

東興國小 環境教育課程

「水源河域」計畫綱要（第一學期）

適用年級	高年級
學期主題	水源河域~社區水域的探究
單元名稱	緣起中央山脈、水的蘭陽、鴨母埤的古往今來、浪跡天涯~客家人、水圳源頭校外踏察、水生植物的十八般武藝
主要領域	彈性課程(6節)
配合領域	綜合(2節)：水圳溯源踏察。
設計者	吳信義
審核者	學校課程發展委員會
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.能了解新城溪的源頭、歷史、河道遷移、與社區的關係。 2.能了解湧泉的成因、功用、與社區的關係。 3.能了解鴨母埤的歷史變遷、功用、與社區的關係。 4.能了解水圳的開發史、清代水圳的經營史、客家人與冬山的淵源。 5.能從踏察活動了解林吉記圳的流域，並實際體驗水圳與我們的關係。 6.觀察並了解水生植物的十八般武藝。 7.能尋得與水圳、鴨母埤相關的歷史資料及水生植物相關資料，並於下學期編輯成檔。
前置準備	教師製作相關學校本位課程教材。
學習評量	將鴨母埤、水圳、水生植物等相關資料彙整，並於下學期製成電子檔或海報。

教學內容說明

節次	教學活動說明	教學時間 (共 6 節)
1.	<p>(因教學時間限制，本學期每節次的各項成果，依不同班級分攤且再以小組認養方式為之，不必每人每樣都做出成果。)</p> <p>緣起中央山脈：</p> <p>1-2 探究新城溪的歷史。</p> <p>1-3 探究新城溪的河道遷移原因。</p> <p>1-4 探究新城溪與社區的關係。</p> <p>註：校外教學可安排登蘇澳七星山，鳥瞰新城溪的變遷(校外踏察)。</p>	40 分
2. 3.	<p>水的蘭陽：</p> <p>1-1 探究新城溪的源頭</p> <p>2-1 探究湧泉的成因。</p> <p>2-2 探究湧泉的功用。</p> <p>鴨母埤的古往今來：</p> <p>3-1 探究鴨母埤的歷史變遷。</p> <p>3-2 探究鴨母埤的功用。</p> <p>3-3 探究湧泉、鴨母埤與社區的關係。</p> <p>3-4 湧泉與鴨母埤實察。</p> <p>3-5 回家蒐集鴨母埤的古老照片、歷史檔案、古老故事，而後製作成檔案。</p>	80 分
4.	<p>浪跡天涯~客家人：</p> <p>4-1 探究水圳的開發史。</p> <p>4-2 探究清代水圳的經營史。</p> <p>4-3 探究客家人與冬山的淵源。</p> <p>4-5 回家蒐集水圳、在地客家人的古老照片、歷史檔案、古老故事，而後製作成檔案。</p>	40 分
5. 6.	<p>水生植物的十八般武藝：</p> <p>1-1 認識鴨母埤週遭環境：磚窯廠、水池深、湧泉。</p> <p>1-2 觀察水生植物的十八般武藝。</p> <p>大萍、粉綠狐尾藻。</p> <p>1-3 觀察圳邊植物。</p> <p>落羽松、野薑花、水柳。</p> <p>實地踏察：</p> <p>2-1 拍攝相關植物照片、美編、尋找相關內容，製作出介紹植物特色的檔案。</p> <p>2-2 拍攝相關地景或美景照片、尋找相關內容，製作出介紹鴨母埤、水圳的檔案。</p>	80 分

節次	教學活動說明	教學時間 (共 6 節)
綜合 (2 節)	校外踏察：水圳溯源 1.從實察中真實體會「水源河域」的真實意義。 2.踏察：分水閘門、萬善堂、沿途水門、水圳流向、水圳與稻田關係、水圳的汙染與我們的關係。 3.以照相等方式記錄沿途實景、踏察影象與過程。	80 分

