地—德元埤、葫蘆埤所造成的破壞，而營造的「官田水雉復育區」，算是國內第一塊補償型的人造濕地。

現今一般專門用來處理廢污水的人造濕地，我們稱之為「人工濕地」〔Constructed Wetland〕。此種濕地環境是利用濕地能夠淨化水質的功能，來加以應用，將廢污水排放到所設計的濕地系統中，經過一系列單元的處理過後再排出，將可降低水中污染物的濃度，達到水質淨化之功效。目前國內已有許多小型社區利用這類型的「自然處理系統」，來處理社區家庭污水，例如：台南二行社區人工濕地等。

人造濕地的範疇，並非僅限於目前我們所見的廢水處理型人工濕地，與我們生活息息相關的水田〔水稻田、芋田、茭白筍田、菱角田等〕、漁塭、排水溝渠、人工湖泊〔水庫〕，以及早期為了農耕所挖掘的儲水埤塘，均屬於人造濕地中的一環。如：桃園縣境內有許多埤塘濕地，是過去農業發展時期，為了灌溉而挖掘出來的，雖然現在已不再作為灌溉使用，但是經過多年的自然演替過程，每個埤塘生態均有豐富的多樣性與獨特性。因此，我們可以了解人造濕地的範疇，不僅僅是廢水處理的人工濕地或生態水池而已，老祖宗早在數千年前，就已經開始利用人造濕地來產出糧食，因此人造濕地並非是這幾年的「新興產業」！

三、濕地的功能

濕地的主要功能可分為：自然保育及社會經濟等二個層面來探討，如以下表格所列出的功能。由此可看出濕地對於整體人類生存佔有多麼重要的地位。

功能面向	濕地的功能
自然保育層面	<ul style="list-style-type: none">• 補注地下水• 涵養水源• 蘊育天然資源• 提供生物棲所• 淨化水質• 微氣候調節
社會經濟層面	<ul style="list-style-type: none">• 調節洪流(滯洪、納洪)• 保護海岸線• 提供食物來源• 水上運輸• 科學教育研究• 休閒觀光旅遊

農委會林務局

網址：<http://ngis.zo.ntu.edu.tw/wetland/index.htm>

台灣的濕地分布圖

本網站中採用較廣義的濕地定義，囊括海岸濕地與高山濕地共 32 個，並附有大致範圍與基本介紹。(可上網查閱詳細內容)

