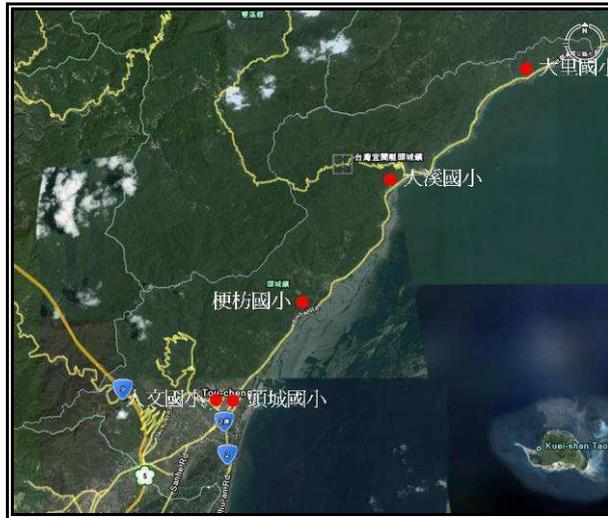


教育部 98 年度永續校園推廣計畫

永續校園局部改造計畫書

蘭陽第一城永續校園網~依山傍海的田園小鎮



所屬縣市：宜蘭縣

主辦學校：宜蘭縣頭城鎮梗枋國民小學 聯絡人：林光章

聯絡電話：03-9771634#101 0963382286

專業團隊或技師：無 有：泊森總合環境設計顧問公司

申請類別：整合案 個別案 推廣案

學校位置：頭城鎮

學校 1：梗枋國民小學	聯絡人：賴汝森	聯絡電話：0928075775
學校 2：大里國民小學	聯絡人：張彩文	聯絡電話：0922965953
學校 3：大溪國民小學	聯絡人：詹念峰	聯絡電話：0928608320
學校 4：頭城國民小學	聯絡人：賴擁憲	聯絡電話：0921115999
學校 5：人文國民中小學	聯絡人：李宗儒	聯絡電話：0933158893

申請日期：98 年 1 月 19 日

網路填報編號：整 G98002

本事

頭城國小二年級學生家庭週記

班級：二年級仁班 姓名：林小明 日期：民國 98 年 3 月 28 日

今天開學第一週上自然課
 自然老師告訴我們這學期開始會常常去上戶外教學
 喔
 可以去大里國小、 \times 、 γ 、 \vee 、蝴蝶和蜘蛛、蜥蜴
 去人文國小「跳跳水管」
 還有宜蘭大學的教室、會到旁邊的水窪和草 \times
 \wedge 、抓青蛙和蛇給我們看
 到了夏天還可以去梗枋國小露營
 有老師會教我們用望遠鏡看星星、月亮，用電腦做氣象預報
 到大溪國小海邊撿貝殼、蝦
 叔叔伯伯會帶我們牽罟看漁船
 我晚上可能會高興的睡不着覺……

一、頭城小孩的共同校園—結盟的契機

校園一直是國家推動永續建設的實施重點，因為環境教育是人類的希望工程，惟有往下紮根，才能讓永續的理念從小在國家未來主人翁的心理發芽茁壯；此外，校園也是社區、鄰里重要的公共場域，符合永續精神的校園環境規劃與設計，正是教育推廣永續生活的最佳起點。



頭城為此次結盟五校的共同生活圈，突破校園的藩籬，整個**頭城就是我們的校園**，每個學校的孩子都是我們的孩子，我們要讓永續的種子在這塊土地上生根發芽；我們的行動從學校開始，由師生、家長到社區，讓孩子們的生活全面落實永續的精神，因為共同的理想及夢想，我們以實際的行動結盟為夥伴學校，**97 年成立『蘭陽第一城永續校園聯盟』**，並架設聯盟部落格 (<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/3789>)，以方便資訊的交流及整合，共同發起了頭城永續的希望工程，希望為頭城的永續貢獻一份心力。

頭城位於蘭陽平原的最北端，曾經以其路運及海運的地理優勢，成為蘭陽地區最重要的政經中心。但早從日本殖民時代宜蘭線鐵路開通，宜蘭及羅東取代頭城的政經地位以後，頭城即迅速從歷史的舞台上退下，而豐富的自然、人文資源及空間面貌卻也因此幸運的得以保存。但頭城鎮內的七所小學，卻隨著頭城鎮人口外移的無情現實，學生人數大量減少，而無法扭轉成為偏遠鄉鎮小學的命運。然而大家卻從不因偏遠學校教學資源匱乏的現實而低頭，紛紛以學校所擁有周邊豐富的自然及人文產業資源優勢，各自發展屬於自己學校特色的教學方向，且早已累積豐碩的教學經驗及成果(詳如以下各校的特色說明)。因此當近幾年永續生活學習與綠色校園成為全國乃至全球共同的教育方向以後，鎮內五所小學在永續環境教學面向的密切聯繫而至成為結盟關係乃是水到渠成的趨勢。

從 97 年下半年起五校即因永續環境教學上的密集聯繫(如遊學驛站的串聯，廚房中水回收，再生能源應用等議題)而定期聚會討論，過程中的教學資訊及經驗交流成果經由梗枋國小成熟的資訊平台系統建立部落格，因此結盟為『蘭陽第一城永續校園聯盟』。97 年 12 月，五校決定共同提出整合計畫案的申請，不僅是補助經費的申請及實質的校園改善工程建設，更是藉此契機讓五校推動委員會從籌備到未來推動計畫的過程，進一步建立五校永續環境教育的共同教學主題及內容，並落實到共同課程教案編寫，師生及教學空間的實質互通流動，真正建立起無藩籬的頭城永續校園。

本團隊在上述的基礎上第一次申請教育部永續校園局部改造計畫，並推舉以資訊教育見長的梗枋國小為主辦學校，不僅是在地理位置上位於山海平原的交界，南北五校的中心樞紐位置；更重要的是，在這個知識經濟的時代，掌握了資



訊即掌握了競爭力的現實世界，梗枋透過在資訊教育及自由軟體上的長期耕耘，將教學課程及環境資訊化，進一步建立資源共享的平台，真正在校園落實地球村的概念，為偏遠學校的發展提供良好的示範，也為頭城五校永續校園聯合推動委員會的立基打下了堅實的基礎!



日期	2009/01/05 (星期一)	地點	頭城國小 校長室
出席	康芳銘(建築師)、賴維憲(馬城)、張彩文(大里)、曾家寶(梗枋)、樊舒琦(人文)、李麗玲(人文)、李宗德(人文)		
會議內容(含附件:整合案初步架構)			
<p>一、五校整合案初步架構討論。</p> <p>康設計師:五校具備山、海、田園、古道、山泉等豐富資源且各具特色，整合案架構建議由地區環境及學校特色出發，配合學校既有基礎，並進一步引進社區及地方政府之力量，同時根據各校之特色資源，我擬出「社經人文」及「能源環境」二大主題類別，並將整合為「山海」及「平翠小鎮」二大學習群落，並有效進行資源整合、相互交流，以達永續之精神。</p> <p>二、各校提案建議修改方向。</p> <p>康設計師:提案大致分兩特色提案(例如大里的海洋資源、梗枋的山泉水及寶硯等，屬於校務特有情形)及共同提案(例如大里橋、中水回收再利用)，建議將提高特色提案在計畫中之比重。</p> <p>根據各校特色及計畫之關聯性，將五校分為二學習群落，大溪、大里、梗枋為山海永續學習群落，頭城、人文為平翠小鎮學習群落。</p> <p>大里國小: (1) 擬將校區圍牆部分，建議運用海岸棧棧來改代。</p> <p>頭城國小: (1) 氣象觀測站搭配資訊系統，進一步與社區作連結。</p> <p>(2) 山泉水引入校園，進行更多元的利用。</p> <p>(3) 遊學驛站可搭配大里、大溪進行規劃。</p> <p>(4) 大里橋光電的部分，由於宜蘭地區多雨，及淡江大學的經驗(康設計師曾於淡江大學擔任校區主任)，成效尚待有限，建議將太陽板七重降臨。</p> <p>羅東國小: 建議自然資源水處理，地表土質改良，多層式綠化三個提案視為一個案子整合處理，將改善成果供教學使用，並邀請社區、家長一同參與。</p>			

頭城永續校園五校整合案 會議簽到表			
日期:	2009/01/15 (星期四)		
時間:	09:00 ~ :00		
地點:	校長室		
主席:	林先章		
紀錄:	李宗德		
出席人員簽到			
1	賴維憲	8	康芳銘
2	張彩文	9	曾家寶
3	樊舒琦	10	李麗玲
4	李宗德	11	李宗德
5	李麗玲	12	
6	李宗德	13	
7	樊舒琦	14	

本整合案五校結盟的特色綜整如下：

1. 五校均位於共同的鄉鎮生活圈，交流互動密切。
2. 各校周邊均有豐富的自然及人文資源環境教育資源，且與地方社區關係緊密。
3. 大部分屬偏遠鄉鎮學校，教學資源有限，但各校均在既有的基礎環境上，已建立起屬於自己的學校特色。
4. 在既有的永續教學結盟基礎上共同提出本整合案計畫，對未來共同的环境教育教學架構及具體執行方式已有高度共識。
5. 主辦學校具有獨特的資訊教學系統優勢，對於五校共同的永續環教課程的推動建立無可比擬的優勢基礎。
6. 對於後續及長遠的行動計畫已有具體的目標方向，將逐步擴大行動層面，即建立「蘭陽第一城永續校園聯盟」連結鎮內其他各級學校及「蘭陽第一城永續生活推動學會」連結生活圈內所有社區居民。

我們的心理有一個夢想的藍圖：未來孩子們的自然課會在大里國小的林間學習平台，觀察林緣環境如何發揮邊際效應營造豐富的生物相；夏天，高年級的體育課，將跟著大溪國小的衝浪隊在蜜月灣一起趴浪，體驗與海浪競逐的冒險刺激；自然領域的地球科學實驗，可以在梗枋國小的氣象及天文主題教室，體驗山海交界變幻莫測的地區微氣候變化的即時氣象觀測及浩瀚宇宙星球的奧秘；能源主題課程，孩子們也會在頭城國小，實驗廚房油水分離後的水透過自然淨化過程的水質變化；在人文國中小的能源教育基地，操作免用電揚水系統的有趣實驗，實踐水資源如何再利用的過程，進而學習以自然為師；鄉土課程會在頭城國小親切的友善空間聽社區耆老講古，在人文國中小的湧泉溼地進行自然觀察，體驗故鄉的自然與人文之美；而校際間的遊學行動，我們將藉由可以串連各校雙鐵--火車及鐵馬，讓孩子用慢活的方式親炙這塊土地的美。



在我們的故鄉這塊豐沛的土地上，透過夥伴學校的結盟，整合家長、社區、地方政經的力量及資源，希望深化孩子們的學習向度，並豐富他們的生命經驗。過去我們一直持續

這樣的努力著，今年有機會搭上『永續校園局部改造計畫』的列車，我們展現強烈的企圖心，要為頭城的孩子及人文的永續爭取……。

二、依山傍海的田園小鎮—得天獨厚的頭城

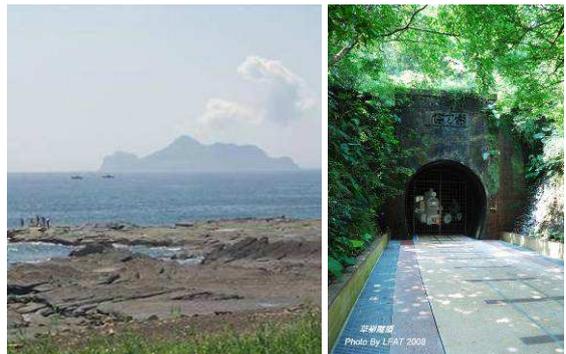
本計劃的五所學校都位於頭城，頭城舊名『頭圍』，也是開蘭第一城，北迴鐵路一穿過草嶺隧道，印入眼簾的就是浮在海面的宜蘭的地標--龜山島，也代表進入宜蘭縣的第一個行政區--頭城，蘭陽平原就此逐漸開展。

頭城得天獨厚，擁有豐富的自然、人文資源，以烏石港為界，南北兩區的地理環境及人文樣貌差異極大：

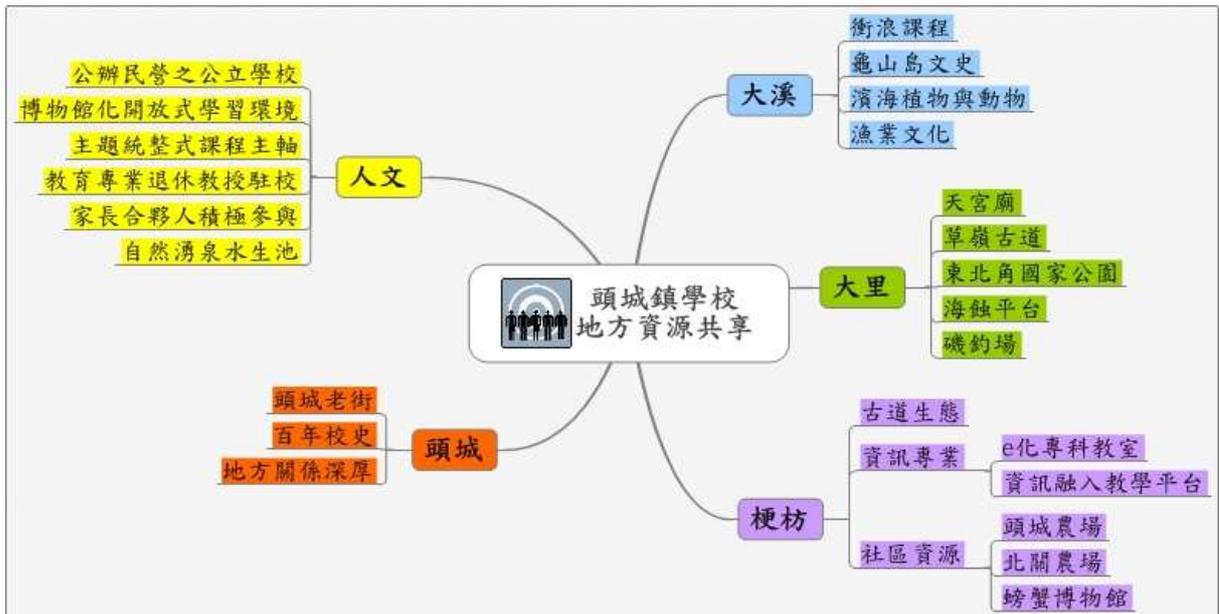
烏石港以北，濱海公路沿線平原腹地狹小，公路便蜿蜒於山海之間。海之濱豐富的地質沿岸，包括海蝕平台、岩岸、礫灘、砂岸及潮間帶豐富的生物相；山林間低度人為開發的次生林相，翁鬱蒼翠的森林、自然清澈的溪流，造就本區**獨特且多元豐富的自然教育元素**。

頭城四個漁港--石城、大里、大溪、梗枋漁港皆位於此區，聚落的形成與發展也與漁港密不可分，各式各樣的魚獲、熱鬧的魚市、外海的定置漁網以及港區外圍補破網的居民，形成**特殊的漁村人文風貌**；先人筆路藍縷的足跡也為後山的開發史寫下動人的一頁，草嶺古道、舊草嶺隧道、石城舊城、舊大里橋等遺址、遺蹟等，為蘭陽平原的開發留下見證，也提供了**豐富的人文教育素材**，而大里、大溪、梗枋等三校，便隱身於這獨特的山海聚落之間。

烏石港以南，平原漸次開展，也進入小鎮熱鬧的市區中心，和平老街、十三行、舊烏石港遺蹟等，在在見證了頭城發展的興衰史。小鎮熱鬧的市井及老街、街區外圍的水稻田及菜園是典型蘭陽平原的田園景緻、海岸溼地及養殖魚塢是宜蘭重要的賞鳥據點、山林間蒼鬱的森林、清澈的流水以及點綴其間素樸幽靜的古剎，皆為這平凡的小鎮形塑了多元的空間樣貌。由山之徑走到海之濱也不過半刻光景的步行距離，卻擁有如此豐厚的人文與自然資源，而頭城與人文兩校便座落在這得天獨厚的平原小鎮上。



三、 值得驕傲和必須克服的地方—各校教學特色優勢及環境課題



頭城為歷史久遠之古城，古蹟文化資源豐富，五校原有之合作方式，以地方資源共享，各自發展校本位特色課程為多。平日各校之間雖有交流，多為文史踏察及體能性競賽活動。有鑑於教育資源將逐年減少，然而，要培養具未來競爭力的國民，各校仍需開創多元且豐富的課程，五校於是萌思共同打造校際整合學習生活圈。

梗枋國小

梗枋國小不僅僅是一所位於東北角風景區內依山傍海風景秀麗的美麗小學，更是全國中小學校園資訊化的典範學校！

甫獲得教育部 97 年中小學資訊科技國際交流計畫的梗枋國小，是全國中小學率先啟用校園即時影像，融合科技教育於校園生活中的學校。2000 年獲全縣資訊教育評鑑第一名的佳績，並獲選參與教育部卓越計畫實驗國小。每年在媒體輔助教材製作及充實校園網站競賽中屢獲佳績。2004 年於國北師資訊科技融入教學研討會中發表自由軟體論文之後，每年都負責辦理宜蘭縣自由軟體研討會。2006 年還曾受邀參加 2006 法國自由軟體盛會(LSM)，報告主題:自由軟體校園導入經驗。



對外除了積極參與國內外相關的競賽及研究，最可貴的是將資訊科技無遠弗屆的地球村概念，落實在孩子們的學習生活中。包括為讓學生能有國際觀並與世界接軌，學生有機會與高雄女中英文老師及韓國光州魚登國小透過視訊系統學習英文及韓國文化。另外也與奧地利的 Erlgasse school 透過 moodle 平台做了非即時互動的英語合作教學。梗枋也結合

大學資源，與政治及東吳大學合作，每學期透過視訊及 moodle 平台與學生互動學習，並於課餘時間運用視訊系統進行課業輔導及關懷，協助梗枋的孩子自信成長。



教學資源的豐裕或匱乏是難以改變的先天條件，然而梗枋透過在資訊教育上的長期耕耘，克服了長久以來偏遠學校資訊不足的窘境，不僅將教學課程及環境資訊化，更進一步建立資源共享的平台

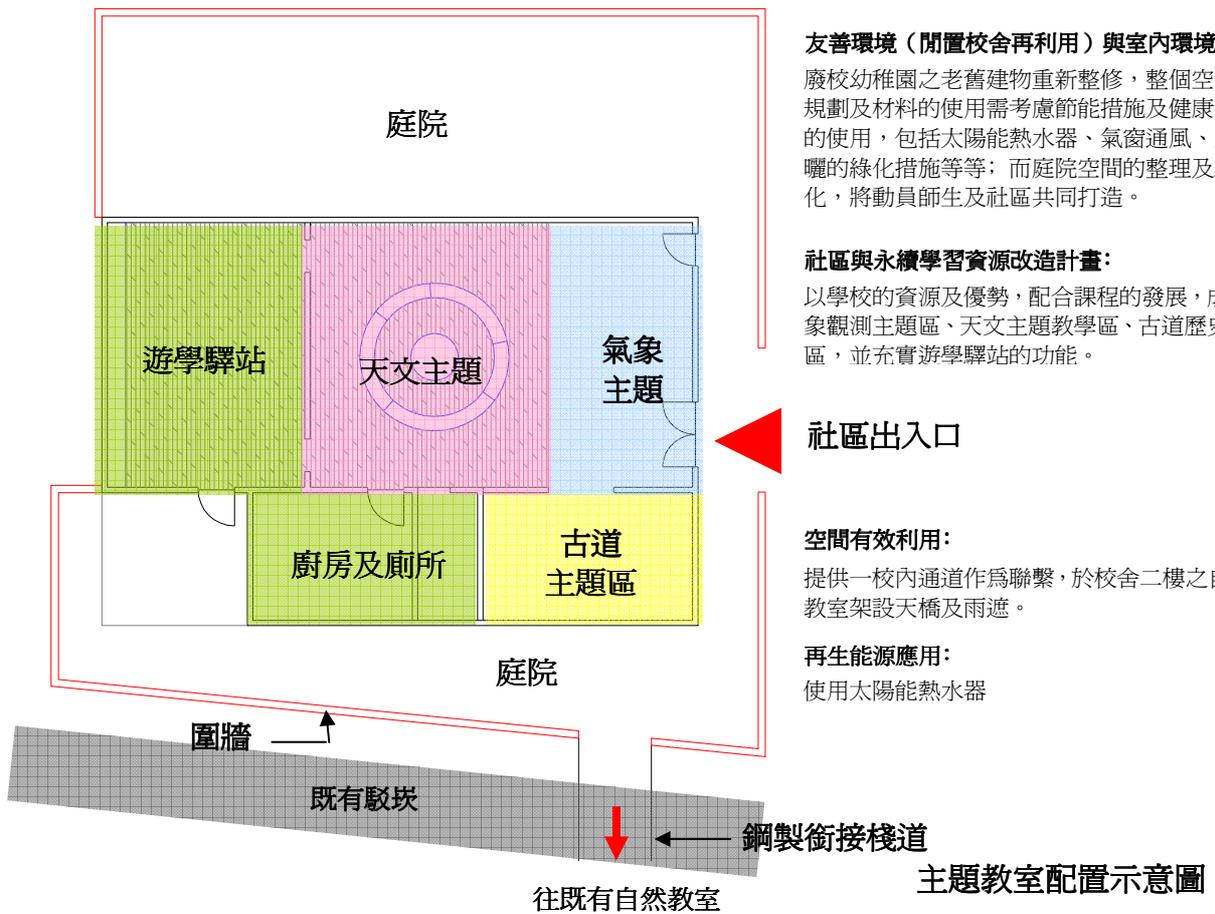
(<http://www.gfes.ilc.edu.tw/moodle/>)，為偏遠學校的發展立下了良好的典範。由於山與海交界的地理環境，孕育了當地特殊的



氣候條件，此次永續校園局部改造計畫，梗枋也以在地視野，結合其資訊應用的優勢，計畫於廢棄幼稚園進行閒置空間再造，成立氣象觀測站、天文以及石空古道主題教室，提供即時的資源分享平台，為社會大眾即時呈現只屬於東北角海岸詭譎多變的氣象資料。



校園局部改造位置示意圖



天文主題教室



石空古道主題教室



氣象與生活
主題教室

大里國小

大里國小位於東北角風景區重要的旅遊據點，周邊的景點包括草嶺古道、隆嶺古道、天公廟、海蝕平台等等，人文及自然資源豐富。此區即擁有兩個旅遊服務站，包括大里遊客服務中心及石城服務站，可見本區在遊憩上的重要地位。

學校不僅由此發展鄉土教學及特色課程，也經年配合觀光局的旅遊季或觀光季，由教師團隊籌畫包括直笛、舞蹈及高蹺等學生表演；並發展特色活動，例如古道健走、寒暑假的青少年體驗活動及近幾年風行的自行車風馳活動等等。

位於北迴鐵路上坡處的校園，可遠眺龜山島及優美的海岸線，火車不時從腳下呼嘯而過，封閉二十多年的舊草嶺隧道重新開放後，已成為台灣第一條鐵馬隧道，配合近幾年風行的自行車運動，大里國小早已是鐵道迷及自行車環島的重要據點及中繼站，學校更進一步提供校舍及衛浴設備供團體住宿使用。真正落實了校園開放的精神，將學校的公共資源與社會共享，也為校際夥伴學校間的遊學及假期營隊提供了良好的經驗及基礎。

此次永續校園局部改造計畫，大里以其自然資源的特色及發展昆蟲生態教育多年的基礎，結合近年來積極推動遊學及假期營隊的開放校園理念，亟需將校舍人工化的中庭改造為自然、親切的教學場域，期與周邊的林緣生態及濕生環境結合，動線上也能就近與草嶺古道串聯，形塑自然與人文兼備的戶外學習區；另外室內物理環境的改善，除了達到節能減碳的目的，也對於校園作為公共場域提供示範宣導的作用。



既有校舍中庭



中庭後面駁坎上方林間空地

空間有效利用及社區或永續學習資源改造計畫

林間樹下教學平台及棧道

多層次生態教學平台

串聯中庭及駁崁上方的林下空間，此平台位置有數棵大樹，平台的結構將繞著樹順著駁崁的高程而上，形成**樹屋的有趣空間**，自然而然將校園中庭融於周圍的自然涵構之中。

友善環境（生態教學中庭入口動線改善）

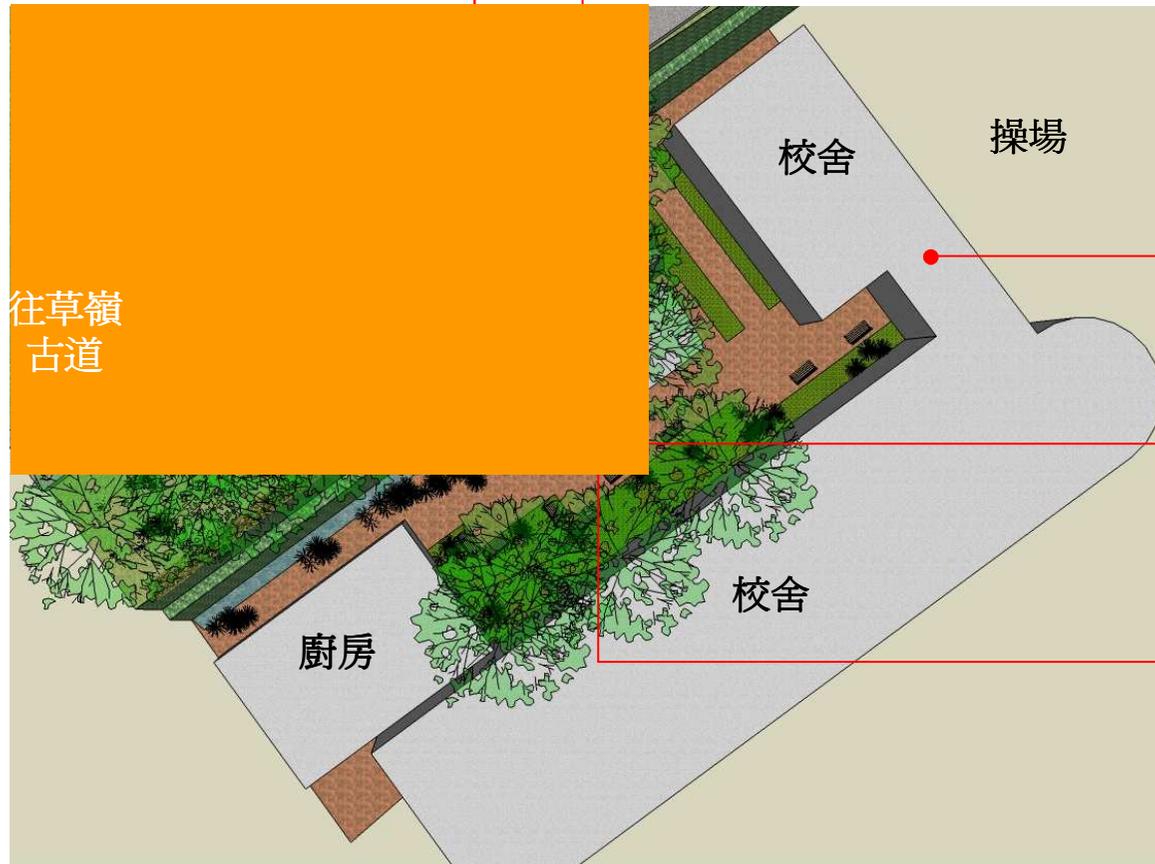
過於狹窄的既有通道，將拆除一間廁所，讓中庭變得開放，並與整個校園空間串聯起來，不再是校園的死角。