「水源河域」計畫綱要（第二學期）

適用年級	高年級
學期主題	水源河域~社區水域的探究
單元名稱	編輯水圳、鴨母埤、水生植物相關成果、全校活動成果展
主要領域	彈性課程(6節)
配合領域	無
設計者	吳信義
審核者	學校課程發展委員會
學習目標	1.能完成介紹「水源河域」的鴨母埤、水圳、植物、地景、美景等檔案。
前置準備	配合學校「水源河域」活動時間從事教學。
學習評量	完成介紹鴨母埤、水圳、植物、地景、美景等檔案。

教學內容說明

節次	教學活動說明	教學時間 (共 6 節)
1 2	完成介紹鴨母埤、水圳、植物、地景、美景等檔案。	80 分
3. 4. 5. 6.	全校性活動： 1.成果展現。 2.配合學校所舉辦之「水源河域」活動。	160 分

緣起中央山脈

中央山脈北起宜蘭縣蘇澳鎮東澳嶺向南達屏東縣恆春鎮鵝鑾鼻，呈北北東至南南西走向的主脊，峰巒起伏綿延為台灣島嶼東西兩側河川的分水嶺，主脊起伏落差極大，處處危崖崩壁。

宜蘭縣新城溪發源於中央山脈北端，幹流長度 18.13 公里，流域面積 50.46 平方公里，分佈於宜蘭縣蘇澳鎮北部及冬山鄉、南澳鄉、大同鄉三鄉鎮與蘇澳鎮接壤之地區。主流上游為武荖坑溪，發源於標高 1,477 公尺之蘭炭山北側；支流為東武荖坑溪，發源於標高 1,369 公尺之大白山。

主流上游的武荖坑溪先向北，而後轉向東北，流至武荖坑風景區附近，與支流東武荖坑溪會合後，始稱新城溪。本流續流經武荖坑、新城，於功勞埔附近注入太平洋。

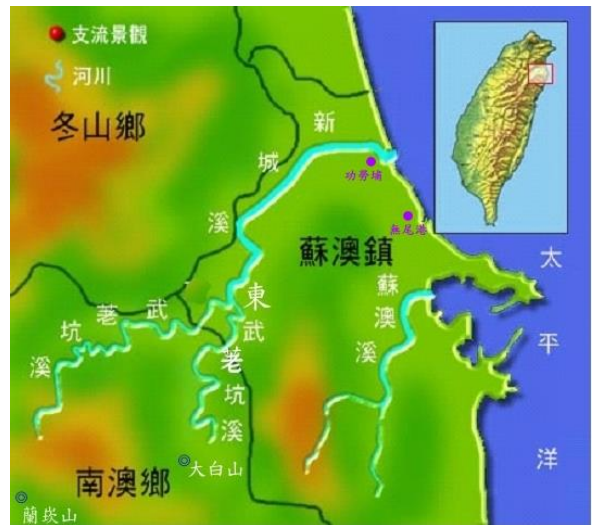
自清朝以來，文獻上對這條河川的記載有馬賽溪、武荖坑溪、及新城溪等，本地人則俗稱猴猴溪，地名乃源自古早年代因有馬賽族與猴猴族兩族畔溪而居，故稱為「馬賽溪」或「猴猴溪」。

據《噶瑪蘭廳誌》中所記載，武荖坑溪原出海口名為「馬賽港」。日治時代因海防需要，引導武荖坑溪部份河水從頂寮附近出海，因此造成原出海口水量遽減。1968 年 7 月，受娜定颱風影響，造成山洪爆發，農田遭土石淹沒，出海口水門也被沖毀。洪水過後進行農地重劃，將原功勞埔至港口段的河道填平，並將溪水全部引到頂寮附近出海，致使原出海口淤塞，變成一沼澤湖泊故俗稱「無尾港」。另有一說新城溪原由「馬賽港」出海，但是由於河道逐漸淤積，新城溪河道北移，留下來的舊河道變成大片的沼澤，由於河口無法入海，所以被稱為「無尾」。

武荖坑屬新城溪水域，綺麗風光，昔稱「武荖林泉」，是蘭陽八景的名勝之一，「武荖坑大石鼓，阿兼城水查某」是武荖坑附近的居民耳熟能詳的俚語。以往，武荖坑溪的溪床上佈滿了大大小小的石頭，而現今的武荖坑溪床因沖刷堆積而增高，以前的大石鼓泰半已埋於溪床底層，石鼓之樂音不復見。至於武荖坑下游阿兼城因地理環境良好、空氣清新、溪水水質清澈，這裡孕育著無數標緻動人的女孩，清純美麗，因此，「武荖坑大石鼓，阿兼城水查某」之美名，從此就不逕而走，流傳至今。

*活動：

1. 登七星山鳥瞰新城溪的變遷(校外踏察)。



水的蘭陽

宜蘭縣境內的重要河川有大溪川、得子口溪、蘭陽溪、新城溪、蘇澳溪、東澳溪、南澳溪、和平溪等。這些河川均源於高山，河短流急，沖刷和淤積作用均極嚴重，河床多廣闊淺平。

溪流的上游因坡度較陡、水流流速較快，河流有較大的能量可搬運顆粒大的砂礫，故河川中、上游較陡之處的河道內之砂礫都較大。當溪流進入蘭陽平原時，地形坡度變緩、河道變寬，河水流速也跟著降低，其所攜帶的粗顆砂礫開始堆積，往海岸的方向愈堆愈細，最後變成沙、泥的堆積。

蘭陽平原就是這種由河川沖積而成的沖積扇地形，由於扇頂附近砂礫顆粒大，故地層孔隙率也較大，地表水容易滲入，因此常可見山區河流進入蘭陽平原後往往就消失不見，實乃河水潛入地下，繼續朝地勢較低的扇端流動之故。當地下水流流至細砂或泥等孔隙率較低的區域時，容易受阻而回流到地表上來，此自然流出的地下水稱為「湧泉」。故蘭陽地區湧泉出現的位置大約都是砂礫漸漸變沙、泥的地區，蘭陽平原標高約7-15公尺的位置，最符合此種地質條件，故在宜蘭境內的湧泉不大會出現在海邊。

因湧泉係由山區的溪水滲入地下再回流至地表，溪水在地層中經歷一番天然的過濾，泉水清澈乾淨，溫度也常年都保持在22°C左右，利用湧泉作為飲用水、泳池水或農田灌溉用水都很適宜，東興國小校園東南側的鴨母埤，就是一個被當作農田灌溉用的湧泉，泉水由地底流出地表後，被引至校門前方林吉記圳中，加入灌溉良田的行列。

宜蘭地區終年有雨，年雨日超過200天，年雨量多在2500mm以上，山區降雨更多，老天獨厚蘭陽，讓我們可以使用到乾淨、充沛的泉水，造就了水的蘭陽，讓二百多年前的先民可在此安身立命。

*問題：

1. 你還曾在宜蘭的哪個地方看過湧泉？它被當作什麼用途呢？湧出時有什麼現象？
2. 湧泉的綽號：宜蘭員山有個景點叫「螃蟹冒泡」，為何這兒會有這個綽號？

*活動：

1. 湧泉踏察。



鴨母埤的古往今來

一、古：

古老的記憶逐漸流失，那些隱藏在小說、連續劇中的故事，其實曾發生在我們這個社區，回家聽聽阿公、阿嬤說說關於鴨母埤、水圳的故事，將它寫成文章，也可搜集關於鴨母埤、水圳的照片或歷史檔案，帶來學校讓老師見識這些寶，然後掃描或拍照，若資料夠多我們將集結出刊讓大家分享。不過別忘了，也要問問並記錄下你拿來的這些照片、歷史檔案背後的故事。