自然淨化水循環處理

收集林緣駁崁的排水，此環境將成為螢火蟲復育基地，發揮林緣生態最大的邊際效應。

透水鋪面/多層次植栽

將原來無法讓土地呼吸的壓花水泥地坪，改為透水性鋪面(礫石或回收碎木塊)，綠化部分則將中庭暨有植栽整理及移植。



校園局部改造計劃說明圖



中庭改造示意圖



多層次生態觀察平台示意圖



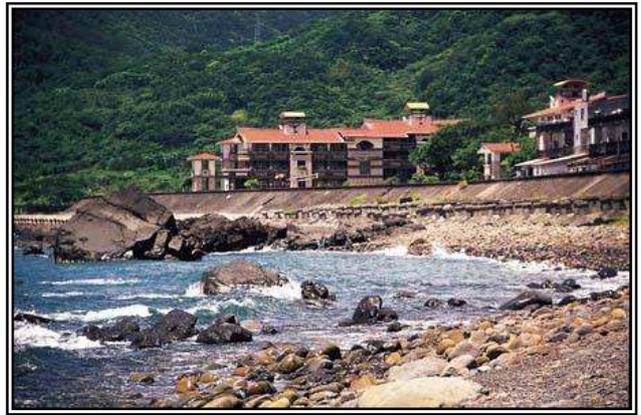
林間教學平台示意圖

大溪國小

大溪國小位於台灣北部重要的衝浪據點--蜜月灣旁，從校園就可以直接走到眉月形的美麗沙灘；學區內的仁澤社區即是民國66年由龜山島遷來的龜山島社區，因此這裡也是宜蘭最早發展龜山島賞鯨的地點。

學校以其豐富的自然環境發展鄉土教材，近幾年更配合周邊的遊憩資源，整合相關的社區及社團，如社區發展協會及衝浪協會等，成立了衝浪主題教室及特色課程，**97年度並榮獲全國創意遊學經營獎首獎**。每到寒暑假，校園更成為東北角重要的露營及宿營地。將學校的公共資源分享出來，落實了校園開放的精神，也為校際夥伴學校間的遊學及假期營隊提供了良好的經驗及基礎。

此次永續校園局部改造計畫，在既有的基礎上充實既有的衝浪主題教室，並整合海洋資源及漁業文化，**規劃海洋主題教室**，期與教育部近年來大力推動的海洋教育接軌；另外規劃設置一組超導管太陽能熱水器節能系統，使得我們學校之海洋生態教室及教學相關教室及遊學宿營空間，能運用太陽能發電能源，彰顯學校對環保綠色能源的落實。



衝浪主題教室陳列內容



漁業文化主題教室陳列內容



頭城國小

剛過百一十週年校慶的頭城國小，與中山、羅東並列為蘭陽平原建校歷史最悠久的小學。陪著小鎮走過將近兩甲子的風華，正位於繁華盡褪的頭城街上。

學校以營造溫馨校園為主軸，打造一所健康、積極、關懷的兒童學習樂園。以回歸教育的本質為訴求，重視人的多樣性，以透過教育的方式，引領學子邁向更美好的未來。近年更是落實學校社區化，除了鼓勵學童利用假日參加老街小小解說員培訓班、到聖芳濟關懷老人、參加公所與社區辦理的各項比賽與活動外，並辦理清淨家園的街道義掃以及海邊淨灘等愛護鄉土活動；而北管國樂團更是本校特色，屢屢受邀參加鎮內各項活動表演。



另外，民國 95 年起，爭取到教育部縮短城鄉差距，創造偏鄉數位機會推動計畫，設立**數位機會中心**，運用數位資訊資源，開班授課，指導社區居民基礎電腦班、進階電腦軟體、攝影及網拍等課程，結合大專院校實體輔導機制，與社區家長志工的經營團隊共同努力，開創本地的永續發展機會。

因此，擁有龐大的社區資源—社區發展協會、**頭城文化發展協會**等，及歷屆校友所提供豐厚的政經資源，都讓頭城國小在地方上參與公共論述佔有一席之地，也為**頭城永續校園夥伴的結盟**，提供資源整合的基礎。

由於師生人數超過 1300 位，設有廚房並委外供應午餐，每天廚房排放的水量極大，如何將**廚房油水分離後的中水**，**透過自然淨化方式回收再利用**，一直是**頭城國小**師生想為地球的**節能減碳貢獻心力**的課題。此次**永續校園局部改造計畫**，師生們規劃設置生態淨化草溝及滯留池，希望透過自然淨化的方式將水資源得以循環再利用；而校園草坪經過經年累月的踩踏，土壤堅實排水不良，透過**鬆土整地並與生態草溝及校園接送區友善空間的營造結合**，形塑自然親切的校園空間，並強化學生戶外學習場域，搭配耆老講古等鄉土課程，增進社區互動的空間品質。



多層次綠化



地表土壤改良

鬆土及整地
既有水泥邊溝拆除

透水性鋪面

暨有水泥步道拆除
透水性鋪面步道

社區或永續學習支援改造計畫

耆老講古教學平台

自然淨化水循環處理

生態草溝
自然淨化過濾溝
中水回收池
暨有攀爬架遷移重組

校園局部改造計劃說明圖



家長接送中庭友善空間示意圖



地方歷史講古教學平台示意圖



生態綠化多元教學區示意圖



生態綠化多元教學區及自然淨化水循環區示意圖

人文國中小

位於火車後站、後山山腳下的人文國中小，前身為頭城國小拔雅分校，廢校後，改為民間基金會接手承辦的公辦民營人文國民中小學，開創回歸教育本質之教育實踐，以博物館化學習空間，融合主題及統整領域課程，提供多元且適性發展之學習活動，創新辦學五年下來，曾榮獲教育部標竿 100 學校、教學卓越獎金質獎、銀質獎、創新學校優等獎、創意教師特優獎、正向管教績優學校…等等多項肯定。每年宜蘭縣綠色博覽會，更是當學期學習重點，班群透過露營、多日次參與等方式，配合在地時序，進行深度的環境教育學習之旅。

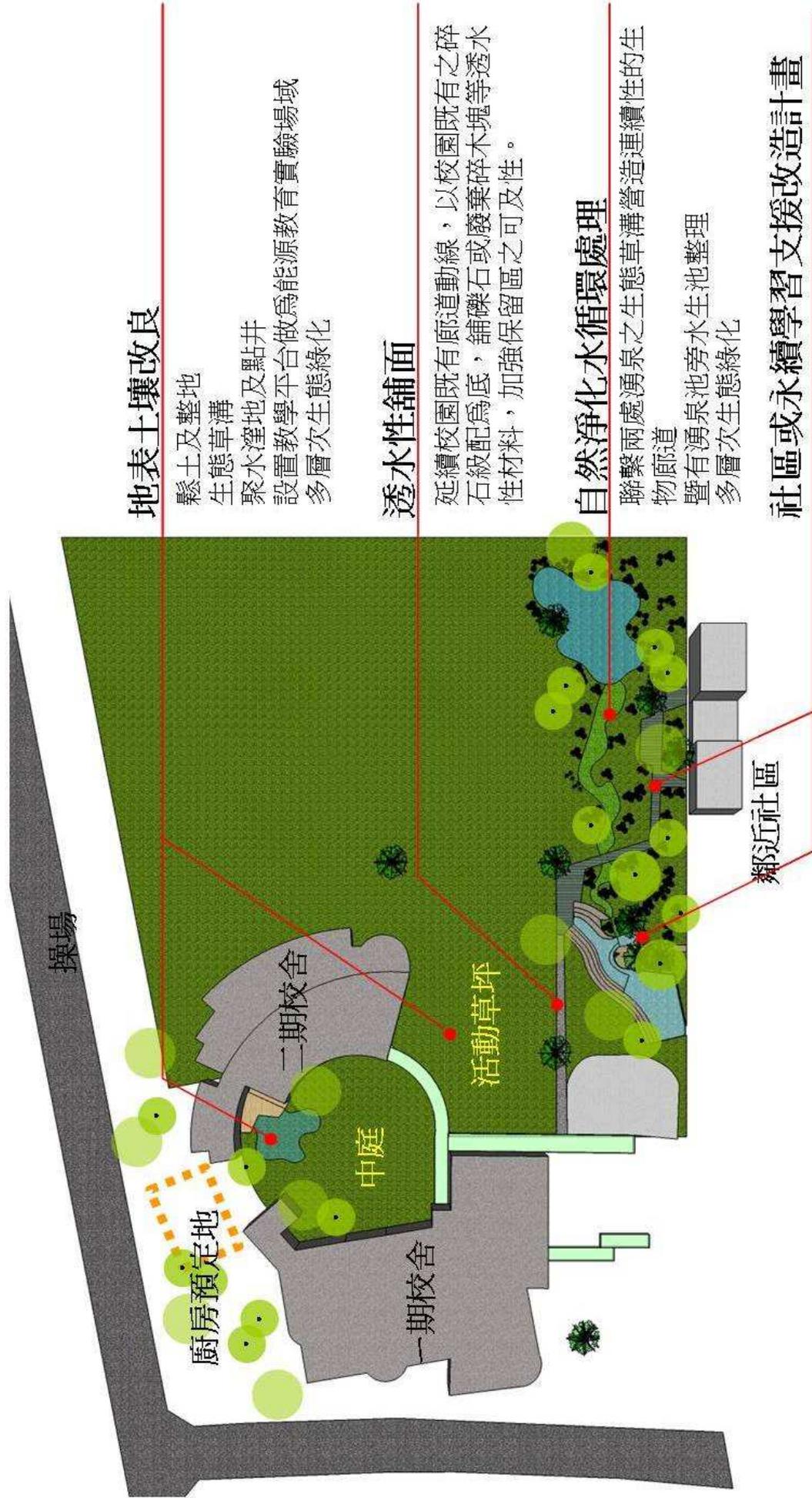


半數家長為來自台灣各地的新移民，響應學校推動家長合夥人的理念，積極參與校務運作，家長會下設各類志工團，協助校務推動，讓老師得以專心於教學；在校外也積極參與社區活動，地方事務，是學校推展社區親善的尖兵。

96 年導入 permaculture(永續生活設計)的理念，並揭示以永續生活作為主軸，結合各班群與領域的教學，讓孩子的生活真正落實永續的精神。第一年主要透過演講、座談、實務操作等師訓課程，進行觀念推廣；第一屆 PDC 國際認證課程於 97 年暑假，在人文舉辦，培訓四位具國際認證師資的永續生活種子教師，負責相關課程的研發，為**永續校園夥伴結盟提供永續教案及課程設計的基礎。**

此次永續校園局部改造計畫，人文將以校園既有的**湧泉溼地**為基礎，進行**保留及棲地復育**，兩處湧泉透過生態草溝串的串連，**建立連續性的生物廊道**，配合自然觀察步道的營建，讓孩子體驗蘭陽平原特殊的湧泉溼地生態；既有的湧泉池原就是社區居民生活的場域，洗衣服、洗菜等，透過參與式的設計將強化學校與社區的聯繫及互動；校園活動草坪，由於地下水位高加上排水不良，計畫透過整地及水工的設計，將土壤中的含水釋放出來，並得以回收再利用；校園中庭是學生活動最頻繁的區域，希望透過**友善空間的營造，結合草溝及窪池，成立能源教育戶外教學區**，作為學校長期推動與體適能結合之**免用電揚水系統之能源教育基地**。





地表土壤改良

鬆土及整地
 生態草溝
 聚水窪地及點井
 設置教學平台做為能源教育實驗場域
 多層次生態綠化

透水性鋪面

延續校園既有廊道動線，以校園既有之碎石級配為底，鋪礫石或廢棄碎木塊等透水性材料，加強保留區之可及性。

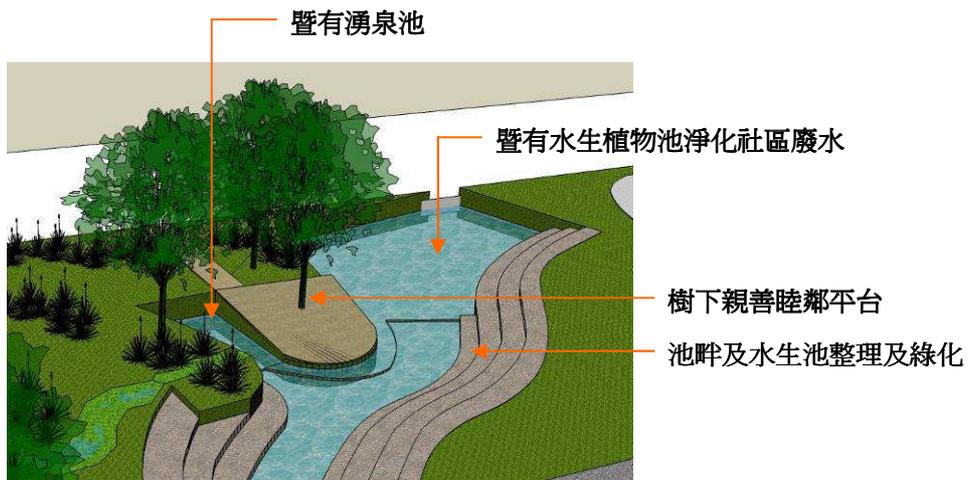
自然淨化水循環處理

聯繫兩處湧泉之生態草溝營造連續性的生物廊道
 暨有湧泉池旁水生池整理
 多層次生態綠化

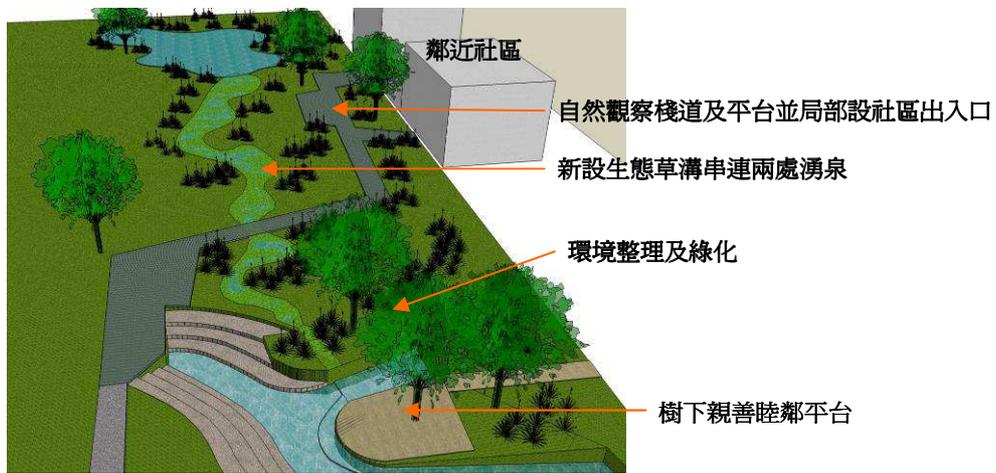
社區或永續學習支援改造計畫

自然觀察動線(鏤空格柵棧道)及教學平台
 湧泉池樹下睦鄰平台

校園局部改造計畫說明圖



湧泉池親善睦鄰空間示意圖



湧泉溼地生態草溝示意圖



湧泉溼地示意圖

五校環教課程之內容及開放共享之聯盟資源

學校	現有課程	已有設施	98 年預定施作項目
大里國小	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人文特色系列: 鐵道懷舊、遺跡重現、廟宇如珠、雄獅再現 2. 海洋生態系列: 漁村文化、石花DIY、海岸奇觀、寶貝玩家 3. 草嶺風華系列: 風飛芒舞、古道尋寶、拈花惹草、蟲鳴鳥叫 4. 深度挑戰系列: 網網人生、羅網之魚、溯溪體驗、夜半驚叫 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 出版草嶺古道自然觀察手冊 2. 林間教學平台 3. 遊學驛站教室 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 永續學習資源改造計畫—校園中庭綠緣環境觀察區友善空間營造
大溪國小	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大溪特色課程 2. 大溪衝浪隊 3. 資訊融入課程 4. 大溪濱海植物探索課程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 衝浪教室 2. 數位機會中心 3. 濱海植物學習手冊 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海洋主題教室 2. 超導管太陽能熱水器。 3. 五校推動委員會行政中心
梗枋國小	<ol style="list-style-type: none"> 1. 特色課程—小小梗枋解說員。 2. 北關農場、頭城農場、石獅子館主題課程。 3. 自由軟體 (Linux、 4. 心靈探索課程。OpenOffice、GIMP、Moodle、Freemind、Scratch…等。) 5. 資訊教育 3-6 年級課程。 6. 英語教學數位課程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數位專科教室 8 間。(班班有單槍、電腦、實物投影機、IRS 系統、電子白板) 2. 視訊專科教室。 3. 數位教學平台 4. 教材分享部落格平台。 5. 視訊教學會議系統。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數位氣象觀測系統。 2. 天文觀察教室。 3. 天文主題教室。 4. 梗枋古道主題教室 5. 超導管太陽能熱水器。
頭城國小	學校特色課程主題名稱 <ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城走透透 2. 節慶廟宇民俗 3. 頭城生態環境 4. 頭城懷舊 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 攔渣截油槽(油水分離) 2. 教學農園 3. 數位機會中心 4. 水生植物生態池 5. 頭城老街 6. 頭城鎮史館 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 廚房中水自然淨化水循環再利用 2. 校園友善空間營造
人文國小	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教職員永續生活設計(permaculture)教育訓練 2. 永續生活設計國際認證課程 3. 樸門(permaculture)社~親師共讀 4. 八年級節能減碳專題研究 5. 為建築物降溫~自然領域 6. 綠色博覽會深度學習之旅 7. 親師生與社區合力造連廊 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 湧泉水生池 2. 堆肥區 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校園土壤排水改善 2. 湧泉溼地保留及棲地復育 3. 中庭能源教育基地

	8. 社會采丰館~頭城老街自主研究 9. 昆蟲家、蛙與水生植物社 10. 中英文環保主題行動劇 11. 根與芽皮影劇團參珍古德保育遊行 12. 與頭城文化發展協會合作文化傳承課程		
--	---	--	--

四、走向永續頭城的第一步—整合案推動委員會組織分工架構及成員

頭城鎮內五所小學的永續校園結盟將是實踐**頭城永續生活圈**的操作試金石，我們對環境教育共同的態度及理想是大家一起攜手前進的立足點，執行上將以縝密的前期計畫及最嚴謹且最有效率的組織化運作，冀望透過這次永續校園的執行經驗，逐漸為未來推動頭城生活圈永續生活環境的長期運作組織建立架構雛形。

推動委員會由五校校長及五校家長會長擔任推動委員，本整合案的主辦學校—梗枋國小林光章校長將擔任推動委員會召集人，人文國中小樊舒琦校長擔任執行秘書，統籌規劃與執行事宜並負責整合、溝通與協調。實際推動工作將由課程發展組、行政組及空間規劃組等三個工作小組進行跨校的整合推動。分述如下：

(一) 課程發展組

五校共同永續及環境教育課程的研發及執行核心，藉由既有環境資源及校園環境改造強化與輔助環境教學且同步發展，教學資訊平台的建構，建立經驗承傳的機制。

課程發展組將借重主辦學校—梗枋國小的資訊教學軟硬體優勢，結合頭城國小豐沛的教學人力資源、人文國小靈活的主題統整課程經驗及落實 permaculture(永續生活設計) 的永續教案及課程設計的基礎，大溪及大里國小充分結合環境資源優勢的遊學及假期營隊課程內容，由五校各推教學代表共同研擬具有頭城地方特色的共同環教教案。具體工作項目將包含：

a.教學資訊平台：

基礎調查資料彙整

經驗交流成果彙整

成果資料建置及維護

b.校際整合教育實踐：

跨校環教課程研發

推動跨校環教之執行與回饋

c.推廣教育：

營隊空間規劃

遊學課程及假期營隊課程教案設計及執行

(二) 行政組

作為五校之間經常性聯繫交流及資源整合的平台，以及處理校外策略聯盟交流合作、地方社區參與機制及人力資源養成的「業務中心」。暫擇定以仍有閒置教室空間且位於五校地理中心的大溪國小為推動委員會的行政中心，提供經常性行政運作所需之文件檔案及會議空間。具體工作項目將包含：

a.五校永續校園聯繫事務及一般行政、文書、會計事務

b.社區及校外人士參與共享事務聯繫、接洽、解說、合作

c.遊學營隊安排及校際參訪

d.顧問及策略聯盟聯繫與合作

e.教師成長營隊、講師培訓及研討會策劃

(三) 空間規劃組

作為校園實質環境改造過程中委員會與專業技師團隊（泊森總合環境設計顧問公司）的對話窗口，以生態永續理念，在既有校園環境條件與問題基礎上深化校園永續空間、推展改善作業。雖然未來實際工程發包及驗收仍由各校執行，然而為強調規劃設計理念的一致性及延續性並配合校園長期整體規劃，五校校園同性質改善或加強空間在規劃設計及施工過程可透過交流討論、親師生參與、回饋修正的平台，掌握環境教育的最佳契機。

將由五校校長實際負責本工作的執行。工作項目將包含：

a.永續校園環境建置：

整體長期發展規劃

分期執行計畫

設施維護管理

b.室內環境建置：

主題教室建置（大溪、梗枋）

遊學驛站設備（大里、大溪、梗枋）

教室物理環境改善(大里、大溪、梗枋)

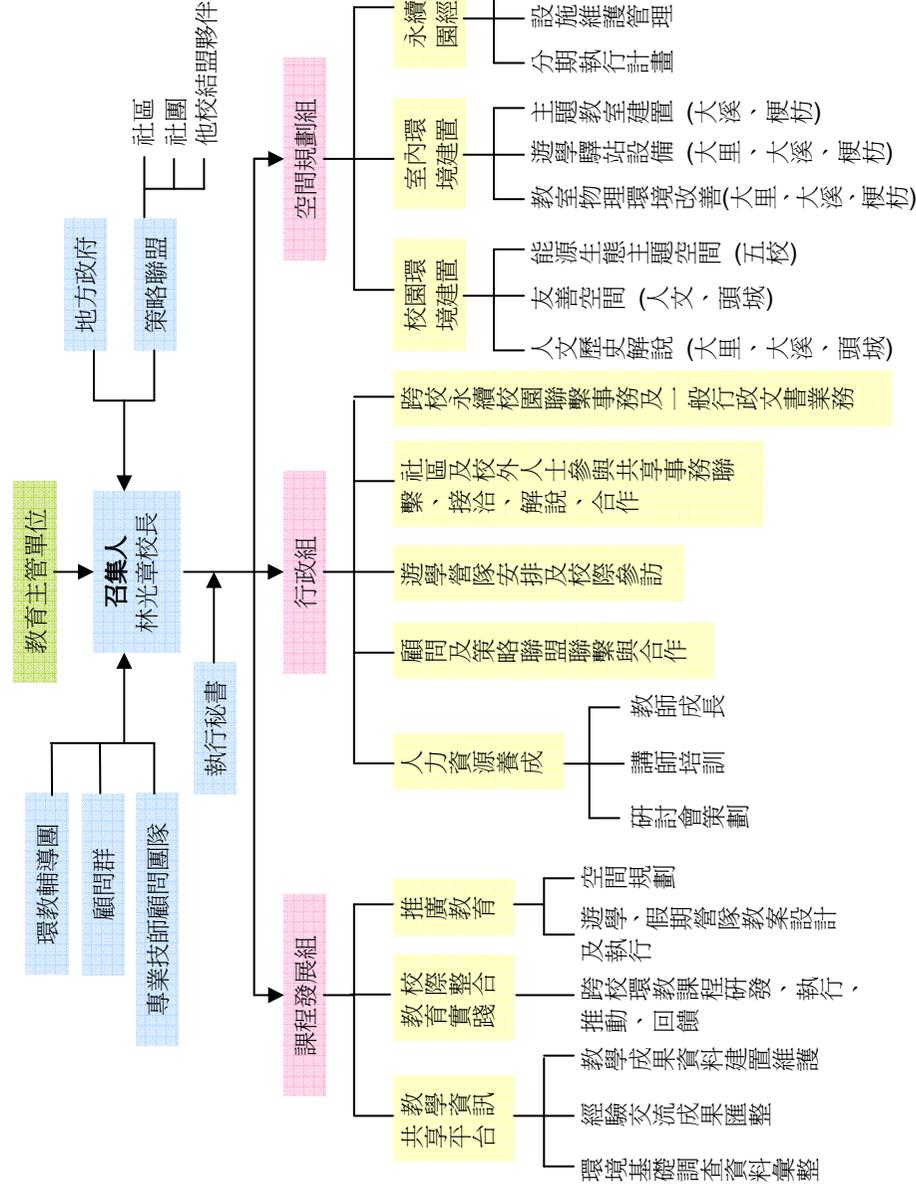
c.校園環境建置：

能源生態主題空間（五校）

友善空間（人文、頭城）

人文歷史解說（大里、大溪、頭城）

五校聯合永續校園推動委員會組織及分工架構



永續校園整合案推動委員會成員

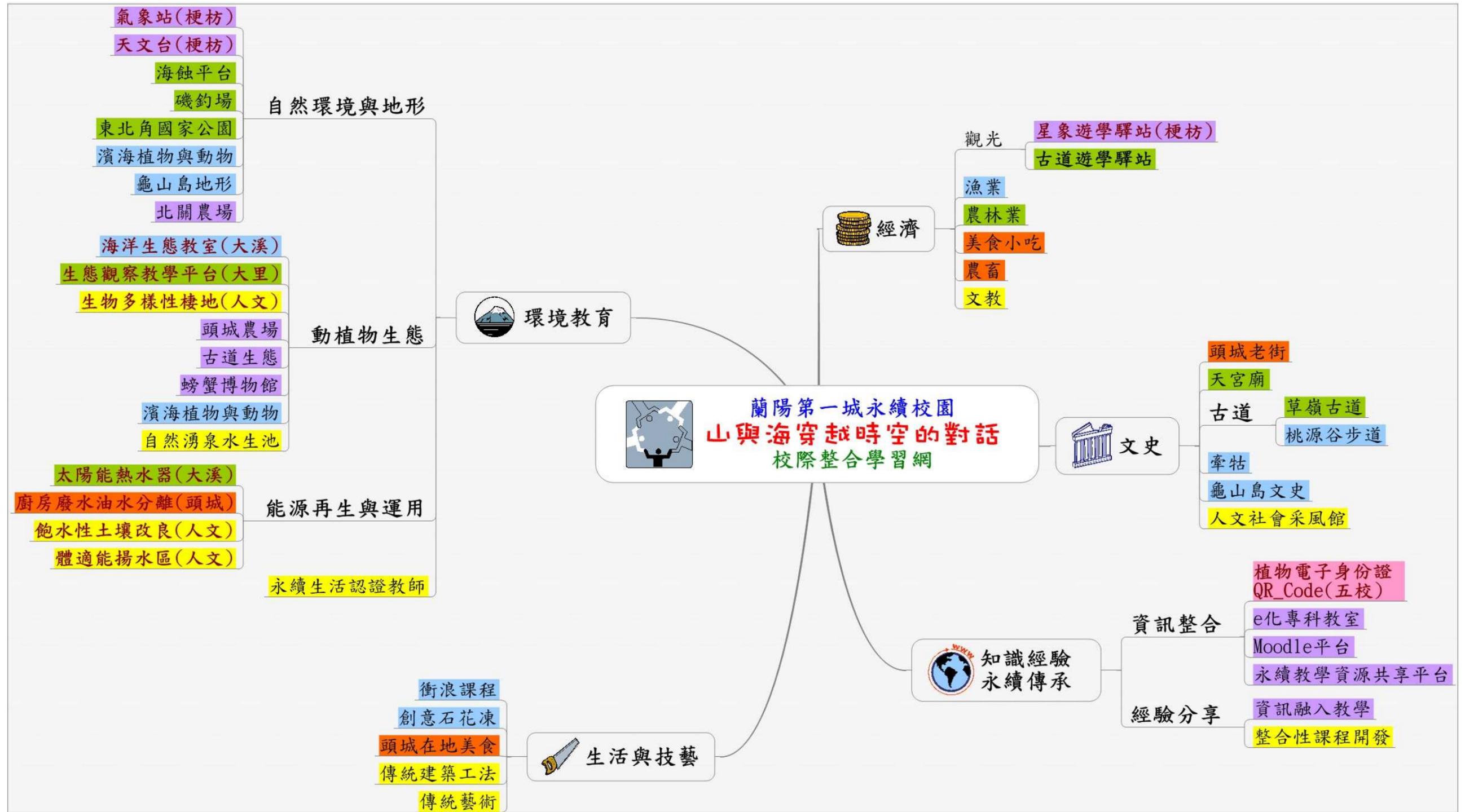
職務	服務單位	姓名	職稱	負責工作
召集人	梗枋國小	林光章	校長	統籌規劃與執行事宜、溝通協調；參與研討溝通與規劃
執行秘書	人文國民中小學	樊舒琦	校長	協助統籌規劃與執行事宜、溝通協調；參與研討溝通與規劃
顧問輔導團	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	謝宏仁	助理教授	提供專業諮詢—永續建築規劃設計
	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	薛方杰	助理教授	提供專業諮詢—校園景觀規劃設計
	育才國小	劉文勝	校長	永續校園經驗輔導
	岳明國小	黃建榮	校長	永續校園經驗輔導
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	黃宏謀	教授	提供專業諮詢—建築結構及校園安全規劃設計
	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	何武璋	副教授兼所長	提供專業諮詢—校園景觀規劃設計
	永續發展工程學會	徐輝明	理事長	提供專業諮詢—校園永續發展規劃
	淡江大學建築研究所	康旻杰	副教授	提供專業諮詢—永續建築規劃設計
	宜蘭大學自然資源學系	毛俊傑	助理教授	提供專業諮詢—溼地與水生生物
	大地旅人環境工作室	Peter Morehead	永續設計顧問	提供永續生活理念實作與師資培訓
	永續發展工程學會	徐輝明	理事長	提供專業諮詢—永續建築規劃設計
	荒野保護協會宜蘭分會	邱錦和	副會長	提供專業諮詢—溼地生態與環境倫理
	頭城文化發展協會	林旺根	理事長	提供地方歷史文化諮詢
	宜蘭社區大學	陳振淦	專案負責人	提供相關資源服務
	台大建築與城鄉發展基金會宜蘭工作室	陳育貞	負責人	城鄉空間規劃專業諮詢
	蘭陽技術學院建築系	洪昌祺	系主任	提供專業諮詢—永續建築規劃設計
專業技師顧問團隊	泊森總合環境設計顧問公司	李吾胡	土木技師	規劃、設計、監造作業
	泊森總合環境設計顧問公司	康芳銘	建築景觀經理	規劃、設計、監造作業
	泊森總合環境設計顧問公司	游新福	水利環工經理	規劃、設計、監造作業
委員	大里國小	林善敦	校長	協助統籌規劃與執行事宜、溝通協調；參與研討溝通與規劃