二、今-親水、生態、教育

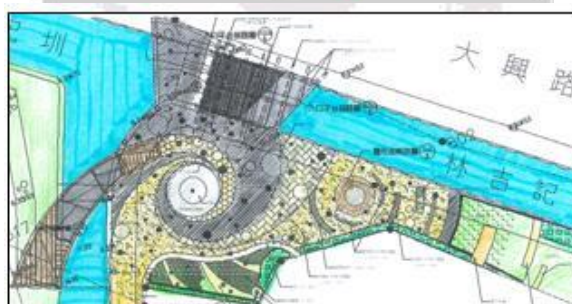
金榮發湧泉埤又稱金湧泉、鴨母埤，位於冬山鄉東城村、大興村交界處，與東興國民小學南側毗連，面積約 2300 m²，為宜蘭農田水利會管有之農田灌溉埤塘。因有豐沛之地下湧泉致終年水質清澈，草木扶疏，且埤內富魚蝦，昔日為村民休閒垂釣及夏日戲水絕佳去處。然而約二十多年前埤邊設立一座磚瓦廠，該廠常將廢棄土傾倒於埤邊，導致水質變差，如今磚瓦廠已停業多年，留下一片殘局；加上此地雖臨近東興國小，但位在邊埤，動線不便，逐漸乏人問津，變成一個不起眼的水池。

居民憶起當年美景皆感唏噓，地方人士於是大力奔走，爭取經費，希望能將這個湧泉埤活化起來。而後冬山鄉公所於民國 89 年 6 月(鄉長林定國任內)委由大藏聯合建築事務所設計，以金榮發湧泉為主要聚點，整建一親水空間，沿林吉記圳加以綠美化，使東興社區能藉著這條水脈的整建活化起來，使水空間再度成為人們喜歡親近的場所。整建工程於 90 年 3 月完工，工程造價新台幣 613 萬元。

完工後由於乏人管理維護，埤域雜草叢生，村民怯步，94 年，由楊政誠縣議員於宜蘭縣議會第 15 屆第 7 次大會提議，吳福田 沈德茂 李清林 陳金麟 簡連發等議員附議並經大會通過「請縣政府籌措經費整建、美化冬山鄉金榮發湧泉埤遊憩區，以活化該遊憩區景緻繁榮地方方案」，希望整建美化後，能活化、再生金榮發湧泉埤遊憩區之景緻以繁榮地方，亦可作為東興國小戶外教學及校園學習環境之延伸。楊政誠縣議員及冬山鄉長張鄉長秋明接著於該年 6 月 9 日與縣府相關局處一行人一同勘查金榮發湧泉埤遊憩區，針對各項願景提出相關建議，行程中建設局允諾將納入 95 年內政部城鄉風貌新計畫中，申請專案補助費。

95 年內政部營建署及冬山鄉公所設計改善工程(鄉長秋明任內)，希望能以延伸步道，將此水域空間與社區道路串連起來，提高可及性，並提升林吉記圳在校園前段的水岸生態豐富性，使金榮發湧泉埤和林吉記圳成為人們喜愛親近的場所。

96 年冬山鄉公所施作該改善工程，將現有通往湧泉生態池的田埂小徑，設計可由入口處直接通達水生植物池的鋪面步道，且步道使用生態工法建造，並於林吉記水圳入口處塑造道路的整體入口意象，吸引社區民眾使用，水圳內並設計水中跳石與遊憩設施提供更多樣化的親水空間設計。工程完工後之後續維護管理由大興、東城社區發展協會及東興國小共同負責。



97年，宜蘭社區大學社區關懷社團指導老師邱錦和，以工作假期的方式與東興國小五年級師生、大興社區民眾共同復育宜蘭指標性水生植物於鴨母埤濕地，將宜蘭指標性水生植物之美永久展示，讓生態教育發揮最大的功能。此活動由宜蘭社區大學水生植物生態池提供宜蘭指標性水生植物四十種^{註1}進行復育，每名學生認養一種。首先到冬山小埤貝舌臺棲地與八寶石龍尾棲地進行生態巡守及植物採集，然後將原生水生植物帶往鴨母埤生態池復育。接著分組維護管理鴨母埤生態池包括修剪老化枝葉、以拋植法種植沉水植物，並製作解說牌。此活動提供了東興國小師生更好的學習生態池環境，讓學生可直接接觸到水生植物。活動結束後由宜蘭社區大學社區關懷社團認養維護管理工作三年，以進行濕地植物種源培育及清除外來溼地強勢植物等作為。

註1：當時所種40種宜蘭指標性水生植物名錄如下：

三腳剪、小花石龍尾、小風車草、小荇菜、小葉四葉葎、日月潭蘭、水毛花、水竹葉、水車前草、水社柳、水柳、半邊蓮、台灣野菱、台灣萍蓬草、四角蘭、田字草、田香草、田蔥、白花水龍、石菖蒲、羊蹄、姑婆芋、宜蘭水蓑衣、金魚藻、青萍、芡實、紅辣蓼、風箱樹、馬來刺子莞、荸薺、單葉鹹草、紫芋、華克拉莎、黑珠蒿、圓葉節節菜、過長沙、寬柱莎草、蓴菜、燈心草、穗花棋盤腳。

***活動：**

1. 尋找社區、鴨母埤歷史照片、歷史檔案、古老故事。
2. 傾聽歷史故事：訪問鴨母埤的歷史、鴨母埤與我(灌溉、飲水、活動)等相關故事。
3. 踏察。
4. 成果製作。

浪跡天涯~客家人

從清朝到日治時代，一直都有來自唐山，或者台灣西部的二次移民客家人，移墾到蘭陽平原，但現在許多宜蘭客家鄉親都已不說客家話了，甚至遺忘了宜蘭歷史中的客家移民史。

不過歷史會說話。宜蘭縣境內，至今都還留著許多條由客家先人所開鑿的古老水圳，這些水圳都還有良好的灌溉功效，讓宜蘭的各種農作物，擁有極佳的品質和市場行情。雖說這些水圳現今大都已經水泥化，失去原先的樣貌，但是水圳卻仍灌溉著肥沃的耕地、養育著後代子孫。

回首台灣移民史，雖然有不少客家先祖從事的是農工苦力，但當年在冬山開圳的林國寶，卻算是台灣西部的富有家族。清嘉慶 15 年(西元 1810 年，噶馬蘭廳建廳時，宜蘭劃入台灣行政管理之際)，宜蘭的開發已到達蘭陽溪的南邊了，在靠山之處如冬山到蘇澳間，客家先民開鑿了很多的水圳以利灌溉。祖籍新竹六家(現今新竹縣竹北市的六張黎、六家地區)的客家仕紳林國寶，奉台灣知府楊廷理「詣蘭諭」，與林秀春(林國寶的姪子輩)、范阿兼、羅天祿等各率壯丁墾殖噶瑪蘭溪南之土地，當時算是農業資本家林國寶分配開墾冬瓜山及中興庄，於是開鑿「林寶春圳」、買下「火燒圍圳」(後改名「林吉記圳」)，開墾荒地成良田，對冬瓜山的貢獻極為顯著。大興村與東城村就位於林寶春圳和林吉記圳的源頭，水圳已有兩百年歷史了，到目前為止仍是冬山鄉的農田灌溉、水資源的來源。

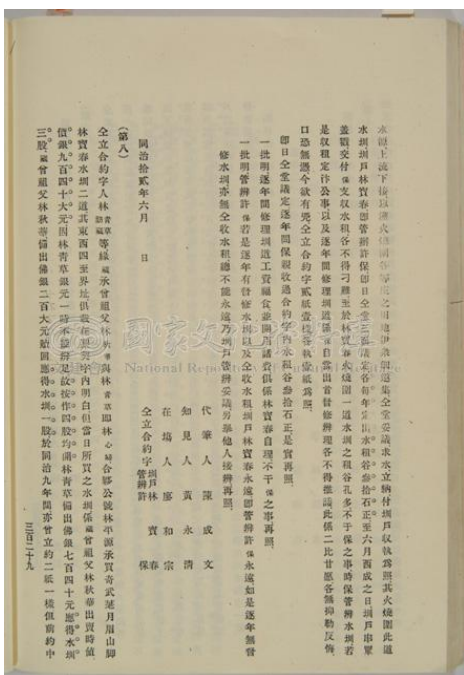
客家人在清朝的時候來到宜蘭地區，主要生活方式是務農。耕田一定要用到水，所以說水和客家人的生計來說是有重要的直接關係。百年前的冬山是移墾重鎮，從臺九線新城橋附近取水的「林寶春圳」和「林吉記圳」，今日都屬於「冬山圳」一部分，灌溉了冬山鄉一大半的土地，看見位在新城橋分流口旁的萬善堂，不禁令人感慨當年客家先民拓墾蘭陽的艱辛。