	大溪國小	胡登村	校長	協助統籌規劃與執行事宜、溝通協調；參與研討溝通與規劃
	頭城國小	曾松枝	校長	協助統籌規劃與執行事宜、溝通協調；參與研討溝通與規劃
	大里國小家長會	鄭建銘	會長	提供相關資源服務
	大溪國小家長會	簡俊男	會長	提供相關資源服務
	梗枋國小家長會	鄭文忠	會長	提供相關資源服務
	頭城國小家長會	曾錫章	會長	提供相關資源服務
	人文國中小學家長會	蔡珀玩	會長	提供相關資源服務
工作小組 (行政組)	梗枋國小	賴汝森	總務主任	社區及校外人士參與共享事務 聯繫、接洽、解說、合作 教師成長營隊、講師培訓及研討會策劃
	大里國小	張彩文	總務主任	遊學營隊安排及校際參訪
	大溪國小	詹念峰	教導主任	跨校聯繫事務及一般行政、文書、會計事務 遊學營隊安排及校際參訪
	頭城國小	賴擁憲	總務主任	跨校聯繫事務及一般行政、文書、會計事務 顧問及策略聯盟聯繫與合作
	人文適性教育基金會	李麗玲	執行秘書	顧問及策略聯盟聯繫與合作 教師成長營隊、講師培訓及研討會策劃
	人文國民中小學	吳啟新	副校長	教師成長營隊、講師培訓及研討會策劃、社區及校外人士參與共享事務聯繫
	人文國民中小學	李宗儒	行政中心主任	社區及校外人士參與共享事務 聯繫、接洽、解說、合作
工作小組 (課程發展組)	頭城國小	吳學霖	行政代表 教務主任	協助發展及整合跨校永續校園課程設計與實施。
	頭城國小	唐欣怡	行政代表 課發組長	協助發展及整合跨校永續校園課程設計與實施。
	頭城國小	陳歆茹	行政代表 教學組長	協助發展及整合跨校永續校園課程設計與實施。
	頭城國小	林昭名	行政代表 資訊組長	協助建置與維護網站平台，推動委員會資訊能力養成課程。
	梗枋國小	吳彩琴	行政代表 體育組長	協助發展及整合跨校永續校園課程設計與實施。
	梗枋國小	曾家寶	教導主任	協助發展及整合跨校永續校園課程設計與實施。
	梗枋國小	錢清泓	教師 (國民教育博士)	協助發展及整合跨校永續校園課程設計與實施。
	梗枋國小	王淑儀	英語教師	協助發展及整合跨校永續校園

				課程設計與實施。
	大溪國小	黃國禎	遊學專案 負責人	協助發展及整合跨校永續校園 課程設計與實施。
	大里國小	施信吾	教導主任	協助發展及整合跨校永續校園 課程設計與實施。
	大里國小	郭又方	學務組長	協助發展及整合跨校永續校園 課程設計與實施。
	人文國民中小學	黃友勇	永續種子 教師	協助發展及整合跨校永續校園 課程設計與實施。
	人文國民中小學	陳則良	自然領域 召集人	協助發展及整合跨校永續校園 課程設計與實施。
工作小組 (環境規劃組)	梗枋國小	林光章	校長	
	大里國小	林善敦	校長	
	大溪國小	胡登村	校長	
	頭城國小	曾松枝	校長	
	人文國民中小學	樊舒琦	校長	

五、一定看得到的學習未來—教案部分預期成果

(一)學習資源整合概念圖：蘭陽永續第一城校際整合學習網～山與海穿越時空的對話

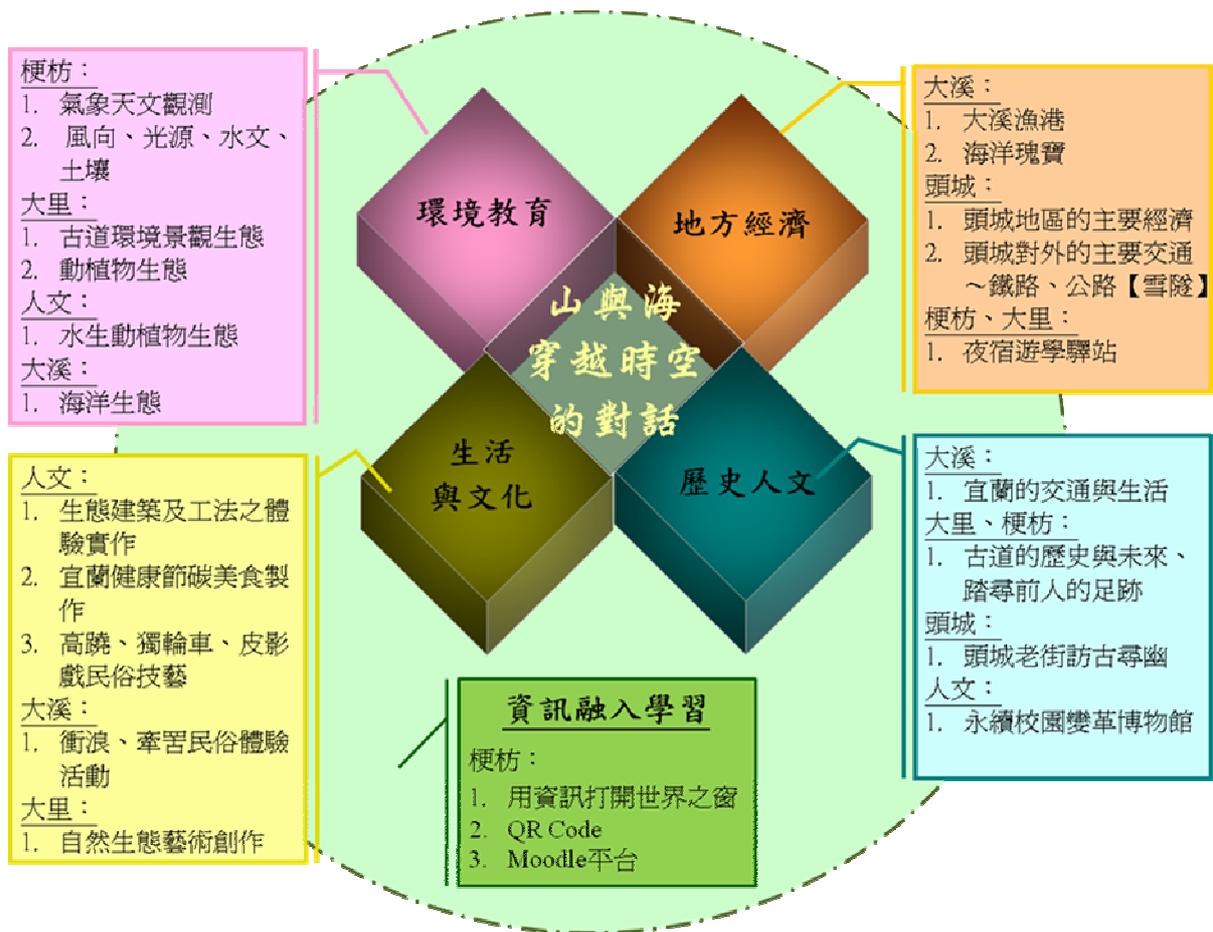


圖示說明：

(1)圖示顏色： 梗枋 大溪 大里 頭城 人文

(2)深紅色文字為五校於此整合案之申請項目

(二)學習教案例舉



山與海穿越時空的對話 教案			
對象	各校中高年級的學生及家長	人數	30 人(10 人一組)
設計人	蘭陽第一城永續校園課程發展組	授課教師	各校專長教師及家長師傅
課程目標	1. 學習者能學會如何調查一個地區的自然環境。 2. 學習者能認識頭城山邊與海邊及平原的多樣性生態。 3. 學習者能了解，不同的動植物生存需要的不同環境與棲地。 4. 學習者能了解頭城地區居民生活經濟的歷史演變。 5. 學習者能透過體驗，認識頭城地區的文化與生活。 6. 學習者習得永續生活實踐之基本綜合概念。 7. 學習者能珍惜大自然的寶藏，進而於生活中體現環境保育。		
課程時間 (三擇一)	(1)學期日之每週三下午 13:00~17:00 (2)週末假期兩天一夜，共三次。 (3)假期五天四夜(精要課程)		
交通方式	(1)搭火車 (2)騎腳踏車	住宿地點	(1)梗枋星象遊學驛站 (2)大里古道遊學驛站

山與海穿越時空的對話 教案			
對象	各校中高年級的學生及家長	人數	30 人(10 人一組)
設計人	蘭陽第一城永續校園課程發展組	授課教師	各校專長教師及家長師傅
課程活動	1. 踏尋前人足跡：草嶺古道之文史與生態。(大里)→一日 2. 夜宿大里，由大溪的教師提供「宜蘭的交通與生活」。→夜間 3. 漁村一天的生活、海洋生態教學(大溪)→一日 4. 蕨類生態觀察與自然創作。(大里)→夜間及隔日上午 5. 海洋活動～衝浪及牽罟(大溪)→一日 6. 夜宿梗枋，資訊平台之學習及天文觀測(梗枋)→夜間 7. 氣象觀測及校園風向、光源、水文及土壤調查(梗枋)→半日 8. 走訪頭城老街(頭城)→半日 9. 夜宿頭城國小，頭城的經濟與交通(頭城)→夜間 10. 學習各項民俗技藝(人文)→一日 11. 夜宿人文國中小，永續校園變革博物館(人文)→夜間 12. 永續生活多元實踐日(人文)→一日		

(三)預期成效

1. 五校異質整合，除天然資源不同，人力資源專長也各異，透過校際聯盟，可做到互補與合作，提供五校學生更開闊的學習場域，多元且豐富的學習內涵，對於資源較不足的頭城地區學童而言，是一大福音。
2. 搭配五校建置永續校園之過程，與學生之學習活動結合，讓學生在實際生活中，體現環保永續的精神與實作。
3. 五校教師資源的交流，課程相互分享，提供教師之專業成長之機會，教學經驗之永續傳承。
4. 發展出一個小系統、小單位的永續循環型社會樣貌，提供學生、社區居民以及社會大眾體驗學習的示範基地。
5. 五校位於頭城地區，各具特色與專長，未來五校將成為頭城地區其他學校推動永續校園之學習中心。
6. 透過校際整合課程，不僅可於一般學期中實施，也適用於假日學校之推動。永續環境教育之種子，將不只播種於頭城或宜蘭地區之學子，更可以散播給全國各地之學子與家長。

六、手牽手的伙伴們—策略聯盟的連結

五校永續校園整合案推動委員會的成立，除了是落實五校結盟的核心基礎，也為鎮內其他各級學校未來加入永續校園聯盟，及與校外永續相關之學術、環保、文史團體，社區、社團組織，地方博物館，他校結盟伙伴等形成策略聯盟關係提供一個最有利的基礎環境。

在這個階段推動委員會除接受教育主管單位的指導及補助，亦將在橫向結合縣內永續相關之策略聯盟資源，以

及與宜蘭縣政府、頭城鎮公所兩個地方政府的相關業務單位維持密切的聯繫；目前的籌備期間，除了本縣環境教育輔導團的鼎力協助及指導，我們更邀請長期關心及投入永續環境推動的縣內外大專院校學者、縣內永續相關社團中重要的核心人士擔任顧問，提供專業諮詢，並邀請始終堅持環境永續理念，長期於縣內從事優質公共工程規劃設計的跨領域技師專業團隊—泊森總合環境設計顧問公司擔任五校永續校園的實質工程規劃設計及監造工作。

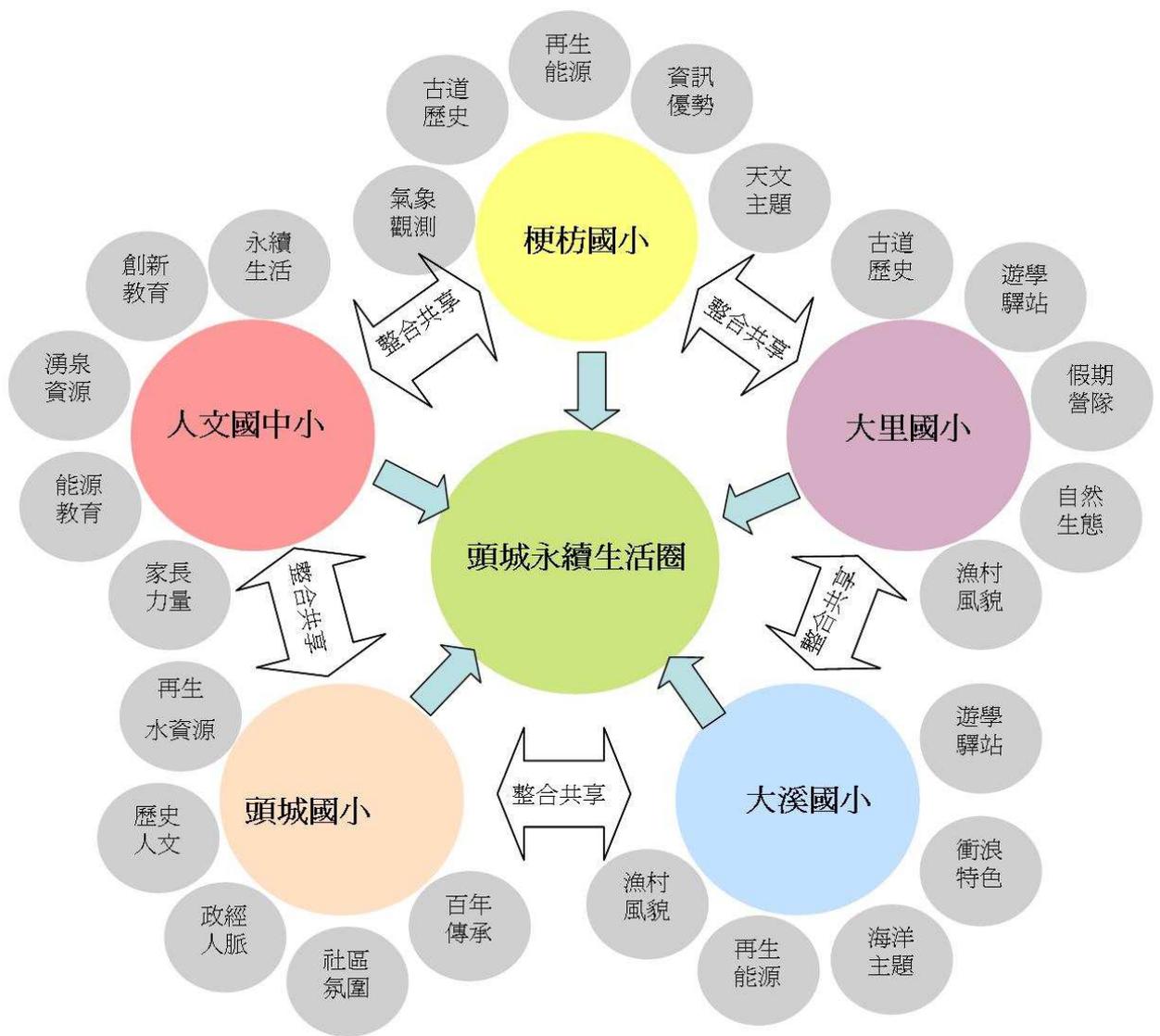
另透過上述顧問群中學者教授的鼎力協助及引介，台灣大學建築與城鄉研究所、宜蘭大學永續建築研究所、淡江大學建築學系及建築研究所、淡江大學（宜蘭園區）景觀學系及蘭陽技術學院建築系均已允諾未來於永續發展相關課程與本聯盟保持密切的聯繫，包含學生實習課之人力支援、學術研究交流、提供國內外案例執行經驗、相關資訊及最新發展趨勢並協助專業技術諮詢等。

其中宜蘭大學長期以來無論在教學或專案計畫等皆為各校的合作夥伴，例如教育部大學小學攜手計畫、創造力教育計畫及英語教學合作計畫等，各校皆有與宜蘭大學合作之經驗。台灣大學城鄉所近年來均與大里國小持續保持互動，包括對大里及石城社區做深入之文史調查，及針對大里國小特色課程發展與修訂持續提供諮詢。



七、我們的信心及動能—從「五校聯合永續校園推動委員會」到「蘭陽第一城永續校園聯盟」到「蘭陽第一城永續生活推動學會」

透過目前籌備階段密集討論，未來推動委員會的目標及具體工作內容已形成高度共識，未來將從五個校園點出發，再逐漸擴散到鎮內其他各級學校，並納入校園周邊關係密切的社區、聚落，「蘭陽第一城永續校園聯盟」的運作機制似已形成且呼之欲出，我們期待未來真正跨出校園，整合公、私部門及各方社會資源而成立的「蘭陽第一城永續生活推動學會」，全面延續且再造整個頭城鎮（生活圈）珍貴的自然及人文環境資源的永續生活。



結盟關聯圖

申請項目彙整表

學校/申請項目及經費	梗枋國小	大里國小	大溪國小	頭城國小	人文國中小
1. 雨水再生水利用					
2. 自然淨化水循環處理		85,000		703,200	480,000
3. 再生能源應用	250,000				
4. 節約能源設計措施			250,000		
5. 節水措施規劃					
6. 透水性鋪面		249,300		460,000	360,000
7. 地表土壤改良				49,500	94,800
8. 親和性圍籬					
9. 多層次生態綠化		86,400		120,600	
10. 健康建材與自然素材					
11. 室內環境改善					
12. 友善環境(閒置校舍再利用)	970,000	120,000	730,000		
13. 空間有效利用	410,000	1,040,000			
14. 社區或永續學習支援改造計畫	380,000	100,000	150,000	336,000	740,000
15. 規劃、設計監造、工管費	228,500	190,570	113,000	187,930	197,480
16. 經常門	223,850	187,127	124,300	142,770	187,000
以下空白					
經費合計	2,462,350	2,058,397	1,367,300	2,000,000	2,059,280

教育部 98 年度 永續校園推廣計畫

宜蘭縣頭城國小九十八年度永續校園

局部改造計畫書

健康友善校園，文史綠意湧現



所屬縣市：宜蘭縣

主辦學校：頭城國民小學

聯絡人：賴擁憲

聯絡電話 1：03-9771011#16

聯絡電話 2：0921115999

專業團隊或技師：無 有：泊森總合環境設計顧問公司

申請類別：整合案 個別案 推廣案

學校位置：頭城鎮

申請日期：中華民國九十八年一月十九日

網路填報編號(必填，未填者視為不合格件，不予受理)：整 G98002

(請上永續校園全球資訊網 www.esdtaiwan.edu.tw 申請)

表一之 4 學校基本資料表格

學校校名：宜蘭縣頭城鎮頭城國民小學			代號：024623		
學生人數：1204 位			學生班級數：41 班(含外澳分校)		
校園綠覆率：50 (%) 面積：13141 (m ²)			可透水面積比率：42~48 (%) 面積：12732.75 (m ²)		
校地總面積：28295 (m ²) (含外澳分校)			基地保水力：(m ³)		
建蔽率：23.41 (%)			校園植栽種類與數量現況 (附件二)		
實質環境資料 (部分資料可參閱中央氣象局網站：www.cwb.gov.tw) (可視需要提供有關之圖表資料)					
地區平均日照時數	夏季6月：5時1天 冬季12月：2時天		月雨量	最高：360.2 (11月) 最低：132.2 (3月)	
長年風速(月平均)	夏季6月：7.1m/s 冬季12月：9.3m/s		長年風向	夏季6月：30(°) 冬季12月：330 (°)	
基地海拔高度	4-5 M		環境特質	平原小鎮，歷史悠久的古城。	
申請獎勵補助項目(申請項目請打 V，已實施項目請打 O)					
項目名稱	勾選	關連	項目名稱	勾選	關連
1.雨水再生水利用			5.節水措施規劃		
2.自然淨化水循環處理	V		6.透水性鋪面	V	
3.再生能源應用			7.地表土壤改良	V	
4.節約能源設計與管理監控措施			8.親和性圍籬		
9.多層次生態綠化 V					
10.健康建材與自然素材 V					
11.室內環境改善					
12.推廣案					
13.其他：V 營造友善空間					
以下為已實施項目					
A.資源回收再利用	O		B.教學農園	O	
C.落葉與廚餘堆肥					
D.教學與活動空間之環境品質問題呈現			F.其他：(請詳述)		
例年申請紀錄					
年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)	年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)

註 1: 請於 http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/STATISTICS/EDU7220001/service/sts4-1a.htm?open 查詢

表二之 4：申請計畫表

永續校園局部改造案申請表

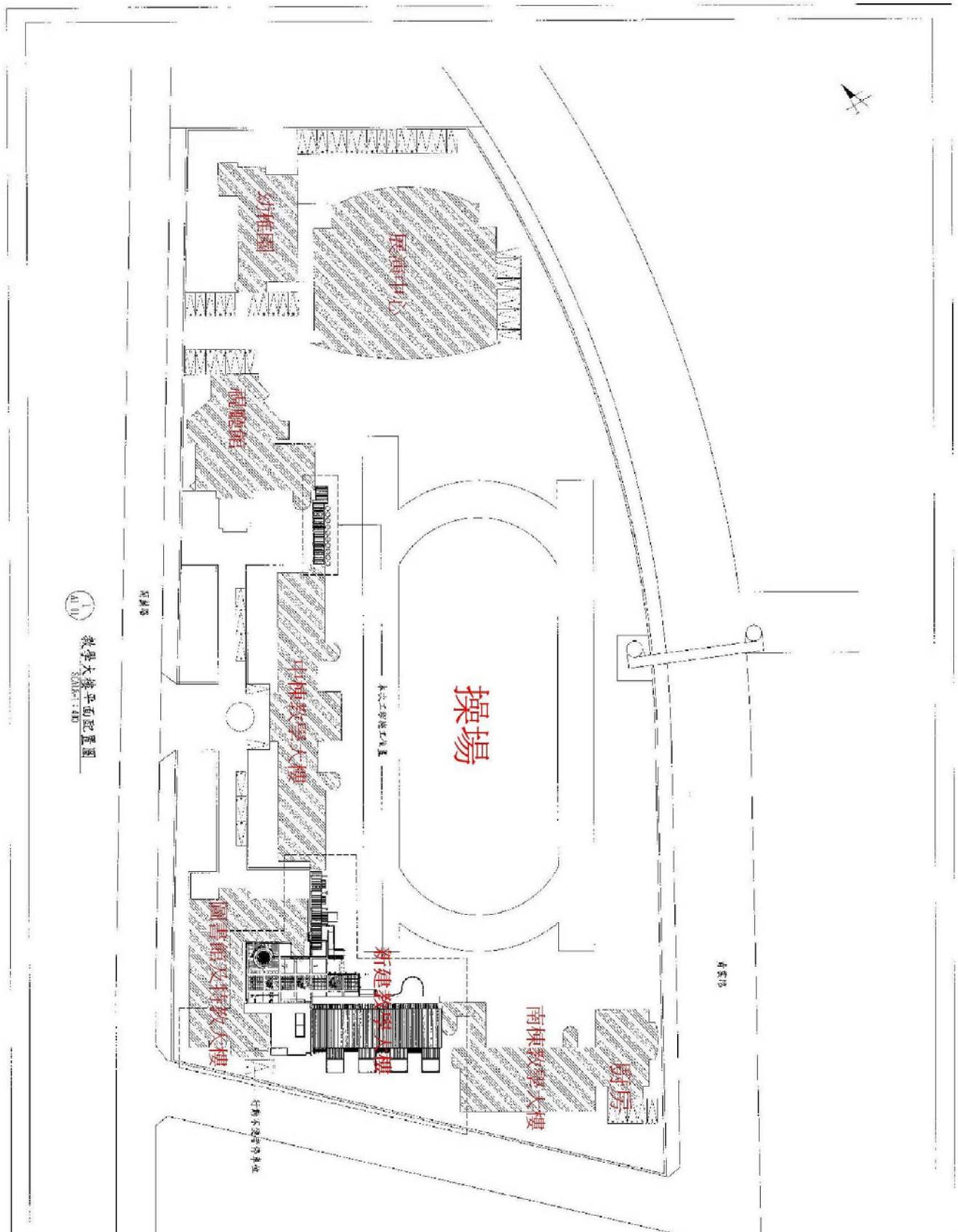
項目		內 容				
申請學校	名稱	宜蘭縣頭城國民小學			電話	03-977-1011
	地址	宜蘭縣頭城鎮開蘭路 282 號			傳真	03-977-0161
申請學校負責人	姓名	曾松枝	職稱	校長	電話	03-977-1011
所在縣市是否有永續校園或環境教育相關輔導組織		<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	有，請填組織名稱	宜蘭縣環境教育輔導團		
專案規劃師(可不填)姓名：李吾胡 證照別：技執字第 002494 號 聯絡電話：039332045						
申請項目	項目	申請金額	項目	申請金額		
	1.雨水再生水利用		8.親和性圍籬			
	2.自然淨化水循環處理	703,200	9.多層次生態綠化	120,600		
	3.再生能源應用		10.健康建材與自然素材			
	4.節約能源設計與管理 監控措施		11.室內環境改善			
	5.節水措施規劃		12.推廣案			
	6.透水性鋪面	460,000	13.其他：友善空間營造	336,000		
	7.地表土壤改良	49,500	14.其他：經常門	142,770		
			15.規劃設計監造工管費	187,930		
申請補助費用總金額	新台幣 貳 佰 萬 元 整					
申請文件	項目			檢附資料		
				是	否	
	a.基本資料與申請表			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	b.申請計畫書			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.其他證明文件(以兩頁為限，不計 40 頁內)：			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
聯絡人				申請學校章		申請學校負責人章
姓名		單位/職稱				
賴擁憲		總務主任				
電話	03-9771011	傳真	03-9770161			
E-mail	nhctcjoke@ilc.edu.tw					