「林寶春圳」得名自林國寶和林秀春名字的末字合稱，而「林吉記圳」則來自新竹六家林氏的家族名



稱「公號」——「林六吉」。林寶春圳是由林國寶、林秀春在 1810 年左右合資開鑿，到 20 世紀初灌溉面積已達 504 甲，林寶春圳路線主要為北向，包括舊冬山河以南，今日新城溪以北的冬山鄉境，含內城、東城、香和、南興、冬山、珍珠、補城、三奇等村範圍。林吉記圳本名「火燒圍圳」，開關稍後才由林國寶買下改名，流經大興村、東城村等地。兩條水圳在珍珠里簡的玄天上帝廟附近匯流，灌溉更下游的田園。

農業資本家林國寶開闢這些水圳除了是為了理想奮鬥外，也可讓自己的農田水利事業更為壯大。清朝時期，台灣的水圳開發絕大部分是由民間的力量所修建的，林寶春的事業有點像現代版的「農用自來水公司」。因為農田水利事業的開發與經營，常需耗費龐大的人力、物力與財力，在清朝時期，開圳的工程費一般都以「主四佃六」或



「業三佃七」來分攤的。水圳完工後，水圳的灌溉用水就像現代民生用的自來水一樣是要收費的。清代水租之繳納通常以穀物為主，上頁左圖即為「同治 12 年 6 月(西元 1873 年)，圳戶林寶春，收取水租把分水監視及修繕等事項交給許保管辦，議定每年定出水租谷 30 石。」的合約書(原為手稿，此為重製版)，這個歷史事件發生的地點就在武荖坑溪旁的火燒圍。

圳水滔滔的流去，時光已過了兩百年，廣東客家可能在道光年間(1821-1850 年)以後大部分又搬去新竹了，留下來的也和其他漳州客家一樣變成福佬客了，但是這些生活空間和歷史記憶，將伴隨更多冬山人的生生世世。看完這些動人的歷史後，當夕陽西下，散步於這些水圳旁，你是否「看見了」客家先民在水圳裡捕抓魚類、毛蟹等著回家加菜的畫面？

客家人不但在蘭陽留下了優良的灌溉系統，在地方傳統宗教方面，客家先民的影響至今都仍存在，大興社區的三山國王廟---蘭陽大興振安宮，就是來這兒開墾的客家先民陳振福等三十八位，於康熙二十三年，歲次甲子(西元 1684 年)，由故居廣東省潮州府揭陽縣霖田，三山國王霖田祖廟隨奉渡台，在此地從事開拓、定居建廟，而今三百多年過去了，每年振安宮慶祝三山國王千秋的廟會活動，社區仍是萬人空巷好不熱鬧。

宜蘭人很重視開墾的先人，所以在蘭陽大興振安宮內供奉「皇清粵東開創祠祀先賢長生祿位」牌位，記載此地三十八位開墾先祖之名；冬山舊街上的定安宮媽祖廟裡，除了供奉當時護佑先賢開墾之神尊---開基天上聖母外，林國寶先賢的神主牌，直到現在都還被冬山鄉民奉祀在定安宮媽祖廟中，並尊稱為開基墾主，以感念他是冬山、尤其是冬山市街地區為主要範圍的最早開墾者。有空的話可到這兩座廟走走，以感謝這些先賢為我們冬山過去的發展所做的貢獻。附帶一提，這附近的其它廟宇、地名、建築仍藏著許多動人的故事有待你去探索，若你想知道這些故事，你可以到現場實地踏察並上網尋找相關資料或尋找相關書籍，也可以從爺爺、奶奶身上挖寶，不過如果要驗證這些資料的可信度，那可就是一個大工程，你覺得怎樣驗證會較準確呢？

*問題：

1. 既然林寶春已跟用水戶收取水租，就像我們把水費繳給自來水公司一樣，已兩不相欠了，那麼為何冬山地區的鄉民仍然會為了感謝他，而將其神主牌位放在媽祖廟供奉感念？

*活動：

1. 回家看看自家附近有沒有圳溝、圳溝的名稱是。
2. 我是客家人嗎？
3. 尋找社區、水圳、客家人的古老照片、歷史檔案、古老故事。
4. 阿公、阿嬤說故事：訪談水圳的歷史、水圳與我(生活、灌溉、飲水、活動、生態)。
5. 校外踏察：水圳溯源(以照相等方式記錄沿途實景、踏察影象與過程)。
分水閘門、萬善堂、沿途水門、水圳流向、水圳與稻田關係、水圳的污染與我們的關係。
6. 成果製作。

水生植物的十八般武藝

一、水生植物

水生植物是指「生活史中有一時期生活於水中，且能在水域環境生長、繁殖，完成生活史的植物。」

台灣約有三百種水生維管束植物，分別生長於水田、溪流、溝渠、池塘、湖沼、溼地及海邊潮間帶等水域。水生植物依其生活習性，一般可分為以下四種類型：

1. 挺水植物：生長於水位較淺處，莖葉挺出水面，根部固著於水底土壤中。
2. 沉水植物：植物完全沈浸於水中，根固著於水底土壤中。
3. 漂浮植物：(會搬家的植物)根部沒有固定在土中，整株植物漂浮於水面上，會隨水流飄移，藉此也可擴展家族勢力。
4. 浮葉植物：根部生於水底土壤中，葉片平貼於水面上。

二、水生植物的生存策略

水生植物因長期生長於水域中，為了適應環境，因此發展出許多與陸生植物迥異的變形構造。

◎葉的變形

1. 浮水葉：浮葉植物與漂浮植物，因為葉子需於水面上保持平穩，所以葉片常為圓形或橢圓形。例如：睡蓮、台灣萍蓬草(浮葉植物)、大萍(漂浮植物)。
2. 浮水囊葉：水中環境，氧與二氧化碳較陸域缺乏，少了這兩樣氣體，水生植物便無法生存及製造養分，於是許多水生植物的葉柄、葉背常具有膨大的氣室，用來儲存氣體，藉此也可增加浮力，以利水面漂浮。例如：布袋蓮、大萍(漂浮植物)。
3. 絲狀葉：有些沉水植物因為要減少水流的衝擊、吸收更多陽光，葉片常演化成絲狀或羽毛狀。例如：粉綠狐尾藻的水上葉及水下葉。

◎莖的變形

浮水莖：許多水生植物的莖部有條狀氣室，用來儲存氣體或增加浮力。例如：荷花的地下莖--蓮藕，藕節中藏滿一個個小孔的氣洞。

◎根的變形

1. 支柱根：紅樹科植物常常由莖部生出許多不定根，用以支撐植物體。
2. 呼吸根：有些水生植物部份根系會露出水面或地表，以補充水中、土壤裡氧氣的不足。

三、幾種植物簡介

1. 大萍：A. 天南星科、歸化植物、又稱水芙蓉。B. 常生走莖，藉以繁衍，每一株大萍都能伸出走莖，並在走莖上長出另一株大萍(無性生殖)，到最後就長成了一大群，繁殖力非常驚人，常妨礙其他水生植物的生長。(撈起一朵大萍，就會牽連一大串大萍家族！)C. 鬚根垂於水中，根裡常藏有蝦子以躲避敵人攻擊(老人與海也有相似情節)。D. 葉片長有許多白色絨毛，當水滴滴在它身上會形成一顆顆亮晶晶的水珠，不會沾水。葉片有氣囊，漂浮於水面上。



2. 粉綠狐尾藻：A. 粉綠狐尾藻在**水族界**是頗負知名度的觀賞植物。B. 多年生**挺水或沉水**草本植物。C. **水上葉** 5-7 枚輪生，羽狀排列，小葉針狀，綠白色；**沉水葉**絲狀，朱紅色。D. 適應力強的歸化植物，常覆蓋許多弱勢植物，影響其生長。