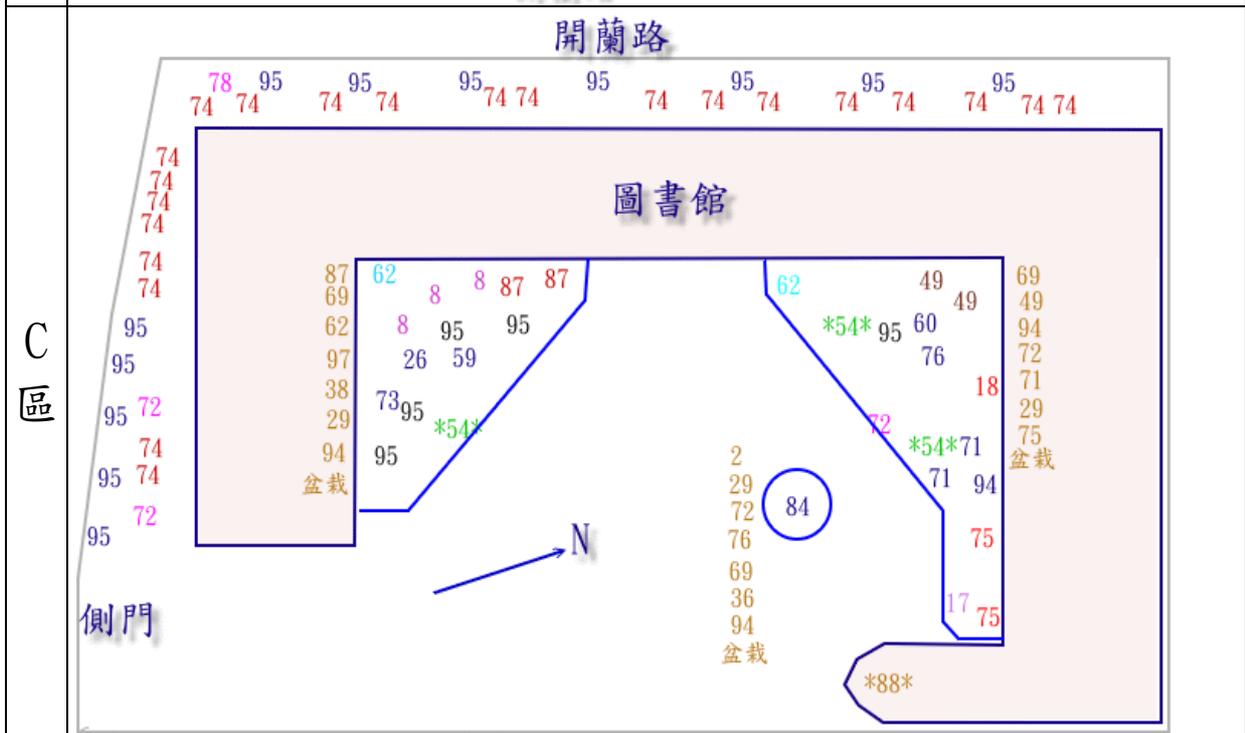
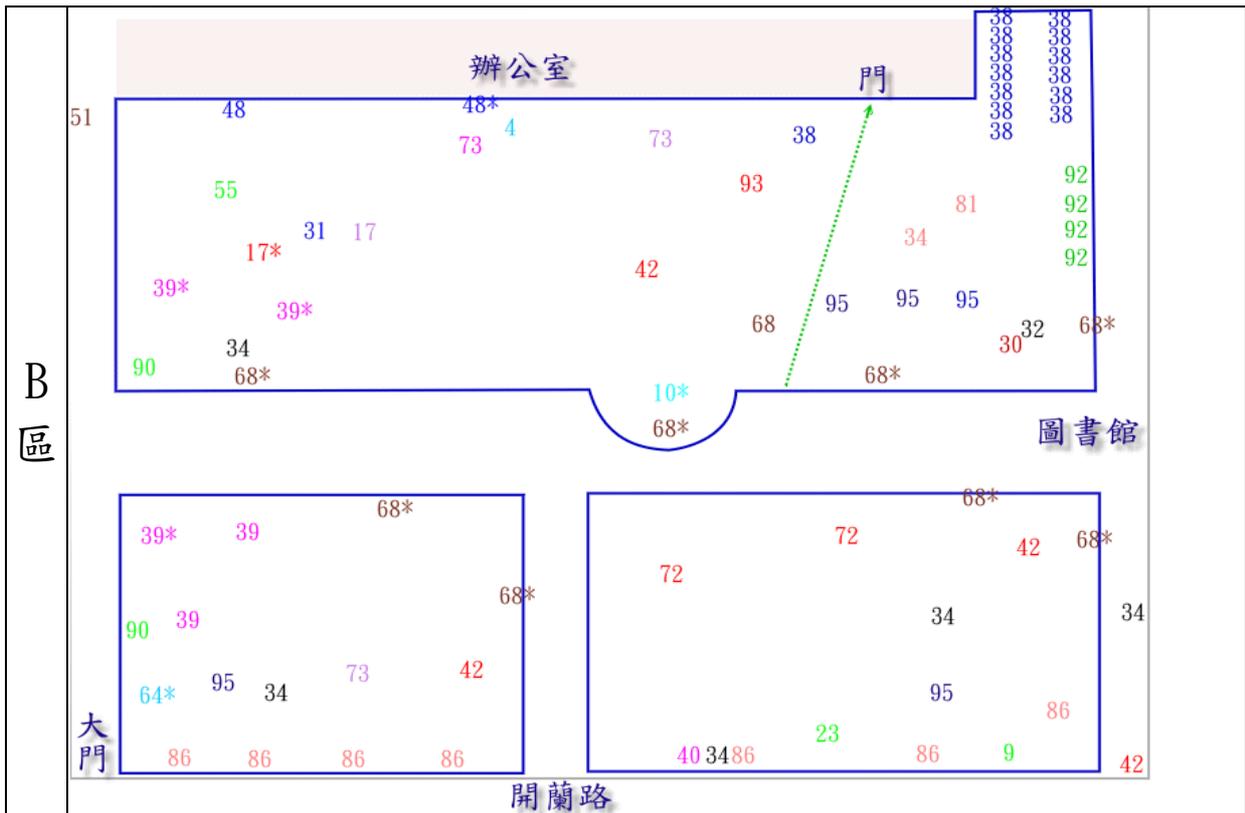
本申請機構聲明本申請案符合建築法及政府相關法令，且以上所檢附資料之各文件皆與正本相符，若有造假之情事，願受相關法律處分並退還全數補助費，毫無異議。另外本申請機構申請設置之設施、設備，其系統規劃設計、施工安裝、與竣工後之運轉暨維護裝置、設施、設備之安全管理，由本申請單位負責。

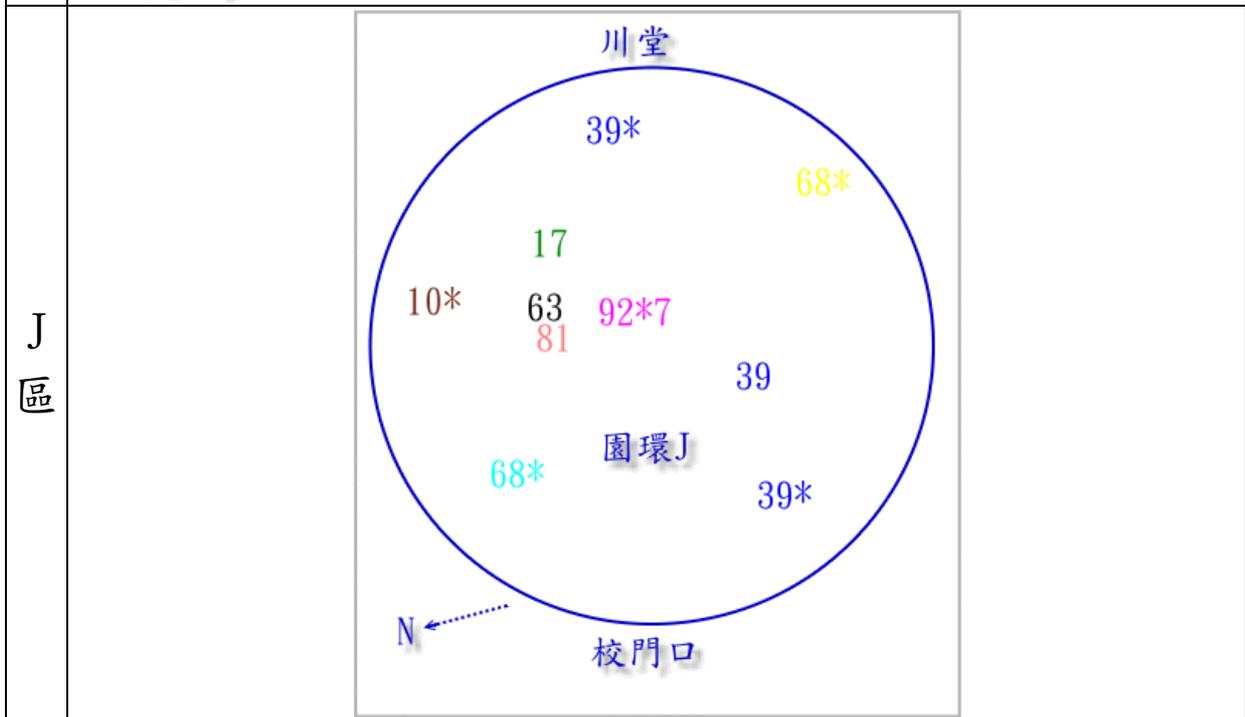
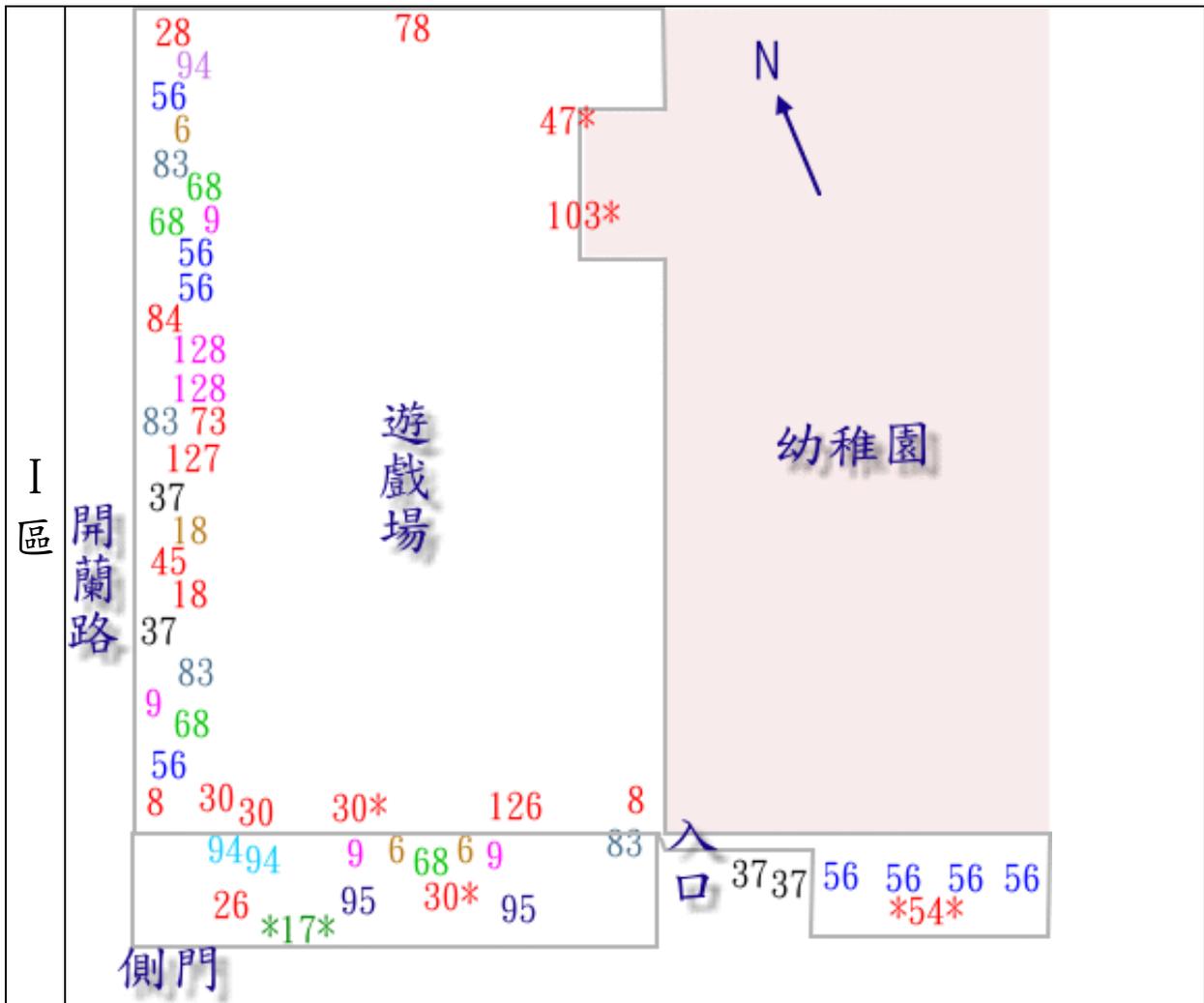
申請學校負責人：

(簽章)

表三之 4：校園基本配置圖（儘量採用建築相關基地規劃圖面，避免示意圖）







頭城國小校園植物分區數量現況表

前庭北-A 前庭南-B 圖書館前-C 操場西-D 操場東-E 新棟南-F 體育館四周-G 視廳館-H 幼稚園-I 圓環-j 操場南-k												
編號	植物名稱	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<u>九芎*</u>	3	1									
2	<u>九重葛</u>		*	1	5	1						
3	<u>大王椰子</u>		1									
4	<u>大葉楠*</u>		1									
5	<u>小葉南洋杉</u>									2		
6	<u>山茶花*</u>									1		
7	<u>山馬茶</u>					1						
8	<u>山蘇*</u>			6								
9	<u>山櫻花</u>	1	1	1	7	4	1			1		
10	<u>六月雪*</u>	1*	1*		3*						*	
11	<u>南天竹*</u>	1*										
12	<u>孔雀椰子</u>									1*		
13	<u>巴西鐵樹</u>					7						
14	<u>文竹</u>				1							
15	<u>日日春*</u>			1								
16	<u>月桃*</u>						1*					
17	<u>月橘*</u>	1*	1*	1	2*	1			1		1*	
18	<u>木瓜*</u>			1								
19	<u>木麻黃*</u>	1		1								
20	<u>木棉*</u>				2	1		1				
21	<u>王蘭</u>					2*						
22	<u>仙人掌</u>					1*	1*					
23	<u>台灣二葉松*</u>		1									
24	<u>野桐*</u>									2		
25	<u>台灣海棗*</u>	1										
26	<u>台灣欒樹*</u>			1		10		24		1		
27	<u>左手香</u>						1*					
28	<u>印度橡膠樹</u>							1		1		
29	<u>合果芋</u>			2*								
30	<u>朱蕉</u>	2*	1*			2*	1*					
31	<u>竹柏*</u>		1									
32	<u>杜鵑花</u>		1				1*		1*			10*
33	<u>芒果*</u>	1										
34	<u>亞歷山大椰子</u>	7	6			24	11	1	1			2
35	<u>孤挺花*</u>			2								
36	<u>武竹</u>	1	1	1								
37	<u>肯氏南洋杉</u>		16			47		2	2	2		
38	<u>虎尾蘭</u>			2*								
39	<u>金露花*</u>		1*		1*						1*	3

40	<u>阿勃勒</u>		1									
41	<u>春不老*</u>		1									
42	<u>苦楝*</u>		3	2		5	4	1	1			
43	<u>茄苳*</u>	2	1	1	13	10	1	7	1			5
44	<u>香蕉*</u>					8						
45	<u>桂花*</u>	1*	1*			3	1*					
46	<u>桑樹*</u>		1						1			
47	<u>桃金娘*</u>	1*										
48	<u>荔枝*</u>											1
49	<u>馬拉巴栗</u>		1	4	1							
50	<u>馬齒莧</u>			1								
51	<u>側柏</u>	1	1									
52	<u>袖珍椰子</u>			1	3	1						
53	<u>雀榕</u>	1				1	2					
54	<u>雪茄花*</u>			1*	1*				1*			
55	<u>森氏紅淡比</u>		1									
56	<u>棍棒椰子</u>					10		2	4	4		8
57	<u>番石榴*</u>					1			1			
58	<u>番茉莉*</u>								1*			
59	<u>筆筒樹*</u>			1								
60	<u>紫茉莉</u>			1*								
61	<u>菩提樹*</u>				1							
62	<u>黃金葛*</u>				1*							
63	<u>黃金榕</u>										1*	
64	<u>黃椰子</u>	3*	1*			3*						
65	<u>黑板樹</u>							2				
66	<u>楊桃</u>					1						
67	<u>楓香</u>	4										
68	<u>矮仙丹*</u>	1*	5*		1*						1*	5*
69	<u>萬年竹</u>			3	1							
70	<u>聖誕紅</u>			1								
71	<u>落地生根</u>			1*	2							
72	<u>榕樹*</u>	2	2	5	3	20		2	2	6		1
73	<u>瑪瑙珠</u>		4*	1								
74	<u>蒲葵*</u>	36		21		2*		9	16			
75	<u>辣椒</u>			2								
76	<u>銀龍</u>			4*								
77	<u>鳳凰木*</u>	1				1						4
78	<u>樟樹*</u>			6		9	3	8	1	1		
79	<u>槭葉牽牛*</u>									1*		
80	<u>龍舌蘭</u>	2				1						
81	<u>龍柏</u>	3	2		11	1			1		*	
82	<u>龍眼*</u>				1							

83	<u>穗花棋盤腳*</u>									4		
84	<u>孔雀椰子</u>									1*		
85	<u>檳榔</u>	1										
86	<u>雞冠刺桐*</u>	4	7	1					1			
87	<u>鵝掌藤*</u>	1*		2	1							
88	<u>螞蟥菊</u>			1*								
89	<u>羅比親王海棗</u>		2									
90	<u>羅漢松*</u>	3	2			1*						
91	<u>蘆薈*</u>						1*					
92	<u>蘇鐵</u>	1	4			1*		10			7	
93	<u>麵包樹</u>		1									
94	<u>變葉木</u>	2		4		3			1	1		1
95	<u>欖仁樹</u>	6	6	18		5	6	2	2	2		
96	<u>觀音棕竹</u>					1*						
97	<u>鑲邊吊蘭</u>			3								
98	<u>台灣檫*</u>						2					
99	<u>狀元紅*</u>						55					
100	<u>樹蘭*</u>						110					
101	<u>馬利筋</u>						100					

表五之 4：永續相關議題已實施現況說明（至少實施七項，獲補助後，要完全達成）

主題	項 目	實施現況 (請儘量量化)	預定達成 或強化
環境政策	落實「加強學校環境教育三年實施計畫」 (www.epa.gov.tw)	1.已制訂本校95-97加強環境教育三年實施計畫並落實執行。	強化
環境教學	辦理戶外教學生態旅遊活動，參與校外環保服務活動，如掃街、淨灘、淨溪、河川守護…等。	1.辦理戶外教學生態旅遊5場 2.辦理及師生淨灘活動2場。 3.辦理清潔家園活動2場。	持續強化
生活環保實務	落實校園垃圾減量、資源回收，推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。	1.97年總資源回收量達近1萬公斤。 2.生活、藝文及健體等二手教科書回收再利用率達90%。 3.六年級制服回收再利用率達40%。	持續強化
	推動廚餘減量，廚餘及落葉有效利用或製作堆肥。	1.目前有推動班級廚餘回收。	預定達成
	開源節流、節約用水，使用省水器材及雨水、廢水回收再利用。	1.全校省水器材普及率達80% 2.每月控制及登記用水量。	預定達成
	實踐辦公室、教室、研究室及實驗室場所節約用電及節約能源。	本校各場所的開關處均有張貼節約能源標籤。	預定達成
	辦公室做環保，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。	1.已落實綠色採購達95%以上 2.影印及印表機旁均有標示雙面利用及落實執行。	持續強化
	推動環保餐具，平時及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。	1.辦理各項會議時，均需自備環保茶杯。 2.同仁均已養成自備碗筷習慣	持續強化
	員生消費合作社販售文具以環保標章產品為優先，不售過度包裝的零食與飲料。	現無員生消費合作社販賣部	
	能資源監控	針對校園內相關能源與資源有進行監控，並能有效提出量化數據者。	1.已針對校內自來水用量每日登記，若當日有異常情形即行調查解決。每日用水量都控制在15度上下。 2.已針對電費進行管控，今年用電量較往年低2%。

表六之 4：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果（請列出近兩年執行項目）

類別	<input checked="" type="checkbox"/> 環境政策 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控		
項目名稱	一生一樹，綠海校園		
<p>說明：（獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。）</p> <p>一、<u>說明</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 實施期間：97 學年度起至今 2. 參與人數：600 人以上 3. 目標範圍：全校親師生 <p>二、<u>目標</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 營造校園優美環境，培養學生愛護校園從自己動手做起的觀念。 2. 達到「一生一樹，綠海校園」之具體成效，減緩地球暖化的惡化現象（學校每位學子在畢業之前，都能種植至少一棵小樹苗。） <p>三、<u>實施方式</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由總務處先行規劃新建教學大樓前方廣場預計種植的面積及樹種。 2. 與頭城鎮公所及羅東林管處協調，申請所需樹種及載運事宜。 3. 由學務處協調有意願參加植樹活動的班級及登記人數，排定在校慶前的紅磚圍牆馬利筋植栽育種課程，及校慶系列活動之植樹紀念活動。 4. 在老師與家長的帶領下，大家大手牽小手，一起種下兩棵象徵舉人的「台灣檪」以及狀元的 55 株「狀元紅」，另外配合 110 校慶系列活動，也種下 110 株的「樹蘭」。 <p>四、<u>成果敘述</u></p> <p>去年開始，政府開始推動「一生一</p>		<p>圖例：</p>  <p>↑ 規劃辦理綠化校園的種植地區。</p> 	

樹，綠海校園」綠化計畫以來，本校即積極規劃校舍整體美化空間計畫，今年，配合創校 110 週年校慶系列活動，得以靠全體師生一齊協力完成植樹活動，著手令師生感到驕傲。今年，我們種植 2 棵樹齡不到 2 年的喬木，165 株的矮灌木，超過 100 株的觀賞植物(馬利筋、非洲鳳仙花、小蚌蘭、彩葉草)，合計，總植栽超過 250 棵。未來，我們將依整體校園綠美化規劃藍圖逐年申請樹苗，綠美化校園，給師生們一個美麗的校園環境。

五、問題與改進

現有的規劃種植區域為新建教學大樓的施工地點，部分因拆除原先大樓的廢土似乎就地掩蓋，因此，土壤並不是非常肥沃，為了增加土壤養分，目前是採用購買肥料加以施肥的方式栽植，未來，有必要利用自產的肥料或改善排水系統，以求產生良好的土壤品質。



↑ 親師生大家合力種植的情形



↑ 植樹後的成果。

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控
項目名稱	師生資源回收
說明：(獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)	
<p>一、<u>說明</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 實施期間：八十八學年度起至今 2. 參與人數：1210 人 3. 目標範圍：全校師生 <p>二、<u>目標</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養孩子回收可利用資源的生活習慣 2. 達到垃圾減量與資源回收之具體成效(學校總垃圾量減少40% 辦公室紙張減少10% 費用支出) <p>三、<u>實施方式</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 設置校園聚寶屋，並在每個班級設置有資源回收櫃，分為紙類、保特瓶、鐵鋁罐等項目，每週一至五各班將回收物集中至學校聚寶屋，每隔週四再聯絡廠商回收。 2. 與社區慈濟資源回收站結合，配合各班環保小尖兵與愛心媽媽工作隊，督導資源回收工作。 3. 利用資源回收所得之經費，改善及添購相關清潔用具，若有剩餘，則會舉辦期末環保有獎徵答、摸彩活動。 4. 辦公室內除有回收區外，另設置不同尺寸的紙張回收架，供紙張背面回收再利用。 <p>四、<u>成果敘述</u></p> <p>垃圾量有明顯的減少、紙張的支出也有明顯降低外，社區以及一般家庭配合情形亦十分踴躍。資源回收工作亦漸漸成為孩子生活的基本習慣。當然，孩子最愛的還是得到靠著資源回收所換來的獎品。</p> <p>五、<u>問題與改進</u></p> <p>『資源回收』之前應先有『垃圾減量』的觀念。所以在日後設計教學活動時，除了強調資源回收對環境的貢獻外，更應把減少物質需求、愛物惜福的美德融入。讓高品質的生活，從最低的欲求開始。這是未來可以改善的部分。</p>	<p>圖例：</p>  <p>學生將分類物送至聚寶屋。</p>  <p>再由環保小尖兵的同学回收整理</p>  <p>廢電池回收成果也很好。</p>  <p>到慈濟頭城資源回收站參訪。</p>