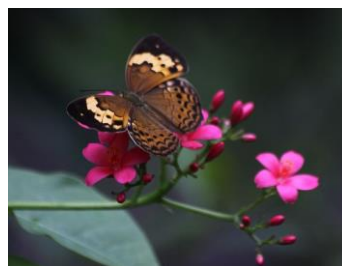
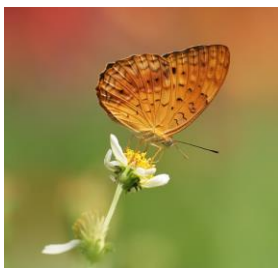
3. 落羽松：A. 杉科為落葉喬木，樹可高達 40 公尺，幹徑 2~3 公尺，主幹基部隆起，如**板根狀**有利站穩腳步。B. 原分佈於北美洲**沼澤區**，由於沼澤地的土壤含氧量低，因此植物體本身自泥地裡鑽出柱狀的**呼吸根**，以利吸收空氣中的氧氣。



4. 野薑花：A. 野薑花為多年生草本植物，花期 5~11 月野薑花清香的白色花朵，幽幽的在水邊，山澗、野地開花，彷彿蝴蝶翩翩的穿梭在枝稍，像極了一群聚集在野薑上翩翩起舞的白蝴蝶，所以又稱蝴蝶花、蝴蝶薑、白蝴蝶花。B. 常生在**清澈溪流旁**或是**潮濕的草地**。C. 葉片可用來**包粽子**。C. **地下莖**可食用。



5. 水柳：A. 楊柳科，**葉背灰白**。B. 水柳與水社柳的葉片是**紅擬豹斑蝶**、**台灣黃斑蛺蝶**幼蟲的食物。C. 以往水柳是田野間重要的**護堤植物**，可做防風植物用，溝渠水泥化後，這些景緻已成歷史。D. 春季萌新芽時，同時開花、結果。果實成熟時，稱為柳絮，每逢四、五月(國曆)柳絮紛飛時，就是樹的種子成熟時。紛飛的種子，隨風飄揚，飛到哪裡，就長到那裡。魏晉時期謝道韞的叔叔問^{*1}：「這紛紛揚揚的大雪像什麼呢？」，堂哥說：「撒鹽空中差可擬」；謝道韞說：「未若柳絮因風起」，這句話折服了在場的所有的人，成為千古傳頌的佳話。E. 俗云「**有心栽花花不開，無心插柳柳成蔭**」，雖引申為他意，然亦說明柳之容易栽植，同垂柳一般，本種栽植方法主為扦插，只要供給足夠水分，極易成活。



*活動：

1. 鴨母埤、水圳邊觀察水生植物的十八般武藝。

2. 拍攝相關植物照片、尋找相關內容，製作出介紹植物特色的檔案。
3. 拍攝相關地景或美景照片、尋找相關內容，製作出介紹鴨母埤、水圳的檔案。

註1：原文出自《世說新語》，有一段是這樣說的：「謝太傅寒雪日內集，與兒女講論文義。俄而雪驟，公欣然曰：『白雪紛紛何所似？』兄子胡兒曰：『撒鹽空中差可擬。』兄女曰：『未若柳絮因風起。』公大笑樂。即公大兄無奕女，左將軍王凝之妻也。」

<注釋>：

- 1· 內集：家人一同聚集在屋內。
- 2· 驟：忽然、突然。
- 3· 胡兒：謝朗，字長度，小字胡兒，謝安次兄據之長子，仕至東陽太守。
- 4· 差可擬：略可相比。
- 5· 王凝之：字叔平，右將軍羲之的第二子，歷江州刺史，左將軍，會稽內史。娶謝奕女謝道韞為妻。其妻有文才，有詩、賦、誄、頌傳世。

<翻譯>：

一個寒冷的雪天，謝太傅把家人聚會在一起，跟子侄輩的人談詩論文。忽然間，雪下得緊了，太傅高興地說：“這紛紛揚揚的大雪像什麼呢？”他二哥的長子胡兒說：“跟把鹽撒在空中差不多。”他大哥的女兒道韞說：“不如比作風把柳絮吹得滿天飛舞。”太傅高興得笑了起來。道韞是太傅大哥謝無奕的女兒、左將軍王凝之的妻子。