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控		
項目名稱	清淨家園，愛鄉愛土		
<p>說明：(獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)</p> <p>一、<u>說明</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 實施期間：九十四學年度起至今 2. 參與人數：600 人 3. 目標範圍：中高年級師生 <p>二、<u>目標</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 協助社區整理家園，營造乾淨整潔的生活環境。 2. 透過清潔服務工作，使學童反思如何減少製造垃圾，養成良好的生活習慣，。 <p>三、<u>實施方式</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每學年規劃全校性的清掃社區與海邊淨灘服務工作，考量低年級學童年齡較小，分別由中高年級的師生一同參與，服務時間約 3 小時左右。 2. 每次辦理活動前先行校內協商打掃動線與淨灘路線，調配人力支援交通安全、器材分配，用水補充等各項工作。 3. 發文聯繫社區清潔大隊，請求協助提供部分打掃器材，如鐵夾子和垃圾袋，並協助於社區服務活動完成後，清運已集中處理的垃圾。 4. 有關校外用水的部分，絕不使用市售或他人提供的礦泉水，由學校載運茶桶，學童自行帶水壺裝水飲用，以免再造浪費。 <p>四、<u>成果敘述</u></p> <p>在海邊淨灘結束後，老師請學生寫的日記當中，大多認為：看到滿滿堆如山的垃圾時，一方面感嘆及生氣多數到海邊遊玩或釣魚的遊客都不愛惜這麼美麗的海邊，隨意就製造垃圾，一方面也覺得學童們對於能為家鄉服務都感到很驕傲。總會期盼下次再來到這裡時，不是為了撿拾垃</p>		<p>圖例：</p>     <p>師生一同到竹安溪口撿拾垃圾。</p>	

圾，而是到這裡欣賞自己曾經為這裡付出而得以保留的美景。而類似的想法也一樣出現在街道義掃服務的學童日記中。

學童對於環境議題的重視由此萌生，有助於培養未來的解決環境行動力。

五、問題與改進

愛護環境，從日常生活做起。當我們一再要求學生們愛護環境，不丟垃圾的同時，也已經要求了我們大人自己，但通常，最壞的示範卻常常是我們大人所表現出來的，所以，常常服務完後，學童會問：「老師，為什麼會有這麼多人愛亂丟垃圾啊??還要我們幫他們撿，真過份!!」是呀!!為什麼呢??我們為了愛護環境，做了志工服務鄉里，培養一份熱心服務的情操，是理所當然的，但是，若能將這份情操感染給那些做壞示範的人，讓他們也懂得愛護他所享用的資源與環境時，這才是最重要的課題。



師生一同到社區做街道義掃。

表七之 4：申請項目計畫書

申請項目				
名稱	健康·綠意湧現(自然淨化水循環，友善空間)			編號
撰寫格式：(以下各節，獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)				
一、計畫執行團隊(推動委員會組織架構及成員：成立永續校園推動委員會，由校長擔任召集人，必需有顧問、家長會、教師會、民間團體及社區加入，最好有大專校院協助)				
	服務單位	姓名	職稱	負責工作
召集人	頭城國小	曾松枝	校長	統籌規劃與執行事宜、協調溝通；參與研討溝通與規劃
執行秘書	頭城國小	賴擁憲	總務主任	提寫計畫書並執行行政工作；參與研討溝通與規劃
副執行秘書	頭城國小	吳學霖	教務主任	協助提寫計畫書並執行行政工作；參與研討溝通與規劃
顧問	宜蘭縣議會	蔡文益	縣議員	規劃與建議諮詢
顧問	荒野協會	邱錦和	副會長	提供專業諮詢—環保與永續理念
顧問	宜蘭大學	薛方杰	助理教授	參與研討溝通與規劃並適時提供專業意見—永續建築，協助提寫計畫書
顧問	宜蘭大學	謝宏仁	助理教授	參與研討溝通與規劃並適時提供專業意見—永續建築，協助提寫計畫書
顧問	頭城國小家長會	曾錫章	家長代表 家長會長	研討永續規劃需求、蒐集家長意見並協助規劃與施作歷程中的回饋；協助監工
顧問	武營社區	林坤生	社區代表 理事長	研討永續規劃需求並提供社區客觀想法，展現社區想法與特色
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	李吾胡	土木技師	規劃、設計、監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	康芳銘	建築景觀 經理	規劃、設計、監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	游新福	水利環工 經理	規劃、設計、監造作業
工作小組	頭城國小	林志博	行政代表 學務主任	研討永續規劃需求並實際協助校園安全與學生活動事宜
工作小組	頭城國小	唐欣怡	行政代表 課發組長	研討永續規劃需求並實際協助學校本位課程與永續校園課程銜接事宜
工作小組	頭城國小	林昭名	行政代表 資訊組長	研討永續規劃需求並建置相關資訊平台與推廣資訊能力事宜

工作小組	頭城國小	林文斌	教師代表	研討永續規劃需求、整合教師意見並協助規劃與施作歷程中的回饋；設計課程並落實教學
工作小組	頭城國小	林社妘	學生代表 自治鎮長	參與研討溝通與規劃並蒐集學生想法，鼓勵發表學生們的意見

二、執行方案（檢附相關規劃及初步設計圖面，自行安插於適當頁數）

（一）緣起：

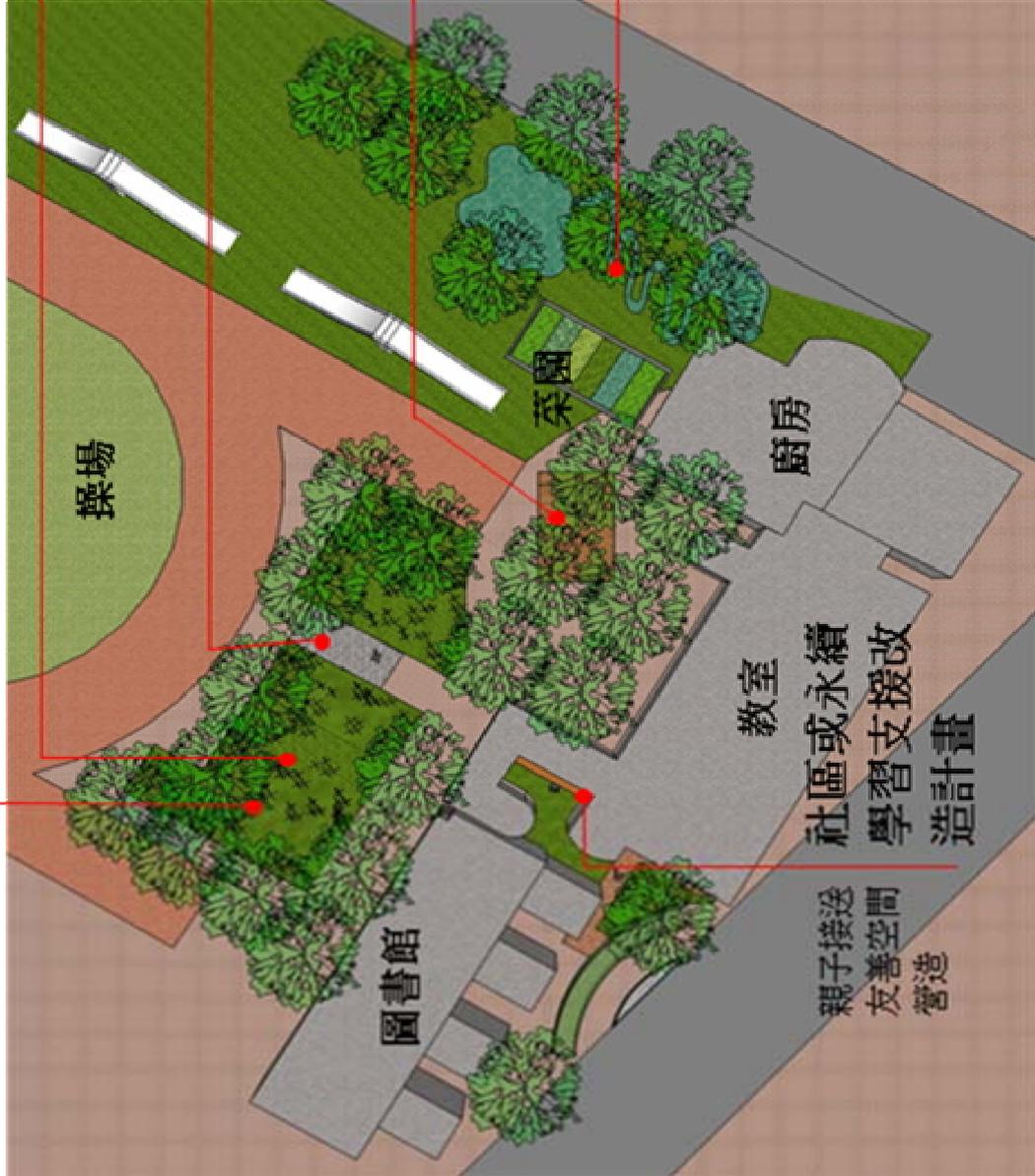
本校位處頭城鎮中心，若說是都市學校，卻沒有城市該有的充沛經濟條件，若說是偏遠學校，卻擁有四通八達的交通要道。校舍自民國 37 年搬遷至現址已逾 60 年，現有的校舍除了一棟新教學大樓於去年落成啟用，餘多為 20 年前的建築物，加上早期的空間規劃設置多走向早期傳統與軍事制式教育的空間利用設計，較缺乏對人及對自然環境友善的設計考量，因此，校園整體空間多讓人有生硬的、冷漠的感受，缺乏現今校園中最重要的元素：「親切感」，在經過與地方家長、社區人士以及宜蘭大學建築與永續規劃研究所為學校空間把脈，以及充分的對話下，希望能設置一處較符合人性化、友善化的戶外學習空間，除了可以充分利用戶外場域進行教學活動外，更名為學校節省不少能源的使用，達成永續校園計畫目標。

另，本校午餐廚房的污水以往是未經過濾與油水分離即排入大排水溝，也由於午餐廚房每日用水量甚大，本校在 97 年度得經費補助設置攔渣截油槽，經三層油水分離後排出之污水量甚多，若僅由排水溝排出校外，即無法加以回收利用，十分可惜。為了進一步減少本校污染源，因此，嘗試計畫將廚房的用水，在經過油水分離槽處理過後的後污水，排入一條淨化水草溝，利用自然水生生物的天然吸附功能吸收污水雜質，層層淨化後排入回收水池存收，再將淨化水利用另一條引水道排出，可用於教學農場灌溉、校園植栽澆水的基本處理，並可利用課程進行水質檢測，讓師生了解淨化前及淨化後的水質差異，體會多加珍惜水資源的重要性。

（二）初步規劃：

1. 在廚房的攔渣截油槽排出口設置一道排水草溝，並將草溝分段設計，將以各類型之水生植物加以吸附及過濾污水雜質及淨化水質後，流入預計設置之 20 噸回收水池貯備。
2. 另開出另一個再利用溝渠，並將比較乾淨的水排入，將運用於週遭教學農場及植栽灌溉，受惠土地面積預計逾校地之 4000 平方米。
3. 在教學大樓的後方親子家長接送區的進出動線上，營造友善接送空間，不僅符合環境無障礙，空間更溫馨。
4. 另利用透水性鋪面和地表土壤鬆動整地的方式，將長期被硬實土盤重新翻鬆，並順勢營造多層次綠化環境，打造綠美化的校園環境。
5. 在原有的老樹底下，加設木構耆老講古教學平台，使本校原本的特色課程能充分利用戶外舒適空間，節能減碳又健康。
6. 本規劃設計理想圖，詳如下圖：

多層次綠化



地表土壤改良

鬆土及整地
既有水泥邊溝敲除

透水性鋪面

既有水泥步道打除
透水性鋪面步道

社區或永續學習支援改造計畫

耆老講古教學平台

自然淨化水循環處理

生態草溝
自然淨化過濾溝
中水回收池
既有學爬架遷移重組

校園局部改造計畫說明圖



家長接送中庭友善空間示意圖



地方歷史講古教學平台示意圖



生態綠化多元教學區示意圖



生態綠化多元教學區及自然淨化水循環區示意圖

- (三)成立環境教育推動小組
- (四)召開課程發展委員會，擬定相關課程實施方式。
- (五)召開相關採購會議。
- (六)實施示範教學研討會。
- (七)編寫班級教學計畫、建立各班級的教學檔案，彙整相關成果資料。
- (八)實際指導師生利用進行戶外友善空間的課程
- (九)檢討進行課程中的得失。

三、經費申請表(預算分析)

項次	項 目	單 位	數 量	單 價	總 價	備 註
一、透水性鋪面						
1	透水鋪面步道	225.0	M2	1,800	405,000	透水磚
2	既有水泥步道打除	1.0	式	55,000	55,000	廢料作為植栽級配
					460,000	
二、自然淨化水循環處理						
3	生態草溝	88.0	M	1,800	158,400	
4	自然淨化過濾溝	60.0	M	4,280	256,800	
5	中水回收池	1.0	座	268,000	268,000	
6	既有攀爬架遷移重組	1.0	式	20,000	20,000	中水池位置
					703,200	
三、多層次植栽						
7	植栽區沃土回填	134.0	M3	400	53,600	
8	回填級配土	268.0	M3	250	67,000	人文提供級配土
					120,600	
四、地表土壤改良						
9	鬆土及整地	420.0	M3	60	25,200	
10	既有水泥邊溝敲除	1.0	式	24,300	24,300	回收為級配料
					49,500	
五、社區或永續學習支援改造計畫						
11	耆老講古教學平台	2.0	座	168,000	336,000	
	小計				1,669,300	
12	測量費	1.0	式	21,000	21,000	
	規劃設計	1.0	式	133,544	133,544	
	工管	1.0	式	33,386	33,386	
	小計				187,930	
	資本門合計				1,857,230	
	經常門				142,770	
	小計				2,000,000	

合計	新台幣	貳佰萬元整	NT\$	2,000,000	
----	-----	-------	------	-----------	--

四、執行時程

預定工作	98年							
	5	6	7	8	9	10	11	12
設施規劃設計	√	√						
設施工程招標			√					
設施施工			√	√	√			
設施驗收					√			
進行相關課程與實驗					√	√	√	
報告彙整與結案						√	√	√

五、教學內容及社區配合計畫

宜蘭縣頭城鎮頭城國民小學永續校園特色課程計畫

一、依據：教育部「國民小學九年一貫課程綱要」暨本校課程計畫。

二、目的：

- 1.發展本校永續校園特色課程，落實並達成學校願景。
- 2.訂定教學計畫及主題學習活動，發展學校本位特色。
- 3.結合社區發展特色-頭城老街，養成學生愛鄉土、愛自然、重人文之情操。
- 4.藉由語文領域閱讀、聽、說等活動與藝文領域中表演活動結合，提昇學生自我表現能力與溝通協調能力。

三、學校願景與教育目標：

- 1.學校願景：營造一個學生開心、教師用心、家長安心的學習型優質學校。
- 2.教師願景：終身學習、關心孩子、專業成長。
- 3.學生願景：健康、積極、關懷。
- 4.教育目標：以學生為主體，以生活為中心；培養身心健康快樂之健全國民。

四、特色課程架構圖

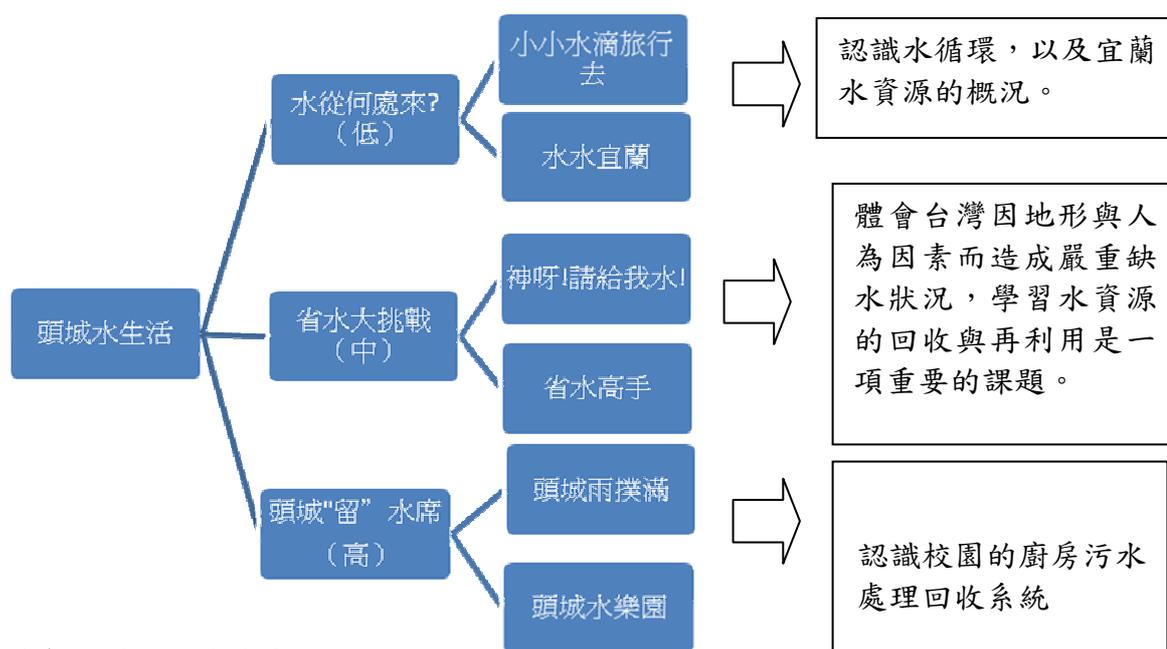


五、各學年特色課程規劃表

年級/學期	學期總主題	人文歷史課程內容	地方生態課程內容
一年級	頭城走透透 節慶廟宇民俗 頭城生態環境 頭城懷舊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宗教急先鋒……佛教、回教、基督教 2. 建築大不同 3. 耆老說故事 4. 傳統與現在校園建築的改變 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 菜市場…小小寶貝買菜 2. 小小農夫：觀察植物與昆蟲生長紀錄
二年級	頭城走透透 節慶廟宇民俗 頭城生態環境 頭城懷舊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城的信仰~寺廟篇&教堂篇 2. 走！我們去逛超級市場 3. 校園檔案大公開 4. 爸媽的兒時記憶 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校園動物探訪 2. 猜猜我是誰、無名動物認親 3. 動物書籤
三年級	頭城走透透 節慶廟宇民俗 頭城生態環境 頭城懷舊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城大人物：吳沙—開蘭鼻祖、盧纘祥—推行土地改革、林讚成—傀儡戲、值得尊敬的頭城人 2. 為民服務機關 3. 節慶廟宇民俗-祭祀儀式、用品、日期 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校園內的動植物： 校園鳥類介紹 校園植物介紹 2. 環境保育 3. 校園動植物勘查
四年級	頭城走透透 節慶廟宇民俗 頭城生態環境 頭城懷舊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城的民俗節慶：台灣的萬聖節~頭城搶孤、頭城牽罟 2. 頭城的工商調查 3. 頭城老街 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校園外的植物
五年級	頭城走透透 節慶廟宇民俗 頭城生態環境 頭城懷舊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城的宗教建築：廟宇藝術…城隍廟、慶元宮 2. 頭城農、漁業與商業現況 3. 頭城開發史 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城地區生態巡禮 平地生態巡禮 海濱及溼地生態 運動公園生態 山區生態巡禮

			2. 百年老樹
六年級	頭城走透透 節慶廟宇民俗 頭城生態環境 頭城懷舊	頭城觀光旅遊	頭城生態環境 頭城的溼地 頭城的環境保護

★頭城水生活課程架構圖



簡易教案說明—頭城水生活

水，在生物的生存要項中，占不可或缺的重要角色。然而水資源的利用卻被人類所忽視。本教學設計旨在讓學生體認水在生活中的重要性及宜蘭水資源的利用狀況，透過此教學期望學生能了解水的珍貴及學校汙泥處理與雨水回收的利用情況，學習愛惜水資源

六、實施時間：

1. 融入各領域教學內實施。
2. 彈性課程時間實施。

七、預期效益：

1. 提供學生一個可以從生活經驗學習的課程，喚起學校教育專業人員與社區人士對學校教育的認同，培養學生具備人文情懷、統整能力、民主素養、愛鄉愛土與國際觀，成為一個能進行終身學習的健全國民。
2. 學校是社區的文化傳承中心，經由課程實施，希望能反映社區文化、發揮學校辦學特

色。

3. 利用特色課程，藉以培養學生對於永續校園生活的經驗與重視，以期發揮功效。

六、預期成果與效益

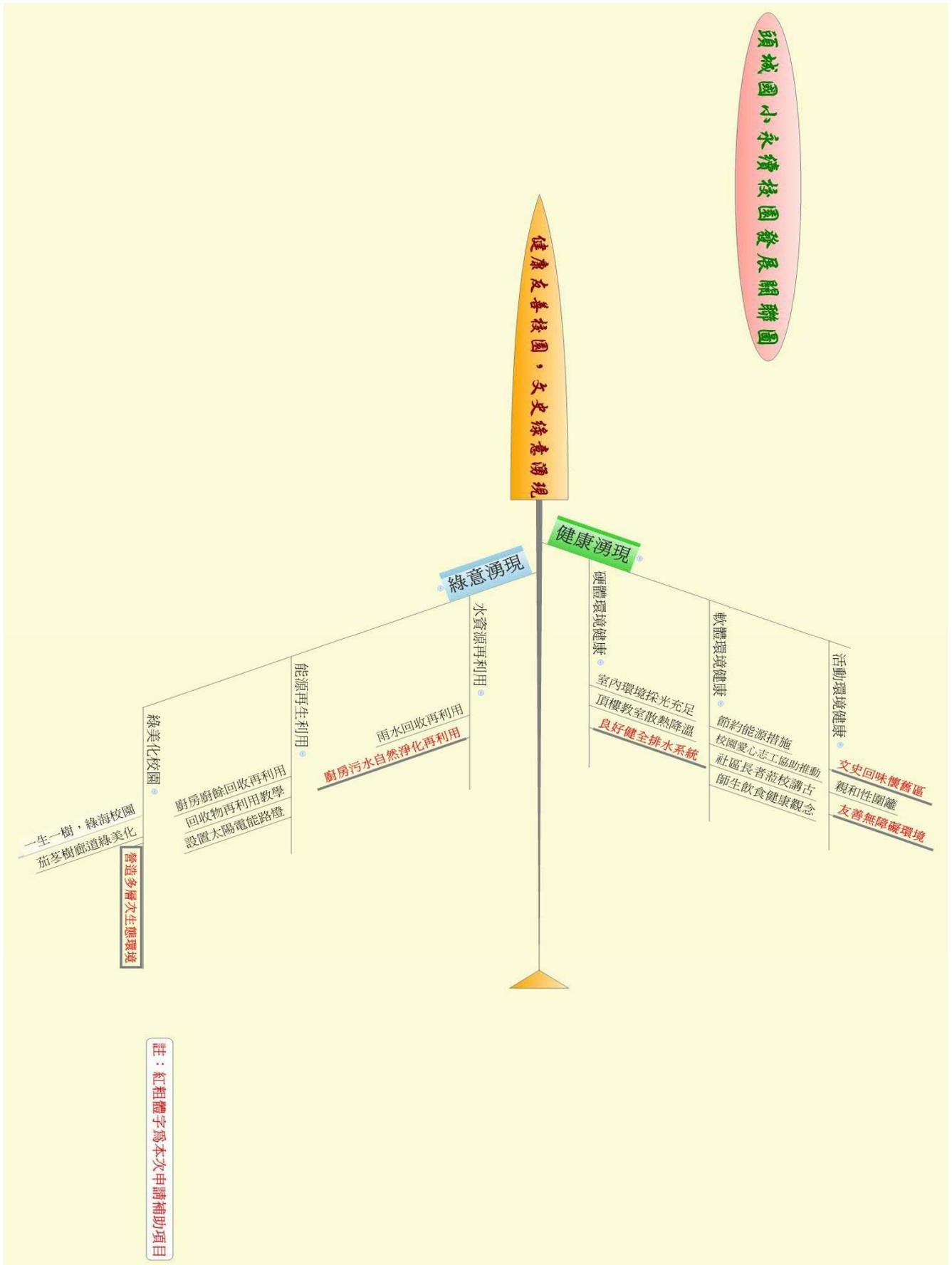
1. 該廚房污水處理系統完成後，將可讓學童體驗到水資源循環與水污染防治改善的重要性，並實際降低本校水污染的層次，未來將嘗試把教室的洗手台用水亦放入系統之中。
2. 配合社區水資源與水污染的相關永續課程，將環境教育的理念與覺知轉變成學生行動的一部份。
3. 結合本校特色課程與社區資源，讓學生能充分得到友善又舒適的校園戶外學習空間，並可以提昇原地區之綠美化多層次生態。

表七之 4 之 A：永續校園推動委員會成員(請自行增加)

	服務單位	姓名	職稱	負 責 工 作
召集人	頭城國小	曾松枝	校長	統籌規劃與執行事宜、協調溝通；參與研討溝通與規劃
執行秘書	頭城國小	賴擁憲	總務主任	提寫計畫書並執行行政工作；參與研討溝通與規劃
副執行秘書	頭城國小	吳學霖	教務主任	協助提寫計畫書並執行行政工作；參與研討溝通與規劃
顧問	宜蘭縣議會	蔡文益	縣議員	規劃與建議諮詢
顧問	荒野協會	邱錦和	副會長	提供專業諮詢—環保與永續理念
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	黃宏謀	教授	提供專業諮詢—建築結構及校園安全規劃設計
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	何武璋	所長	提供專業諮詢—校園景觀規劃設計
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	薛方杰	助理教授	提供專業諮詢—永續建築規劃設計
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	謝宏仁	助理教授	提供專業諮詢—校園景觀規劃設計
顧問	永續發展工程學會	徐輝明	理事長	提供專業諮詢—校園永續發展規劃
顧問	頭城國小家長會	曾錫章	家長代表 家長會長	研討永續規劃需求、蒐集家長意見並協助規劃與施作歷程中的回饋；協助監工
顧問	武營社區	林坤生	社區代表 理事長	研討永續規劃需求並提供社區客觀想法，展現社區想法與特色
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	李吾胡	土木技師	規劃、設計、監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	康芳銘	建築景觀經理	規劃、設計、監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	游新福	水利環工經理	規劃、設計、監造作業
工作小組	頭城國小	林志博	行政代表 學務主任	研討永續規劃需求並實際協助校園安全與學生活動事宜
工作小組	頭城國小	李俊民	行政代表 衛生組長	研討永續規劃需求並實際協助校園推動環境教育事宜
工作小組	頭城國小	唐欣怡	行政代表 課發組長	研討永續規劃需求並實際協助學校本位課程與永續校園課程銜接事宜

工作小組	頭城國小	林昭名	行政代表 資訊組長	研討永續規劃需求並建置相關資訊平台與推廣資訊能力事宜
工作小組	頭城國小	林文斌	教師代表	研討永續規劃需求、整合教師意見並協助規劃與施作歷程中的回饋；設計課程並落實教學
工作小組	頭城國小	林社妘	學生代表 自治鎮長	參與研討溝通與規劃並蒐集學生想法，鼓勵發表學生們的意見

表七之 4 之 B：頭城國小永續校園發展關聯圖



表八之4
教育部補助計畫項目經費

申請表

核定表

申請單位：宜蘭縣頭城國民小學		計畫名稱：永續校園局部改造計畫				
計畫期限：98年3月1日至98年11月30日						
計畫經費總額：2,000,000元，申請金額：2,000,000元(經常門：142,770元，資本門：1,857,230元)，自籌款：0元						
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額) 教育部：_____元，補助項目及金額： XXXX部：_____元，補助項目及金額：					教育部核定計畫經費 (申請單位請勿填寫) _____元	
經費項目		計畫經費明細				教育部核定補助經費 (申請單位請勿填寫)
		單價(元)	數量	總價(元)	說明(並註明 經資門)	金額(元)
業務費	學者專家 諮詢費	2,000	12次	24,000	邀請學者到 校指導計畫 (經常門)	
	鐘點費	1600	20小時	32,000	請專家學者研 習與上課(經 常門)	
	差旅費	977	10次	9,770	會議當日差旅 費(經常門)	
	臨時工資	1000	10次	10,000	雇工購料用 (經常門)	
	教材印刷 費	60元	1000套	60,000	學生學習手冊	
	小計			135,770		
雜支		7,000	1式	7,000	碳粉、墨水 文具、紙張	
設備及投資	申請項目1	1,669,30	1式	1,669,300	(資本門)	
	規劃設計 監造費	133,544	1式	133,544	以工程費8%計 算(資本門)	
	工程管理 費	33,386	1式	33,386	以工程費2%計 算(資本門)	
	測量費	21,000	1式	21,000		
	小計			1,857,230		
合計				2,000,000		
承辦 單位	會計 單位	機關長官 或負責人		教育部 承辦人	教育部 單位主管	

表八之4
教育部補助計畫項目經費

申請表

核定表

申請單位：宜蘭縣頭城國民小學		計畫名稱：永續校園局部改造計畫	
計畫期限：98年3月1日至98年11月30日			
計畫經費總額：2,000,000元，申請金額：2,000,000元(經常門：142,770元，資本門：1,857,230元)，自籌款：0元			
備註： 1、依行政院91年5月29日院授主忠字第091003820號函頒對民間團體捐助之規定，為避免民間團體以同一事由或活動向多機關申請捐助，造成重複情形，各機關訂定捐助規範時，應明定以同一事由或活動向多機關提出申請捐助，應列明全部經費內容，及擬向各機關申請補助經費項目及金額。 2、補助案件除因特殊需要並經本部同意者外，以不補助人事費為原則；另內部場地使用費及行政管理費則一律不予補助。 3、各經費項目，除依相關規定無法區分者外，以人事費、業務費、雜支、設備及投資四項為編列原則。 4、雜支最高以【(業務費)*5%】編列。		補助方式： <input type="checkbox"/> 全額補助 <input type="checkbox"/> 部分補助 【補助比率 %】 <input type="checkbox"/> 酌予補助	
		餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 依核撥結報作業要點辦理 (<input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 不繳回) <input type="checkbox"/> 其他 (請備註說明)	

表九之 4：其他輔助說明表（相關社區活動與永續校園教學回饋）

申請項目：營造友善空間			
團體名稱	頭城文化發展協會	負責人	林旺根
<p>團體提供與支援活動說明：</p> <p>一、頭城文化發展協會自成立以來，以推動維護及發揚本鎮老街文化為宗旨，老街多采的風華，是百年來生活的累積，是由住民們豐富的生活所堆砌而成，頭城是入蘭第一城，更是擁有豐富的文化風采。「頭城老街文化活化經營」應該從居民生活出發，從在地培力及社區參與開始，並誠懇且認真的往打造一個多元在地認同的地方主體前進。</p> <p>二、該協會主要推動之實務工作為：辦理研習活動，透過靜態講授、動態的踏查及實務的導覽課程訓練成人解說員以及小小解說員。並透過參與社區報的運作，實際參與老街活化工作，希冀參與培訓的成員，未來不僅參與頭城老街解說導工作，並能繼續投入頭城老街活化工作，豐富老街風采。</p> <p>三、近年來推動的成果：千龜來朝慶典活動、全國徵詩比賽、頭城北門福德廟乞龜活動、培訓小小解說員、社區營造等活動，皆為本鎮注入新的活力與文化新血。</p> <p>四、該團體每學期會由協會裡的耆老每周在本校一個班上述說頭城地方的老故事，讓學童深入了解自己所在的土地曾經發生過的事蹟，並培養愛鄉愛土的情操。</p> <p>五、未來，透過校園戶外友善空間的營造有成，將持續與發展協會合作，想像能在一個有陽光、有風、有學習平台的戶外空間裡，聆聽著鎮內的長者帶來豐富又精采的地方故事，節省了一部分的能源，打造了更方便的空間，美化了學子的心靈。</p>			
團體負責人：	林理事長旺根		

表十之 4：相關校園照片與施做位置現場周圍照片說明（請務必說明，以兩頁為限）

自然淨化水循環處理(1)	自然淨化水循環處理(2)	自然淨化水循環處理 (3)
		
<p>此圖為於 97 年設置完成的攔渣截油槽，本校廚房的用水經排水管導入此處後，經三層的菜渣、油的分離後，排出無油無渣的污水。</p>	<p>原先的污水是從排水溝往圍牆外的濱海公路大排水溝流入，預計經由此處規劃校內污水淨化溝渠，淨化過程與再利用的方式可透過教學設計讓師生了解環保生活的觀念。</p>	<p>本圖為預計施作溝渠與蓄水池的範圍，預計經由規劃污水淨化與淨水再利用溝渠，淨化過程與再利用的方式可透過教學設計讓師生了解水資源循環再利用的環保觀念。</p>

營造友善的校園空間(1)	營造友善的校園空間(2)	營造友善的校園空間(3)
		
<p>本區為低年級學童教室前面，預計在此營造一個擁有校園生態景觀的空間，未來學童利用側門進出學校時或課間活動時，都可以到這裡多看綠色植栽保護眼睛，以及增加本校綠美化景觀特色。</p>	<p>本區為低年級學童教室前面，預計在此設置一個多元學習的戶外靜態活動平台，藉由這裡適當的光線與陰涼的特性讓師生能多利用此處環境從事戶外教學。</p>	<p>本區為低年級學童教室前面，預計在此設置一個多元學習的戶外靜態活動平台，避開球類及激烈活動的動態區，在此處藉由這裡適當的光線與陰涼的特性讓師生能多利用此處環境從事戶外靜態教學。</p>

表十一之 4：執行過程中廢棄物再利用及零廢棄之規劃及作法說明（請務必說明，以兩頁為限）。

序號	規劃及作法說明
申請項目 1： 自然淨化水 循環處理、 營造友善空 間、透水性 鋪面、土壤 改良、教學 平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 回收水池與生態草溝所挖出來的砂質土壤會填到校園他處的原本凹凸不平的低窪處。新設計的回收水池除填入其他學校所剩餘的級配土外，也會回填原有的土壤，故沒有廢棄土石的問題。 2. 在工程中所開挖出來的大石塊或舊建築物的水泥塊等，皆會直接壓碎後並鋪平於校園未來要規劃遊戲區的土丘內部。 3. 若有需要清理的剪枝落葉，則作為「落葉堆肥」區。

表十二之 4：後續維護管理運作機制與成本分析說明(請務必說明，以兩頁為限)

序號	後續維護管理運作機制及成本分析
<p>申請項目 1： 自然淨化水 循環處理、營 造友善空 間、透水性鋪 面、土壤改 良、教學平台</p>	<p>一、自然淨化水循環處理： 有關中水回收水池及生態草溝，將透過荒野協會提供符合淨化水質之水草，由師生一同種植，並注意水草的淨化功能與生長情形，以及水質的檢測是否安全。同時，設計課程指導學童用課餘時間管理水草的生長情形。另外，也定期安排校內工友維護使用情形。</p> <p>二、營造友善空間： 配合側門家長接送區的動線規劃，原有的砂質土壤區設置透水性鋪面，將注意其透水情形，以免下雨過以下層土質鬆軟，在踐踏後日久容易和鄰近地磚產生落差，最後形成下陷，而後積水。另外，配合營造之多層次生態綠籬將申請「一生一樹綠海校園」計畫苗木栽植，分喬木、灌木、草木分層種植，形成如公園般的生態環境。</p> <p>三、地表土壤改良： 廣場草皮過於軟性，排水功能亦有改善空間，因為，一遇到雨天容易積水，草皮養成不易，因而有必要進行改善。</p> <p>四、木構教學平台： 木構教學平台與其他設施一樣都要仰賴人力的維護，除了要定期調配人力整理與管理外，也要請學務處向學生宣導該教學平台的主要的用途，並妥善利用。</p>

表十四之 5：參與整合案同意書（整合案或有專業輔導或協助團體才需附）

茲同意由 _____ 學校擔任所申請永續校園的主辦學校（本整合案中負責申請的學校），本整合案由同一設計單位設計，同性質之工程應採聯合招標作業，以符合整合案之精神。教育部及其委辦單位僅與整合案中主辦學校聯繫，整合案中的學校亦得透過主辦學校與教育部及其委辦單位聯繫，教育部及其委辦單位不受理整合案中非主辦學校的詢問。主辦學校會善盡整合各校之職。

此致

教育部

主辦學校

（本整合案中負責申請的學校）：

校長：_____（簽名） 校印：_____

學校 1：
校長：_____（簽名） 校印：_____

學校 2：
校長：_____（簽名） 校印：_____

學校 3：
校長：_____（簽名） 校印：_____

不敷使用請自行增加學校欄位。

學校 4：
校長：_____（簽名） 校印：_____

不敷使用請自行增加學校欄位。

同 意 書

宜蘭縣環境教育永續輔導團 茲同意參與協助由

宜蘭縣梗枋國小 學校擔任主辦學校所申請永續校園改造計畫，並於計畫執行期間不參與相關工程執行任務，僅針對永續改造項目以專業角色進行知識、技術與教育協助與諮詢，同時針對所參與諮詢與協助部分擔負專業責任。

此致

教育部

參與團體名稱（簽章）：

負責人或代理人（簽章）：

中 華 民 國 年 月 日

教育部

98 年度 永續校園推廣計畫

永續校園局部改造計畫書



所屬縣市：宜蘭縣

主辦學校：頭城鎮梗枋國民小學

聯絡人：賴汝森

聯絡電話：03-9771634#103

專業技師：泊森綜合環境設計顧問公司

申請類別：整合案 個別案 推廣案

學校位置：頭城鎮

申請日期：98.01.19

網路填報編號：整 G98002

98 年永續校園局部改造計畫專用表格－梗枋國小

表一之 1 學校基本資料表格

學校校名：宜蘭縣梗枋國小			代號：024628 (376429769Y)		
學生人數：80 人			學生班級數：6		
校園綠覆率：70 (%) 面積：8064(m ²)			可透水面積比率：74(%) 面積：8528.36(m ²)		
校地總面積：11520.76 (m ²)			基地保水力：(m ³)		
建蔽率：15(%)			校園植栽種類與數量現況 (附件二)		
實質環境資料 (部分資料可參閱中央氣象局網站：www.cwb.gov.tw) (可視需要提供有關之圖表資料)					
地區日照量	夏季：197h 冬季：62h		月雨量	最高：941.7mm 最低：97.8mm	
長年風速	夏季：9.1 m/s 冬季：8.5m/s		長年風向	夏季：偏東 冬季：東北	
基地海拔高度	7.4m		環境特質	濱海漁港村落村型	
申請獎勵補助項目(申請項目請打 V，已實施項目請打 O)					
項目名稱	勾選	關連	項目名稱	勾選	關連
1.雨水再生水利用			5.節水措施規劃		
2.自然淨化水循環處理			6.透水性鋪面		
3.再生能源應用	<input checked="" type="checkbox"/>		7.地表土壤改良		
4.節約能源設計與管理監控措施			8.親和性圍籬		
9.多層次生態綠化					
10.健康建材與自然素材					
11.室內環境改善					
12.推廣案					
13.其他： <input checked="" type="checkbox"/> 友善環境、空間有效利用、社區及永續學習支援改造					
以下為已實施項目					
A.資源回收再利用	<input type="checkbox"/>		B.教學農園	<input type="checkbox"/>	
C.落葉與廚餘堆肥		<input type="checkbox"/>			
D.教學與活動空間之環境品質問題呈現		<input type="checkbox"/>	F.其他：(請詳述)		
例年申請紀錄					
年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)	年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)

註 1: 請於 http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/STATISTICS/EDU7220001/service/sts4-1a.htm?open 查詢

表二之 1：申請計畫表

永續校園局部改造案申請表

項目	內 容					
申請學校	名稱	宜蘭縣頭城鎮梗枋國小			電話	039771634
	地址	宜蘭縣頭城鎮更新里 59 號			傳真	039774635
申請學校負責人	姓名	林光章	職稱	校長	電話	039771634
所在縣市是否有永續校園或環境教育相關輔導組織	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無		有，請填組織名稱	宜蘭縣環境教育輔導團		
專案規劃師(可不填)姓名：李吾胡 技執字第 002494 號 聯絡電話：039332045						
申請項目	項目	申請金額	項目	申請金額		
	1.雨水再生水利用		10.健康建材與自然素材			
	2.自然淨化水循環處理		11.室內環境改善			
	3.再生能源應用	250,000	12.推廣案			
	4.節約能源設計與管理監控措施		13.其他:友善環境(閒置校舍再利用)		970,000	
	5.節水措施規劃		14.其他:空間有效利用		410,000	
	6.透水性鋪面		15.其他:社區永續改造計畫		380,000	
	7.地表土壤改良		16. 規劃、設計監造、工管費		228,500	
	8.親和性圍籬		17. 其他:(經常門)		223,850	
9.多層次生態綠化						
申請補助費用總金額	新台幣 貳佰肆拾陸萬貳仟參佰伍拾零 元整					
申請文件	項目			檢附資料		
				是	否	
	a.基本資料與申請表			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	b.申請計畫書			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.其他證明文件(以兩頁為限，不計 40 頁內)：			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
聯絡人				申請學校章		申請學校負責人章
姓名		單位/職稱				
賴汝森		總務主任				
電話	039771634	傳真	039774635			
E-mail	lun@ilc.edu.tw					

本申請機構聲明本申請案符合建築法及政府相關法令，且以上所檢附資料之各文件皆與正本相符，若有造假之情事，願受相關法律處分並退還全數補助費，毫無異議。另外本申請機構申請設置之設施、設備，其系統規劃設計、施工安裝、與竣工後之運轉暨維護裝置、設施、設備之安全管理，由本申請單位負責。

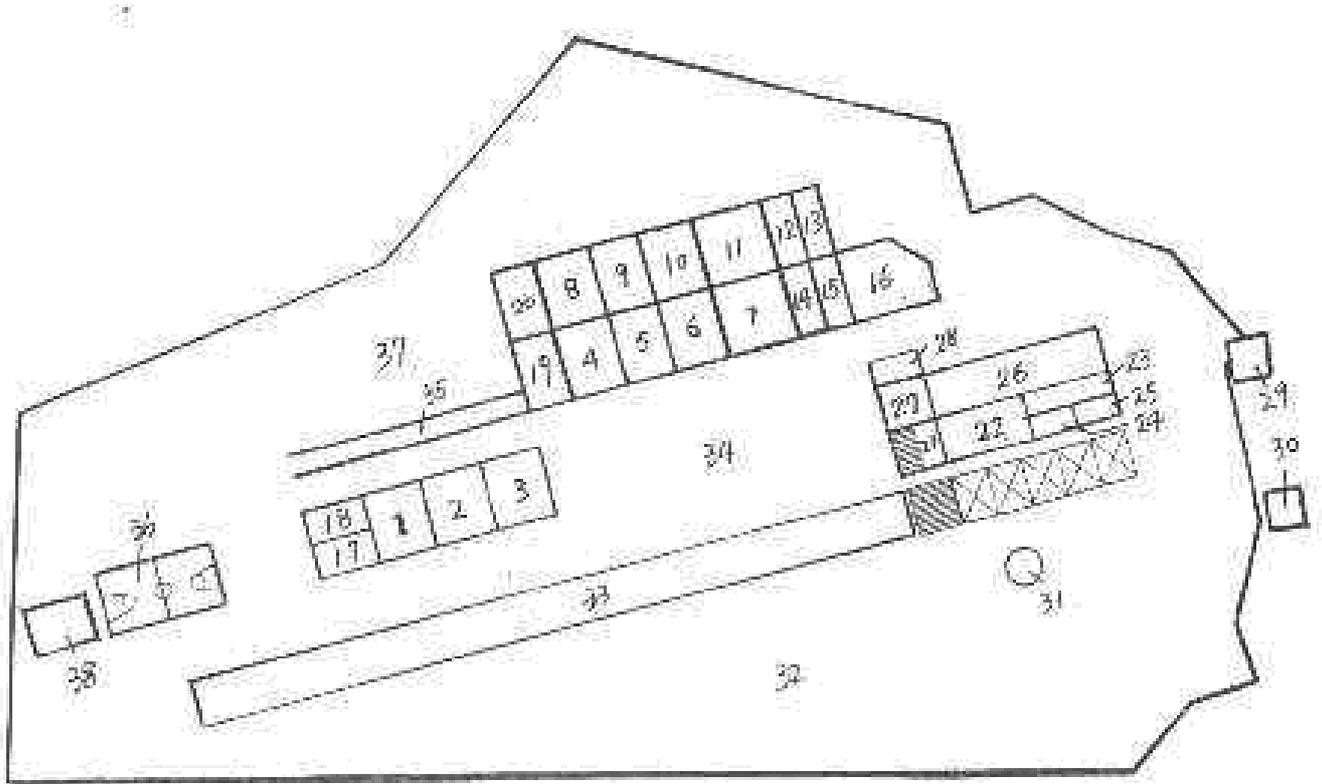
申請學校負責人：

(簽章)

98年永續校園局部改造計畫專用表格－梗枋國小

表三之1：校園基本配置圖（請採用建築相關基地規劃圖面，儘量避免示意圖）

梗枋國小校舍平面圖



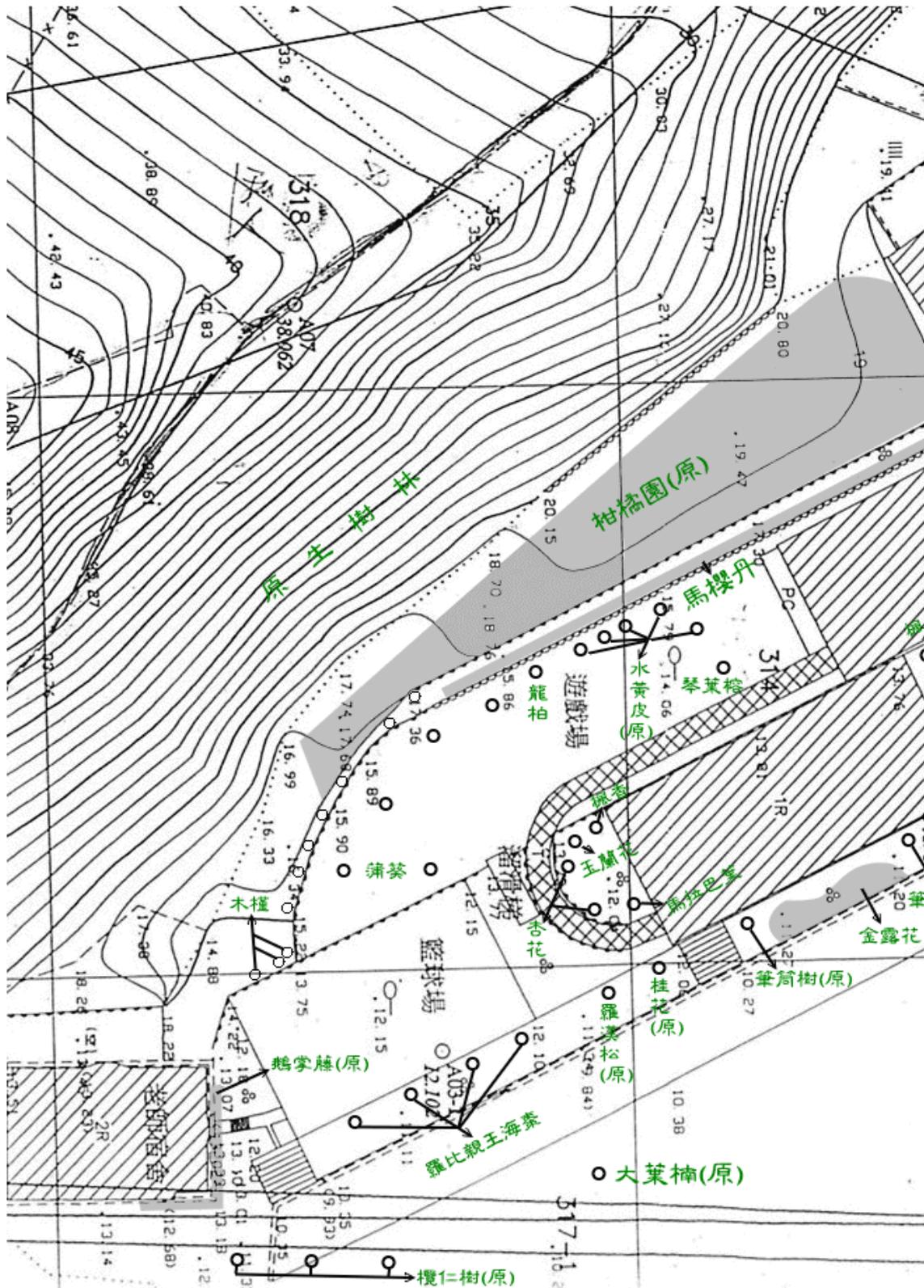
- (1) 一年級 (2) 二年級 (3) 三年級 (4) 四年級 (5) 五年級 (6) 六年級 (7) 校長室 (8) 音樂教室
(9) 電腦教室 (10) 美勞教室 (11) 自然教室 (12) 教具室 (13) 樓梯間 (14) 樓梯間 (15) 工具間
(16) 廚房 (17) 廁所 (18) 廁所 (19) 廁所 (20) 廁所 (21) 廣播室 (22) 辦公室 (23) 資料室
(24) 健康中心 (25) 工具室 (26) 圖書室 (27) 過廊 (28) 輔導室 (29) 資源回收室 (30) 資源回收室
(31) 升旗臺 (32) 操場 (33) PU 跑道 (34) 集合場 (35) 風雨走廊 (36) 籃球場 (37) 遊戲場 (38) 教職員宿舍

98年永續校園局部改造計畫專用表格—梗枋國小

表四之1：校園植栽數量現況示意圖（請特別標註原生種、鄉土物種種類，可用A3尺寸）

編	植栽名稱	科別	數	編	植栽名稱	科別	數	編	植栽名稱	科別	數
001	苦楝	楝科	8	029	美人蕉	美人蕉	5	057	黃槿	錦葵科	2
002	朱槿	錦葵科	30	030	苦蕒	茄科	15	058	黃金葛	天南星	5
003	台灣欒樹	無患子	15	031	山櫻花	薔薇科	25	059	九重葛	紫茉莉科	4
004	樟樹	樟科	16	032	阿勃勒	豆科	8	060	蒜香藤	紫葳科	1
005	楓香	金縷梅	16	033	藍星花	旋花科	50	061	蚌蘭	鴨跖草科	15
006	茄苳	大戟科	6	034	蓮霧	桃金娘	10	062	珍珠龍吐珠	馬鞭草	2
007	小葉南洋杉	南洋杉科	1	035	海欖果	夾竹桃	20	063	紅萼龍吐珠	馬鞭草科	2
008	緬梔	夾竹桃	1	036	落地生根	景天科	55	064	琴葉榕	桑科	2
009	山芙蓉	錦葵科	28	037	角柱仙人掌	仙人掌	15	065	樹蘭	楝科	8
010	金平氏杜鵑	杜鵑科	50	038	血桐	大戟科	2	066	小葉桑	桑科	5
011	木棉	木錦科	1	039	油桐	大戟科	2	067	柚子	芸香科	5
012	榕樹	桑科	15	040	班卵葉鵝掌柴	五加科	15	068	薜荔	桑科	5
013	羅漢松	羅漢松	6	041	木瓜	番瓜樹	2	069	梔子花	茜草	2
014	麵包樹	桑科	6	042	虎葛	山葡萄科	15	070	雪茄花	千屈菜	20
015	魚腥草	三白草	200	043	仙丹花	茜草	55	071	馬纓丹	馬鞭草	15
016	水黃皮	蝶型花	20	044	海金沙	海金沙	2	072	旅人蕉	旅人蕉	2
017	蒲葵	棕櫚	10	045	桂竹	竹科	100	073	大花仙丹	茜草科	10
018	金露華	馬鞭草	5	046	肖楠	柏科	5	074	桂花	木樨科	25
019	垂榕	桑科	15	047	構樹	桑科	2	075	變葉木	大戟科	15
020	龍柏	柏科	3	048	番石榴	桃金娘	2	076	薄葉風藤	胡椒科	15
021	土肉桂	樟科	20	049	金桔	芸香科	2	077	朱蕉	龍舌蘭科	5
022	野牡丹	野牡丹	20	050	鳳凰木	蘇木科	2	078	七里香	芸香科	40
023	月桃	薑科	20	051	側柏	柏科	2	079	馬齒牡丹	馬齒莧	15
024	筆筒樹	杪欏科	15	052	山棕	棕櫚科	10	080	紅葉鐵莧	大戟科	5
025	大葉欖仁	使君子	10	053	大葉山欖	山欖科	8	081	粗勒草	天楠星科	10
026	相思樹	含羞草	30	054	馬拉巴栗	木棉	15	082	柳丁	芸香科	3
027	水金英	蔴嫂根科	5	055	穗花棋盤腳	棋盤腳科	1	083	布袋蓮	雨久花科	5
028	槐葉萍	槐葉萍	200	056	蜘蛛抱蛋	百合科	6	084	樹杞	紫金牛	8

校園植栽示意圖之一



表五之1：永續相關議題已實施現況說明(至少實施七項，獲補助後，要完全達成)

主題	項目	實施現況	
環境政策	落實「加強學校環境教育三年實施計畫」	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結合家長及社區資源，發展具有特色之永續學校。 2. 加強學校進行環境教學，培養具有環境素養的公民。 3. 落實推動校園生活環保工作，養成節約能源、惜福、愛物及減廢之生活方式。 4. 促進學生對環境與永續發展之理念，建立積極正面的價值觀與態度，產生環保行動。 	
環境教學	辦理戶外教學生態旅遊活動，參與校外環保服務活動，如掃街、淨灘、淨溪、河川守護…等。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每學期辦理戶外生態教學活動，讓學生體驗生物多樣化的自然環境。 2. 年年全校一起觀賞綠色影展電影，引入新的綠色生活思維。 3. 學生實際參與社區環境打掃、淨灘、世界水質監測活動，以實際行動來守護我們的家園。 4. 年年辦理全校植樹活動，增加校園綠色植栽，擴大原生植物的種植面積，希望校園生物多樣化。 	 

<p>生活環保實務</p>	<p>落實校園垃圾減量、資源回收，推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 做好垃圾減量、資源回收，並回收教科書、制服、運動服和學生用品，鼓勵愛用二手物資，以物盡其用，珍惜資源，不浪費資源。 2. 每學期結合社區辦理跳蚤市場，讓家中停滯不用的物品得以充分利用。 	
	<p>推動廚餘減量，廚餘及落葉有效利用或製作堆肥。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 堆動除於減量，廚餘分送小朋友或社區，果皮及落葉有機掩埋做成堆肥。 2. 校內不用殺蟲劑，不焚燒垃圾或落葉，減少人工清潔劑的使用，不用漂白水消毒，以利校園生物生生不息。 	
	<p>開源節流、節約用水，使用省水器材及雨水、廢水回收再利用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引入山泉水灌溉校園花木，及清潔和洗滌掃除用具。 2. 廁所採用兩段是省水器材，小便斗用紅外線感應沖水。 	
	<p>實踐辦公室、教室、研究室及實驗室場所節約用電及節約能源。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦公室中午熄燈一小時。節約能源採用日光燈照明，優先選購省能產品。 2. 夏季高溫以電扇代替冷氣。 3. 隨時關閉不使用的電器。 	

98年永續校園局部改造計畫專用表格—梗枋國小

<p>辦公室做環保，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦公室做環保，傳真機使用已廢棄的單面紙。 2. 全面回收單面已使用紙，重複利用。 3. 一律採用再生紙。 4. 落實綠色採購內容。 	
<p>推動環保餐具，平時及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本校使用瓷杯待客，開會及研習都不提供礦泉水。 2. 每個人自備餐具用餐，不提供免洗餐具及竹筷。 	
<p>員生消費合作社販售文具以環保標章產品為優先，不售過度包裝的零食與飲料。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本校無員生消費合作社，學生只喝廚房煮開的溫開水。宣導小朋友不帶早餐及飲料到校。 2. 要求家長盡量讓小朋友在家吃早餐，不帶早餐到校。也不要讓小朋友常喝飲料。 	

表六之 1：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果（請列出近兩年執行項目）

類別	校園綠美化	
項目名稱	廣植樹木吸引多樣性生物長駐	
<p>說明：</p> <p>本校多年來一直加深加廣校園綠美化，增加植物的多樣性，這幾年慢慢顯出成果。四季都有植物開花，處處都充滿綠意，植物多了生物也多起來，讓學校到處充滿生機。</p> <p>學校除了原先多年生的許多棵老榕樹外，近年更大力引入大葉楠、水黃皮、大葉山欖等大型喬木。</p> <p>除了喬木的種植，學校也推廣蜜源植物的種植，例如芸香科植物的柚子、金桔、柳丁等提供蝴蝶產卵覓食。</p> <p>我們也計畫廣種大白斑蝶的食草爬藤，希望大白斑蝶常駐足我們學校。</p> <p>另外，學校行政大樓的外牆和階梯的薜荔，越長越茂密，引來許多小動物居住在裡面。其中以每年春秋兩季都可發現的石牆蝶幼蟲，牠擬態薜荔嫩枝芽的模樣最為可愛。</p> <p>除了蝴蝶，學校的麵包樹、榕樹和馬拉巴利，是許多鳥類的最愛，平常的白頭翁、綠繡眼、五色鳥外，比較大型的樹鵲、台灣藍鵲也很喜愛這些果實。牠們響亮的叫聲一直充斥在結果的時期。</p> <p>校園後面的一片山林，一直保持次生林的未開發狀態，我們盡量減少人為干預。因此，裡面有蛇類出沒。雖然有時也跑進校園，但小朋友已經學會尊重蛇類的生存權，並不會傷害牠們。今年學校校園內發現過許多條蛇，其中雨傘節和龜殼花最讓我們驚喜。</p> <p>蛇也引來大冠鷲，牠喜歡駐足在校園後山最頂端的一棵枯枝上，觀察小動物的出沒和牠的食物。也許也看看我們這些人類在做什麼？！</p>	<p>圖例：</p>        	

98 年永續校園局部改造計畫專用表格－梗枋國小

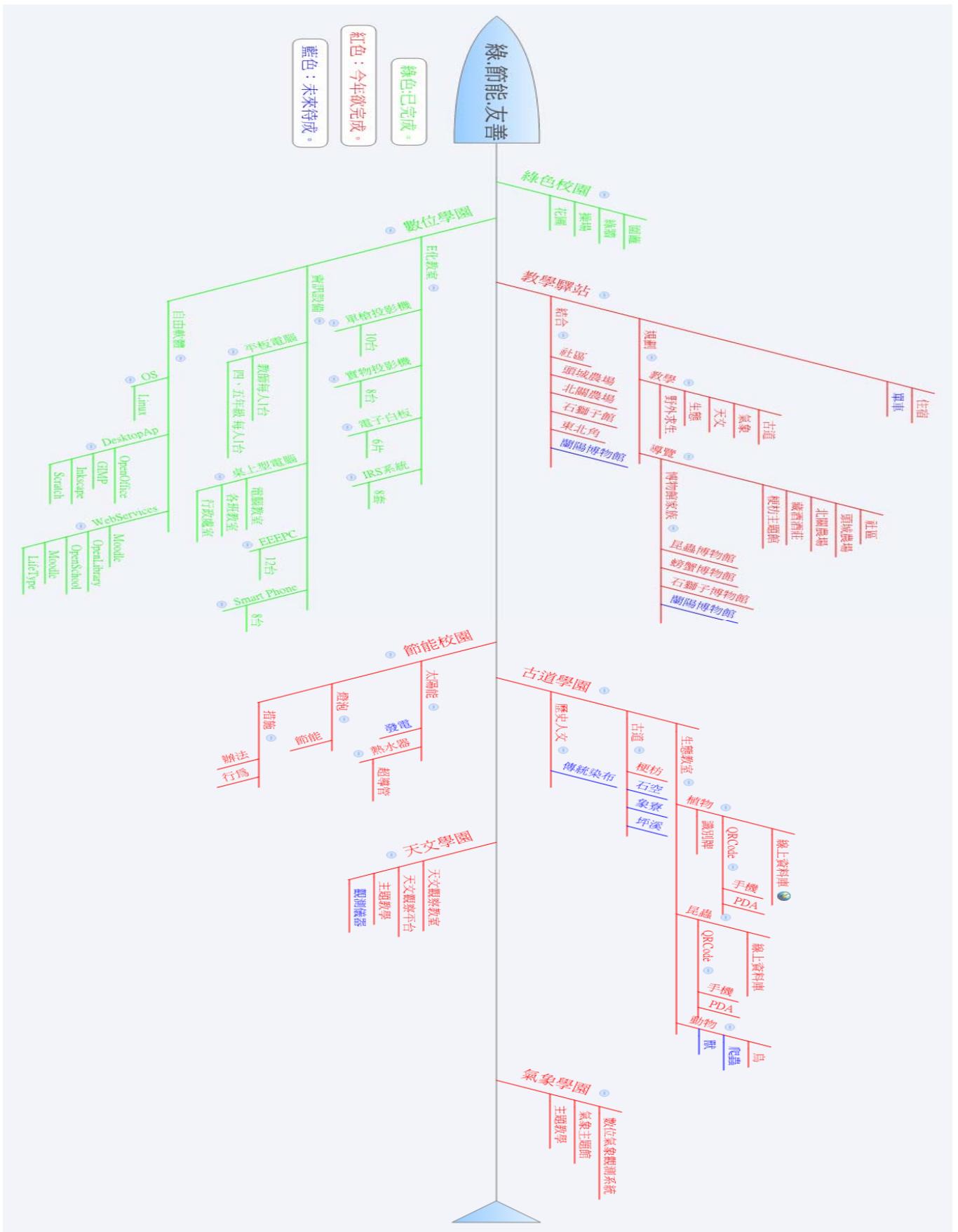
表七之 A 之 1：永續校園推動委員會成員

	服務單位	姓名	職稱	負責工作
召集人	梗枋國小	林光章	校長	統籌規劃與執行事宜、協調溝通；參與研討溝通與規劃
執行秘書	梗枋國小	賴汝森	總務主任	提寫計畫書並執行行政工作；參與研討溝通與規劃
副執行秘書	梗枋國小	曾家寶	教務主任	協助提寫計畫書並執行行政工作；參與研討溝通與規劃；研討永續規劃需求並實際協助學校本位課程與永續校園課程銜接事宜
顧問 輔導團	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	謝宏仁	助理教授	提供專業諮詢—永續建築規劃設計
顧問 輔導團	國立大學建築與永續規劃研究所	薛方杰	助理教授	提供專業諮詢—校園景觀規劃設計
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	黃宏謀	教授	提供專業諮詢—建築結構及校園安全規劃設計
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	何武璋	副教授兼所長	提供專業諮詢—校園景觀規劃設計
顧問	永續發展工程學會	徐輝明	理事長	提供專業諮詢—校園永續發展規劃
顧問	荒野協會	邱錦和	副會長	提供專業諮詢—環保與永續理念
顧問	建築事務所	羅志鑑	建築師	提供永續建築專業諮詢
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	李吾胡	土木技師	規劃、設計、監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	康芳銘	建築景觀經理	規劃、設計、監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	游新福	水利環工經理	規劃、設計、監造作業
委員	更新社區發展協會	康水源	社區代表 理事長	研討永續規劃需求並提供社區客觀想法，展現社區想法與特色
委員	更新里	陳繼錫	社區代表 里長	研討永續規劃需求並提供社區客觀想法，展現社區想法與特色
委員	梗枋國小	王思孟	學生代表	參與研討溝通與規劃並蒐集學

98年永續校園局部改造計畫專用表格－梗枋國小

				生想法，鼓勵發表學生們的意見
工作小組	梗枋國小	錢清泓	專業代表 國民教育博士	參與研討溝通與規劃並適時提供專業意見—歷史人文及課程發展。
工作小組	梗枋國小	吳彩琴	專業及行政代表 體育組長 東北角及福山植物園資深解說員	參與研討溝通與規劃並適時提供專業意見—課程規劃與健康體適能;生物棲地。
工作小組	梗枋國小	王國川	行政代表 學務組長	研討永續規劃需求並實際協助校園安全與學生活動事宜
工作小組	梗枋國小	丁依停	教師代表	研討永續規劃需求、整合教師意見並協助規劃與施作歷程中的回饋;設計課程並落實教學
工作小組	梗枋國小家長會	鄭文忠	家長代表 家長會長	研討永續規劃需求、蒐集家長意見並協助規劃與施作歷程中的回饋;協助監工

表七之 B-1 之 1 宜蘭縣梗枋國小永續校園局部改善計畫申請關聯圖



表七之 1：申請項目計畫書

申請項目			
名稱	社區資源整合永續創新方案	編號	101

一、執行方案

(一) 緣起：

梗枋國小是一所位於東北角風景區內的美麗小學，自然資源豐富，依山傍海景觀秀麗。漁港、北關農場、頭城農場及獅子博物館更是我們發展自然與鄉土教學的重要資源。



與自然融為一體的校舍



校園任何一角都是生命的驚喜

校園建築是宜蘭縣首批使用開放校園理念所規劃設計，校園內無圍牆與社區融為一體，在校內的步道及集合場地板嵌入刻有古詩、名句的大理石板，在走廊外牆及校園外側矮牆皆嵌有學生陶藝之作品，這些創新的規劃設計，讓梗枋的校園看起來更具藝術及人文氣息。

全體師生的努力之下我們在校園內廣植樹木及栽種花卉，讓校園除了有人文、藝文氣息之外更添了綠色大自然美景，每年春天、秋天時節皆吸引許多蜜蜂、蝴蝶來覓食，更有小鳥來築巢，這樣的學習環境令人心曠神怡!!



走廊外牆嵌入學生陶藝作品



無圍牆與社區融為一體的校園

校園走道地板嵌入刻有古詩、名句的大理石板

美麗而綠意盎然的校園並隨時散發人文氣息的學習園區，校園內也有豐富的原生的生態資源，這樣的環境僅給九十餘名師生享用實為可惜，為該讓源能共享，好地方應該讓大家知道，我們這幾年正在努力打造讓校園能成為休憩區，並結合社區內的兩大農場之資源，讓梗枋社區成為生態及永續教育的學習場域，這樣的資源可提供都會區學校到社區及學校學習。

梗枋社區多數居民以捕魚及務農以賣海鮮為生，對於氣象與生活、天文與地理等知識尚不足，但，這些知識與出海捕及栽種植物息息相關，再加上近年來魚獲量銳減，漁民需要開創另一個生機，海上到晚上光害極少，是不錯的觀星景點，若能在學校建置天文、氣象等相關設施，增進學童與居民相關知識，必能為社居開另一片生機。

梗枋社區有三個博物館、兩農場、一間酒莊並有一條百年古道，背山面海的環境蘊育出豐富的生態，在這兒可看到山裡的動物也可觀察到海邊的生物，為讓來梗枋遊玩的民眾能認識梗枋，增進生態環境的知識，我們要與社區民眾共同營造梗枋生態主題教室。

學校在全體教職員工的努之下，我們擁有傲視全國的資訊教學環境，各班教室建置了單槍投影機、電腦、實物投影機、IRS 高互動教學系統、電子白板，全體教職員

98 年永續校園局部改造計畫專用表格—梗枋國小

及四、五年級學生每人皆有一部專屬的平板電腦，再加上使用自由軟體及 Web2.0 的網路資源，打造出「永續數位學習環境」。



教師運用電子白板上課



功能完善的電腦教室



學生使用平板電腦學習

校園網路建構完整，網點佈線遍及各教室，校園內架設了無線網路基地台，於校園內任何一個角落都可無線上網，營造了行動學習環境，便利於師生的教學及研究。



小朋友使用平板電腦透過無線網路在戶外學習

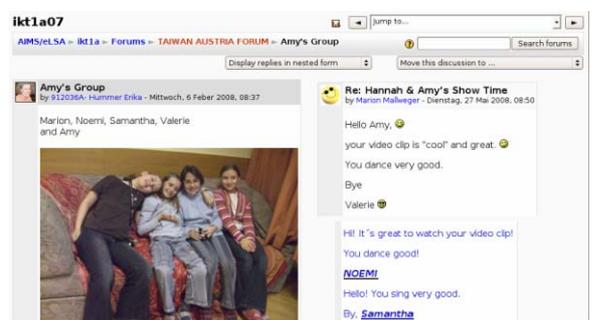


功能完善的 moodle 教學平台

為讓學生能有國際觀並與世界接軌，學校除了聘請優秀的英語老師並規劃完善的英語課，也與高雄女中英文老師及韓國光州魚登國小透過視訊系統學習英文及韓國文化。另外我們也與奧地利的 Erlgasse school 透過 moodle 平台做了非即時互動的英語合作教學。



透過視訊與韓國、奧地利的伙伴學校互動學習



奧地利 moodle 教學平台

98年永續校園局部改造計畫專用表格－梗枋國小

自然+鄉土+資訊=梗枋國小，我們將利用是項計畫經費充實學校不足的教學設施，並運用原有的特色環境、設備與經驗，結合另四校的資源，營造校際合作的氛圍，進而打造蘭陽第一城永續校園合作團隊。

(二) 規畫目的及目標：

為使校園成為具有基地永續、資源再應用，讓校園合乎生活文化傳承及環境綠化等原則下，並利用當地之地理、生態、人文等特性，加上硬體設施的建設及軟體教材的運用達成以下目的：

- 營造社區與學校合作的氛圍。
- 建構學校為梗枋社區教學驛站。
- 讓梗枋成為天文、氣象、生態的教學園區。
- 突顯梗枋社區舊有特色並開創新的地方特色。
- 運用資訊科技及自由軟體打造「永續數位學習環境」。

(三) 執行方案及簡述：

方案一、設置數位氣象觀測站。

氣溫、氣壓、濕度會影響人的心理，心理又與健康相關，是故，氣象與人的生活、健康息息相關，而氣象教育在國小這個學習階段是很重要的觀念養成期，為強化這個區塊的教學品質，於是項計畫欲增設數位氣象觀測系統，使用儀器及相關的融入課程來指引學童認識氣象學相關知識。

規 格

(一)、氣象數據感測群：

溫度感測器：

- 範圍：-66~166°F(-54~74°C)。
- 精度：±2°F(±2°C)。
- 濕度感測器：
- 範圍：0~100% RH。
- 精度：±2%在 25°C 時溫度補償從-40~85°C。

風向感測器：

- 範圍：0~360 以 16 方位淡紅色 LED 顯示。
- 風速感測器：
- 範圍：0~150 mph、0~67 m/sec、0~240 km/h、0~130 Knots。
- 解析：1.0 單位。
- 精度：全刻度 ±2%。

氣壓感測器：

- 範圍：16.3~32" Hg (551~1084 毫巴)。
- 精度：±0.05" Hg (±1.69 毫巴)，
- 溫度補償從-40~85°C。

雨量感測器：

- 範圍：無限量 8" 口徑收集傾斜斗。
- 解析：0.01" (0.25mm)。
- 精度：±2%在 1.0"/h 時。

風寒值：

- 範圍：到-127°F(-88°C)。
- 精度：±2°F(±2°C)。

傳送器：

- 範圍：最遠 400 呎。
- 頻率：418 MHz (FCC 認可)。

(二)、室外無線發射組立三腳架：

組裝氣象數據感測群、太陽能板、蓄電池、傳送器等，腳架鍍鋅鋼鐵製品，總高約 3 呎。

(三)、室內無線接收觀測顯示板：

尺寸約 H5.75" x W7.75" x D1.75"，顯示 16 方

(四)、氣象資料擷取軟體



方案二、設置太陽能熱水器及解說明牌。

地球能源資源已漸漸耗盡，如何節能已成目前最夯的議題。在梗枋地區尚未有任何節能設施的建置，且居民對節能問題也未有深入的瞭解。希望利用這項計畫來陸續建置太陽熱水器、路燈、水資源再利用等節能設施，並搭配相關節能課程及活動，期望能將梗枋社區打造成能源再利用鄉村。

超導管太陽能熱水器相關圖說及檢測報告：

基本資料

報告編號：810N100-RI-94143 P.2/3

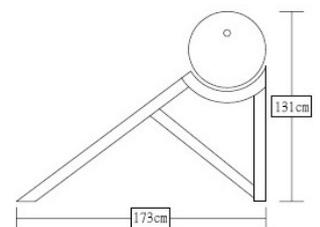
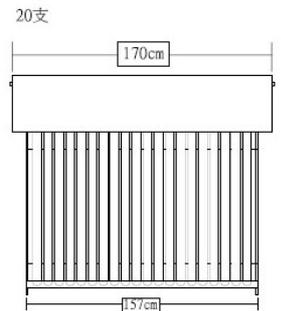
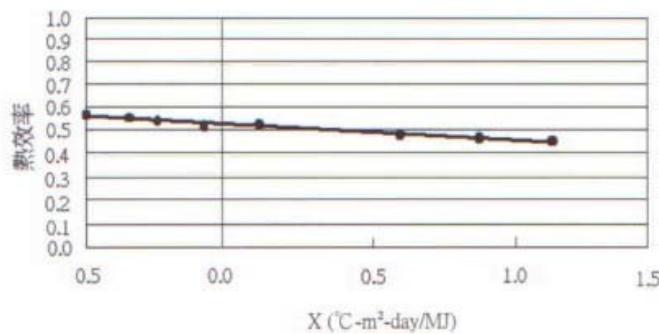
委測序號 810N100-SN-2102
 集熱面積 2.85 m² (SQ58/30)
 儲熱桶 245 Liter
 V/A 85.96 lt / m²

分析結果

X_axle	熱效率	初始平均 桶溫度 C	最終平均 桶溫度 C	平均大氣 溫度 C	平均風速 m/s	日射量 MJ / m ² ·天
-0.4832	0.523	23.35	49.83	30.94	2.23	17.7733
0.1120	0.506	35.93	67.65	33.49	1.74	21.7186
0.0262	0.497	30.53	61.95	29.95	1.29	22.0017
1.1476	0.357	52.80	74.55	28.90	1.87	20.8260
0.0804	0.492	30.83	60.78	29.12	1.35	21.1925
0.8855	0.391	48.28	73.43	28.72	1.58	22.0812
-0.2241	0.539	23.13	57.25	28.09	1.56	22.1630
-0.1635	0.514	25.43	53.05	28.50	1.63	18.8374

$\eta = 0.50$

太陽能熱水器性能曲線圖 $y = -0.1126x + 0.5011$
 $R^2 = 0.925$



方案三、設置觀星平台及天文主題教學教室。

漁村型態的梗枋社區有多數社區民眾以海為生，由於過去的濫捕加上地球暖化現象造成現在魚獲量大幅銳減，目前急需開創另一個生計。海上，晚間無任何光害是觀星的最佳地點，海上觀星再加上白天的賞鯨及龜山島旅遊，這將是很好的賣點應可提升梗枋的觀光收入，為此我們將在學校的閒置空間建置天文設施，並設計相關課程及活動來增進學童及社區家長天文的相關知識。

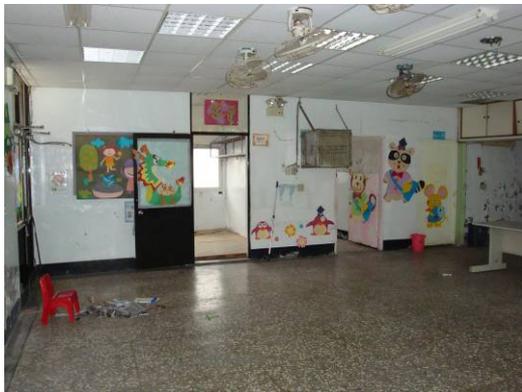
由於欲設置主題教室的空間(前社區托兒所)建物老舊，需一些經費予以修繕，相關照片如下：



建物正面圖



室內一隅



室內一隅



室內一隅



建物樓頂平台

98年永續校園局部改造計畫專用表格—梗枋國小



建物左側庭園



兩棟樓間欲建連結天橋

該建物修繕完成後，欲建置天文觀測教學系統，照片如下：



方案四、設置古道自然生態、文史主題教室。

梗枋社區內擁有一條百年古道—梗枋古道，這條古道屬淡蘭古道的支線，北接草嶺古道；南接象寮古道；西接坪溪古道，古道區域生態豐富，是值得開發及深入調查瞭解。為此我將成立工作小組調查古道內的生態，並成立主題教室來教育學童與社區民眾並供研究。

梗枋古道：



以下圖來自：<http://www.tonyhuang39.com/tony0397/tony0397.html>



98年永續校園局部改造計畫專用表格—梗枋國小

坪溪古道:



象寮古道:



方案五：數位教學永續計畫

學校目前擁有豐富的資訊融入及自由軟體技術與使用經驗，在是項計畫我們擬運用這項優勢來串連各校資源，做法如下：

- 使用 LifeType 部落格系統建構本團隊的互動平台。

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/3789>

- 使用 Moodle 系統建構共用的教學平台。

<http://140.111.66.81/course/category.php?id=34>

另外我們也將建置校園植物資料庫及各校景觀資訊介紹於部落格上，並使用 QRCode 技術，在各校設置校園植物及景觀介紹牌並含 QRCode 條碼，再搭配筆記型電腦及 Smart Phone 建構行動學習環境。

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/3764/post/10785/44022>

QRCode



22十二月, 2008 11:33

馬纓丹 

由《未設定暱稱》發表於 [灌木]

[(0) 迴響] [(0) 引用] [(28) 閱讀] [(0) ] [(0) ]

馬纓丹



產地：原產地西印度或栽培種，全省各地平野、濱海及低海拔山區四處繁生，並常被栽植於校園、公園

形態：廣卵形，鋸齒緣，兩面均被有硬硬毛，頭狀花序繖房狀排列，具有很長的總梗，腋出，花托下部具有線狀披針形的苞片，雄蕊4枝，核果球形，成熟紫黑色，全年開花，但4-10月最盛開，花果可誘蝶誘鳥，是優良的蜜源植物，花色富變化，有紅、黃、橙、白、粉紅等，陽性植物，需強光，庭園造景佳，低維護易管理。



最新迴響

最新文章

- 山棕
- 蜘蛛抱蛋
- 九重葛
- 黃金葛
- 黃椰子
- 合果芋
- 龍吐珠
- 血桐
- 月橘
- 木瓜

QRCode 校園植物資料庫網站(已陸續建置中)

二、經費申請表(預算分析)

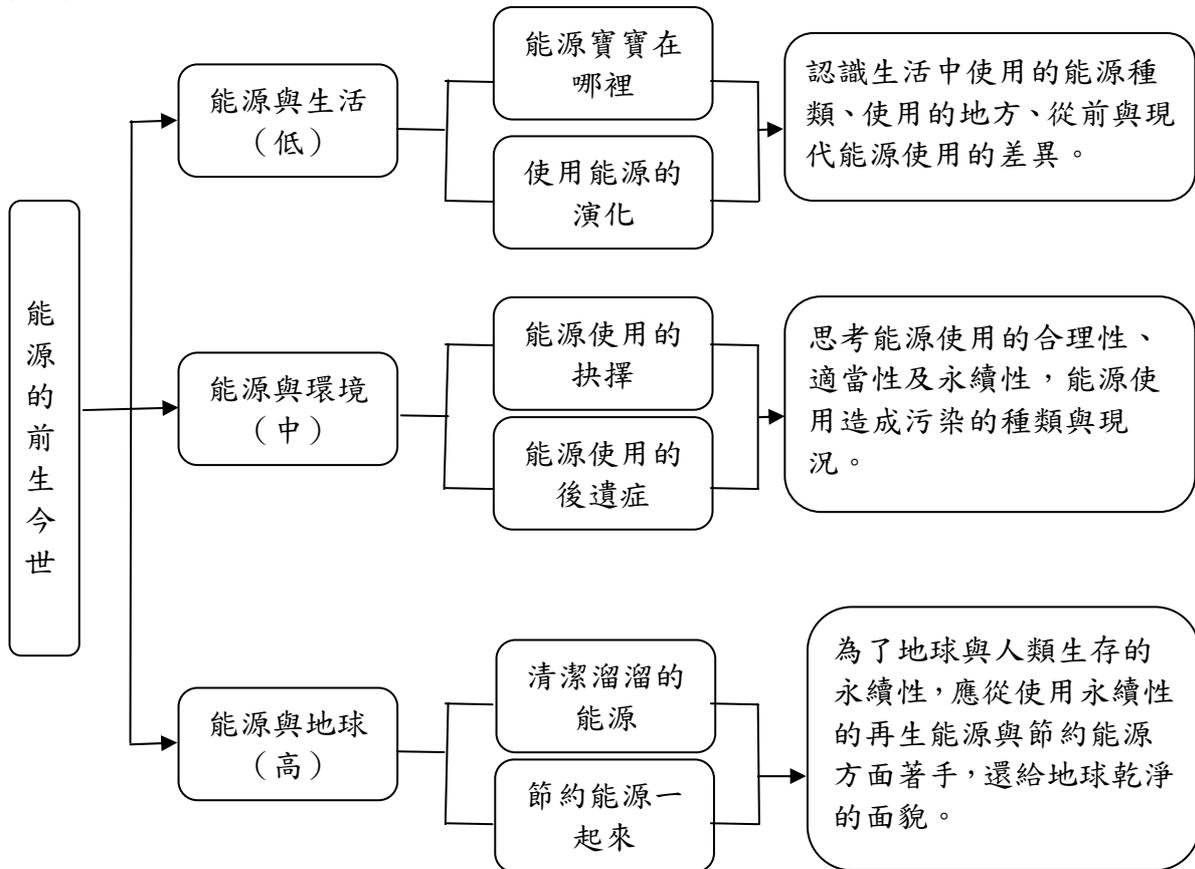
項次	項目名稱	數量	單位	單價	複價	備註
一	友善環境(閒置校舍再利用)與室內環境改善				970,000	
1	天文氣象主題教室—室內粉刷及木作裝修門窗	1.0	式	500,000	500,000	採環保建材與塗料
2	天文氣象主題教室—泥作及防水防漏補強	1.0	式	250,000	250,000	
3	天文氣象主題教室—水電管線及照明設備	1.0	式	130,000	130,000	
4	天文氣象主題教室—衛浴及週邊設施整建	1.0	式	90,000	90,000	太陽能熱水器供應熱水
二	空間有效利用				410,000	
5	鋼製銜接棧橋	1.0	式	120,000	120,000	自然教室—主題教室
6	遮雨棚架	1.0	式	35,000	35,000	自然教室—主題教室
7	戶外觀星教學平台	1.0	座	255,000	255,000	結合自然岩壁
三	社區或永續學習支援改造計畫				380,000	
8	數位氣象觀測系統	1.0	組	120,000	120,000	含裝設
9	天文主題教學器材	1.0	組	180,000	180,000	
10	古道歷史展示解說設施	1.0	式	75,000	75,000	
11	遊學驛站設施充實	1.0	式	5,000	5,000	儲物櫃、棉被櫃等
四	再生能源應用				250,000	
12	超導管太陽能熱水器	1.0	組	27,500	250,000	遊學驛站使用
	總計				2,010,000	
13	測量費	1.0	式	27,500	27,500	
	規劃設計	1.0	式	500,000	160,800	
	工管				40,200	
	小計				228,500	
	合計				2,238,500	
	經常門				223,850	
	合計:新台幣貳佰肆拾陸萬貳仟參佰伍拾元整				2,462,350	

三、執行時程

實施步驟或項目	預定進度(97年3月~12月)									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.規劃、設計與修正	■	■	■							
2.工程招標			■	■	■					
3.工程設施施工				■	■	■	■	■		
4.驗收及教育活動						■	■	■	■	■

四、教案及社區互動配合計畫

(一) 課程主題：能源的前世今生



〈二〉太陽能教案

1. 「珍愛能源」教學活動內容

為了讓學生能夠瞭解人類使用能源的演進，我們規劃了下列的學習活動與探究的主題，做為這次「真愛能源」學習活動的主軸。

活動名稱	實施日期	內容說明	備註(對應學習能力指標)
人類使用能源的演進過程	98.6月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用教師提供的相關資訊網址，讓學生先選出最感興趣的能源資料。 2. 學生針對自己選定之主題，對相關知識作深入的閱讀。 3. 將有關資訊整理於彈性課程完成報告。 4. 教師綜合學生報告，並提出預先準備的教材，說明人類使用各項能源的歷史，及其演進情情，讓學生更深入了解各項能源的逐一開發、使用過程。 5. 讓學生討論能源不再增加，人口不斷增加的结果會如何？要怎麼解決這項危機？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能專心的查看各項資料。 2. 能深入了解相關知識。 3. 能整理資料作成書面報告。 4. 能專心聽講。 5. 能深入分析問題，提出解決問題的想
觀察活動	98.6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每位同學需觀察太陽能風力景觀燈的運作情形，作簡易素描與文字記錄。 2. 必須於分組報告時提出口頭說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能細心觀看。 2. 能閱相關資料。 3. 能詳實做筆記。 4. 能蒐集並完成各組
分組報告	98.6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將上兩次課程結合，提出人類的永續發展和能源的相關性。 2. 提出有效的省能方案，或能源的永續利用辦法。 3. 撰寫本次活動心得報告。 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 能上台報告。

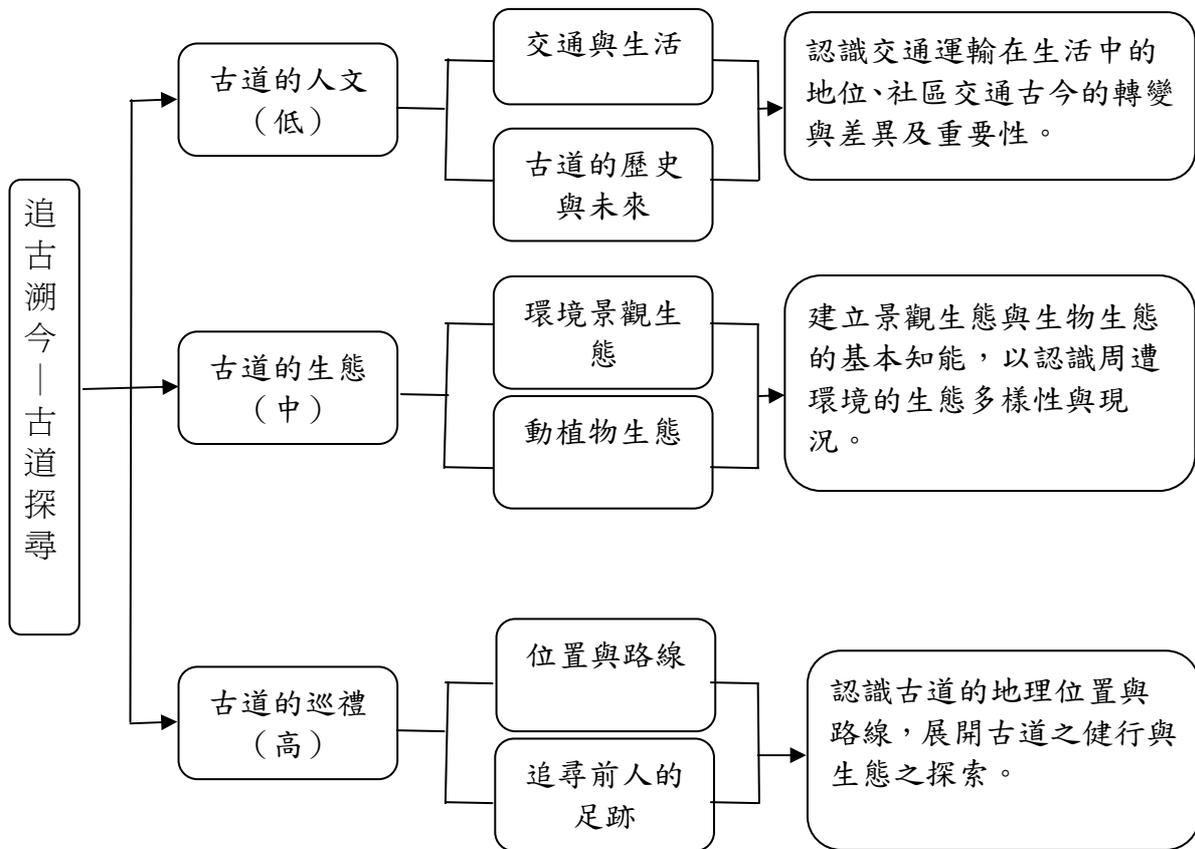
〈三〉景觀氣象觀測台-----「氣象與生活」教案

1. 「氣象與生活」教學活動內容

為了讓學生能夠瞭解氣象觀察和預測在生活中的重要性，我們設計並安排下列活動。

活動名稱	實施日期	內容說明	備註(對應學習能力指標)
你最喜歡的天氣	98.11 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 討論各種天氣型態。 2. 說說每種天氣的好處和壞處。 3. 選出自己最喜歡的天氣型態，並說出理由。 4. 說出各行各業最喜歡的天氣和理由。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能參加討論並發表自己的看法。 2. 能提出不同行業的想法。
今天穿什麼衣服？	98.11	<p>分組討論下列問題，提出綜合報告：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 出門遊玩要注意什麼？ 2. 什麼時候最需要看氣象預報？ 3. 氣象預報重要嗎？ 4. 氣象預報準確度如何？ 5. 不準確的氣象預測，曾經帶給你什麼困擾？ 6. 怎樣才能提高氣象預測的準確性？ 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 能提出各項問題的綜合報告。 4. 研讀各總氣象資訊。 5. 仔細觀察。 6. 詳細的紀錄資料。 7. 能認真撰寫個人心得報告。
人類能改變天氣嗎？	98.11.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀各項資料。 2. 討論人類對天氣的影響。 3. 提出綜合報告。 	
氣象景觀台實際觀測紀錄	98.12.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能紀錄各項氣象數據。 2. 討論氣象景觀台紀錄的資料有什麼作用？ 4. 將本次活動過程紀錄寫成心得報告。 	

(四) 課程主題：追古溯今—古道探尋



(六) 與社區互動配合計畫

1. 製作太陽能光電照明、熱水器教育解說牌，使進入校園之社會與社區人士能夠瞭解有關再生能源的設計、使用與對環境永續的意涵，藉此推廣使用太陽能光電設施及教育社會大眾之目的。
2. 於學校辦理相關教育活動，邀請家長與社區民眾參與時，讓民眾能發現校園中這些設施而明瞭政府與學校這永續校園經營與建設上的努力，體會永續設計與生活的重要性。
3. 藉由社區民眾之參與，使社區之古道路線脈絡得以更為清晰易尋，使有意探尋之人士可以知悉及使其更便於親身之尋訪。由此提供社會與社區人士在休閒、環境生態的認識與保育推廣上的另一個場域與教育的機會。
4. 於學校辦理相關教育活動，邀請家長與社區民眾參與時，讓民眾能發現校園中這些設施而明瞭政府與學校這永續校園經營與建設上的努力，體會永續設計與生活的重要性。

五、預期成果與效益：

1. 校園景觀增加多樣化改變。
2. 太陽能熱水器及景觀氣象台增加學生的生活視野。
3. 豐富本學區本土課程內容。
4. 太陽能熱水器節省能源。
5. 景觀氣象台的觀測數據可提供學校及宜蘭地區長期氣象觀察資料，並能作為預測分析的依據。
6. 天文設施增進學童及居民的天文相關知識。
7. 可提供為附近學校的校外教學學習內容。
8. 提供遠近民眾到梗枋社區參觀的觀光資源。
9. 與兩家農場及兩家博物館共同設計開發成一個生活學習圈。
10. 提供永續資源利用，安全綠生活的實際展示。

表八之1

申請表

教育部補助計畫項目經費

核定表

申請單位：宜蘭縣梗枋國小			計畫名稱：永續校園局部改造計畫		
計畫期限：98年03月01日至98年12月30日					
計畫經費總額：2,462,350元，申請金額：2,462,350元(經常門：223,850元，資本門：2,238,500元)，自籌款：0元					
合 計			2,462,350		
承辦 單位	會計 單位	機關長官 或負責人		教育部 承辦人	教育部 單位主管
備註： 1、依行政院91年5月29日院授主忠字第091003820號函頒對民間團體捐助之規定，為避免民間團體以同一事由或活動向多機關申請捐助，造成重複情形，各機關訂定捐助規範時，應明定以同一事由或活動向多機關提出申請捐助，應列明全部經費內容，及擬向各機關申請補助經費項目及金額。 2、補助案件除因特殊需要並經本部同意者外，以不補助人事費為原則；另內部場地使用費及行政管理費則一律不予補助。 3、各經費項目，除依相關規定無法區分者外，以人事費、業務費、雜支、設備及投資四項為編列原則。 4、雜支最高以【(業務費)*5%】編列。				補助方式： <input type="checkbox"/> 全額補助 <input type="checkbox"/> 部分補助 <input type="checkbox"/> 酌予補助	
				【補助比率 %】	
				餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 依核撥結報作業要點辦理 (<input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 不繳回)	
				<input type="checkbox"/> 其他(請備註說明)	

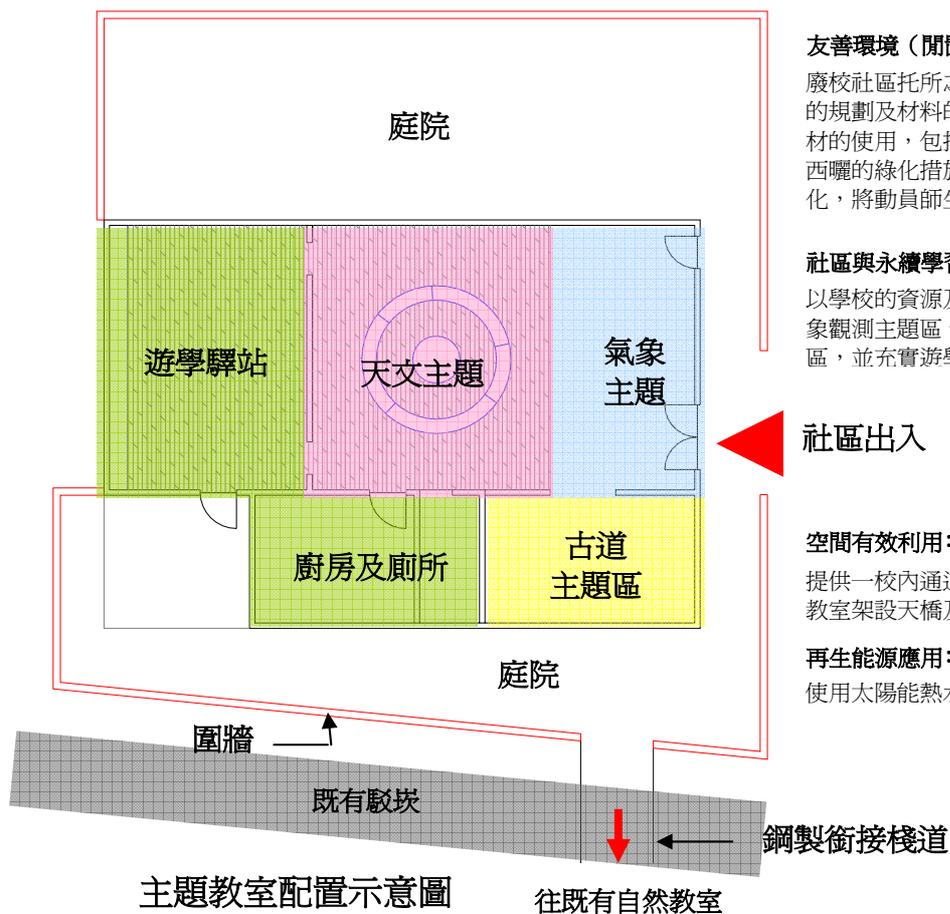
表十之1：相關校園照片與施做位置現場周圍照片說明（以兩頁為限）



校園局部改造位置示意圖



校園全景圖



友善環境（閒置校舍再利用）與室內環境改善
 廢校社區托所之老舊建物重新整修，整個空間的規劃及材料的使用需考慮節能措施及健康建材的使用，包括太陽能熱水器、氣窗通風、東西曬的綠化措施等等；而庭院空間的整理及綠化，將動員師生及社區共同打造。

社區與永續學習資源改造計畫：

以學校的資源及優勢，配合課程的發展，成立氣象觀測主題區、天文主題教學區、古道歷史解說區，並充實遊學驛站的功能。

社區出入

空間有效利用：

提供一校內通道作為聯繫，於校舍二樓之自然教室架設天橋及雨遮。

再生能源應用：

使用太陽能熱水器



主題教室建物

表十二之 1：後續維護管理運作機制與成本分析說明（以兩頁為限）。

一、友善環境與主題教室（閒置校舍再利用）

是項空間原為社區托兒所校址，去年廢除後，公所移撥建物予學校。未來將建置天文主題教學區、氣象主題教學區、古道教學區以及驛站住宿區。這個空間建置完成後將提供學童及社區民眾學習相關主題，而驛站則提供欲爬古道者住宿。

二、鋼製銜接棧橋（空間有效利用）

主要連接自然科教室與主題教室，讓教師及學生來去這兩間教室能更方便及安全。

三、戶外觀星教學平台（空間有效利用）

位於校園右前方半面山岩石上，向東可望龜山島，向西可看山林景色，白天是很棒的觀景點，而晚上是不錯的觀星地點。

四、太陽能熱水器建置（再生能源應用）

建置於驛站住宿區，供住宿者盥洗用，並建置系統展示牌，供能源教學。

五、數位氣象觀測系統（社區或永續學習支援改造計畫）

自然科教學使用，並提供梗枋港出海漁船氣象參考。

六、古道歷史展示解說設施（社區或永續學習支援改造計畫）

教學及供登古道人員參觀學習。

表十四之 1：參與整合案同意書(整合案才需附)

茲同意由 _____ 學校擔任所申請永續校園的主辦學校
(本整合案中負責申請的學校)，本整合案由同一設計單位設計，同性質之
工程應採聯合招標作業，以符合整合案之精神。教育部及其委辦單位僅與
整合案中主辦學校聯繫，整合案中的學校亦得透過主辦學校與教育部及其
委辦單位聯繫，教育部及其委辦單位不受理整合案中非主辦學校的詢問。
主辦學校會善盡整合各校之職。

此致

教育部

主辦學校(本整合案中負責申請的學校)：

校長： _____ (簽名) 校印： _____

學校 1：

校長： _____ (簽名) 校印： _____

學校 2：

校長： _____ (簽名) 校印： _____

學校 3：

校長： _____ (簽名) 校印： _____

不敷使用請自行增加學校欄位。

學校 4：

校長：_____ (簽名)

校印：_____

不敷使用請自行增加學校欄位。

教育部 98 年度永續校園推廣計畫

永續校園局部改造計畫書 山海的呼喚



所屬縣市：宜蘭縣頭城鎮

主辦學校：宜蘭縣立大里國民小學

聯絡人：張彩文

聯絡電話 1：(03) 9781440

聯絡電話 2：(03) 9781519

專業團隊或技師：無 有：泊森總合環境設計顧問公司

申請類別：整合案 個別案 推廣案

學校位置：宜蘭縣頭城鎮

申請日期：中華民國九十八年一月十九日

網路填報編號：整 G98002

表一之 2 學校基本資料表格

學校校名：宜蘭縣立大里國民小學		代號：(註 1)024627						
學生人數：46		學生班級數：6						
校園綠覆率：50 (%)面積 408 (m ²)		可透水面積比率：40 (%)面積：408 (m ²)						
校地總面積 1072.6 (m ²)		基地保水力：300 (m ³)						
建蔽率：30 (%)		校園植栽種類與數量現況 (附件二)						
實質環境資料 (部分資料可參閱中央氣象局網站：www.cwb.gov.tw) (可視需要提供有關之圖表資料)								
地區平均日照時數	夏季6月：7時/日 冬季12月：3/時	月雨量	最高：81907 mm 最低：12402					
長年風速(月平均)	夏季6月：三級 冬季12月：三至五級	長年風向	夏季6月：南至西南 冬季12月：東北					
基地海拔高度	10 M	環境特質	夏天炎熱、冬天濕冷多雨 校園優美，緊鄰太平洋，遠眺龜山島、旁有草嶺古道					
申請獎勵補助項目(申請項目請打 V，已實施項目請打 0)								
項目名稱	勾選	關連	項目名稱	勾選	關連	項目名稱	勾選	關連
1. 雨水再生水利用			5. 節水措施規劃			9. 多層次生態綠化	V	
2. 自然淨化水循環處理	V		6. 透水性鋪面	V		10. 健康建材與自然素材		
3. 再生能源應用			7. 地表土壤改良			11. 室內環境改善		
4. 節約能源設計與管理監控措施			8. 親和性圍籬			12. 推廣案		
13. 其他：(請詳述)友善校園、空間有效利用及社區或永續學習支援改造計畫								
以下為已實施項目								
A. 資源回收再利用	○		B. 教學農園			C. 落葉與廚餘堆肥	○	
D. 教學與活動空間之環境品質問題呈現			F. 其他：(請詳述)					
例年申請紀錄								
年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)			年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)	
		例年無申請紀錄						

註 1：請於 http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/STATISTICS/EDU7220001/service/sts4-1a.htm?open 查詢

表二之 2：申請計畫表

永續校園局部改造案申請表

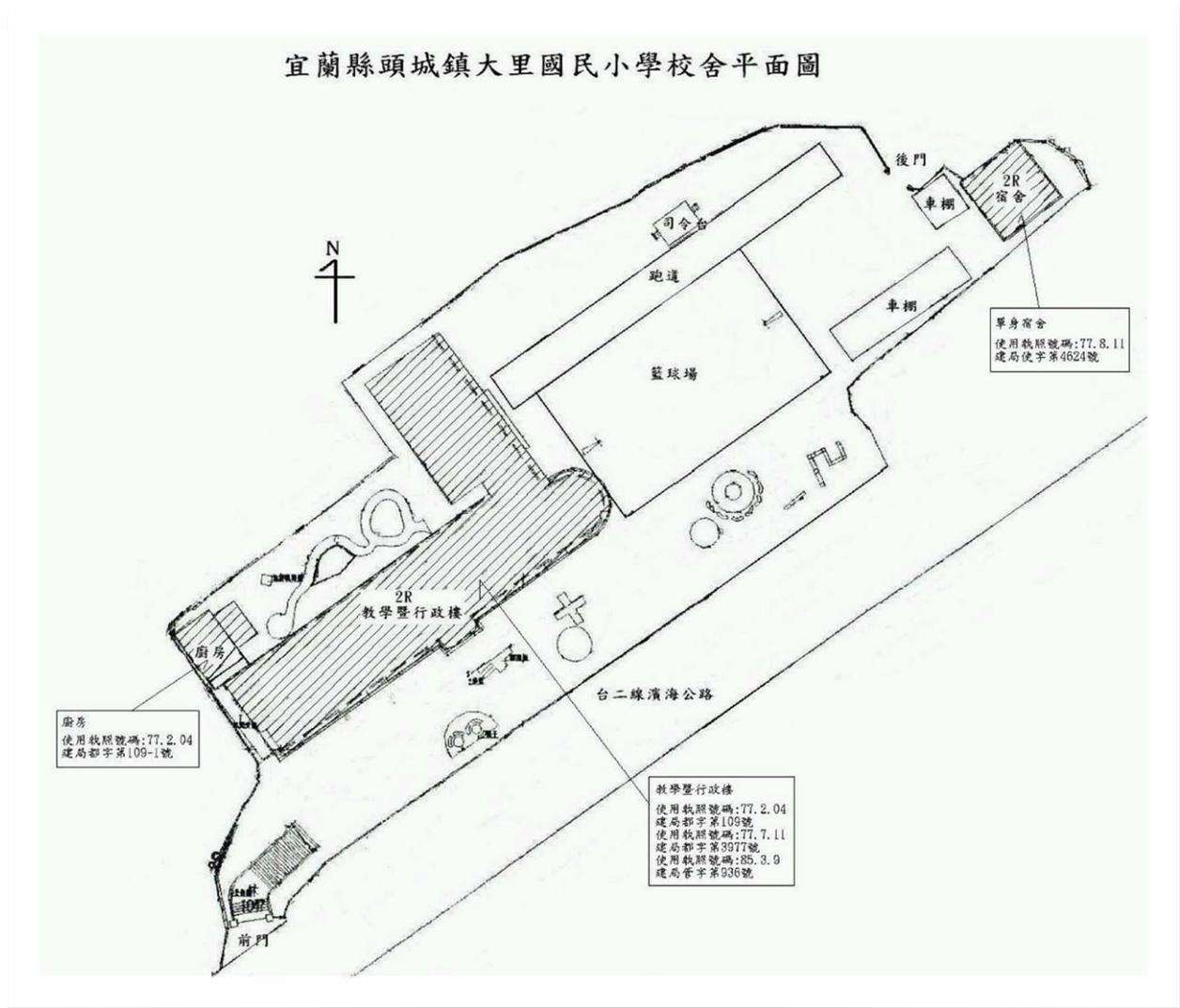
項目		內容			
申請學校	名稱	宜蘭縣立大里國民小學			電話 (03) 9781440
	地址	宜蘭縣頭城鎮濱海路七段 65 號			傳真 (03) 9781254
申請學校負責人	姓名	林善敦	職稱	校長	電話 (03) 9781440
所在縣市是否有永續校園或環境教育相關輔導組織		<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	有，請填組織名稱	宜蘭縣環境教育輔導團	
專案規劃師(可不填)姓名：李吾胡 證照別：技執 002494 聯絡電話：0919560844					
申請項目	項目	申請金額	項目	申請金額	
	1. 雨水再生水利用		8. 親和性圍籬		
	2. 自然淨化水循環處理	85000	9. 多層次生態綠化	86400	
	3. 再生能源應用		10. 健康建材與自然素材		
	4. 節約能源設計與管理 監控措施		11. 室內環境改善		
	5. 節水措施規劃		12. 推廣案		
	6. 透水性鋪面	249300	13. 其他：友善空間營造	1260000	
7. 地表土壤改良					
申請補助費用總金額	新台幣 貳百零伍萬捌仟參佰玖拾柒元整				
申請文件	項目			檢附資料	
				是	否
	a. 基本資料與申請表			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 申請計畫書			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. 其他證明文件(以兩頁為限，不計 40 頁內)：			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
聯絡人				申請學校章	
姓名		單位/職稱		申請學校負責人章	
張彩文		總務主任			
電話	(03) 9781440	傳真	(03) 9781254		
E-mail	rainbow@ilc.edu.tw				

本申請機構聲明本申請案符合建築法及政府相關法令，且以上所檢附資料之各文件皆與正本相符，若有造假之情事，願受相關法律處分並退還全數補助費，毫無異議。另外本申請機構申請設置之設施、設備，其系統規劃設計、施工安裝、與竣工後之運轉暨維護裝置、設施、設備之安全管理，由本申請單位負責。

申請學校負責人：

(簽章)

表三之 2：校園基本配置圖（儘量採用建築相關基地規劃圖面，避免示意圖）



表四之 2：校園植栽數量現況示意圖，請補充樹蔭遮蔽大小

(請特別標註原生種、鄉土物種種類，可用 A3 尺寸)

科別	序號	名稱	學名	數量
桑科	1	榕樹	Ficus microcaprpa L. F. var. microcaprpa.	15
	2	麵包樹	Artocarpus incisus (Thunb.)L. F.	3
	3	雀榕	Ficus superba (Miq.) Miq. var. japonica Miq.	3
杜鵑花科	4	杜鵑	Rhododendorn spp.	30
樟科	5	樟樹	Cinnamomum camphora (L.) Presel	3
羅漢松科	6	小葉羅漢松	Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet var. maki Sieb & Zucc.	10
大戟科	7	茄苳	Bischofia javanica Blume	3
棕櫚科	8	黃椰子	Chrysalidocarpus Lutescens(Bery)wendl	10
天南星科	9	姑婆芋	Alocosia macrorrhira (L.) Schott. & Endl.	50
紫茉莉科	10	九重葛	Bougainvillea spectabilis Willd.	10
鐵角蕨科	11	山蘇花	Asplenium antiquum Makino	100

表五之 2：永續相關議題已實施現況說明（至少實施七項，獲補助後，要完全達成）

主題	項 目	實施現況 (請儘量量化)	預定達成 或強化
環境政策	落實「加強學校環境教育三年實施計畫」 (www.epa.gov.tw)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 訂定並發展符合學校特色的永續校園環境管理計畫。 2. 結合家長、社區及大專院校資源參與校園環境管理計畫的推動。 3. 推動校園環境稽核實務，強化校園環境管理。 4. 加入綠色學校伙伴，提報分享學校推動事項，並觀摩其他學校的作為。 	強化結合家長、社區及大專院校資源參與校園環境管理計畫的推動。
環境教學	辦理戶外教學生態旅遊活動，參與校外環保服務活動，如掃街、淨灘、淨溪、河川守護…等。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師自行設計環境教學活動。 2. 運用教育部、環保署編訂的環保輔助教材進行教學活動。 3. 運用電腦輔助環保教材進行教學活動。 4. 進行師生、家長環境教學研習活動。 5. 辦理鄉土戶外環境教學研習活動。 	強化進行師生、家長環境教學研習活動。辦理鄉土戶外環境教學研習活動。
生活環保實務	落實校園垃圾減量、資源回收，推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。	本校禁止使用紙及杯及『免洗竹筷』，活動及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。	強化推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。
	推動廚餘減量，廚餘及落葉有效利用或製作堆肥。	本校推動廚餘減量及回收再用工作，並有落葉推肥箱之運用，製作堆肥。	強化推動廚餘減量及回收再用工作，並有落葉推肥箱之運用，製作堆肥。
	開源節流、節約用水，使用省水器材及雨水、廢水回收再利用。	省水系統：全校皆採省水水龍頭裝置。	預定達成全校省水系統：全校皆採省水水龍頭裝置。
	實踐辦公室、教室、研究室及實驗室場所節約用電及節約能源。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學校所有開關附近貼有「節約能源、隨手關燈」標語提醒使用人節約用不定期叮嚀全校師生能節約用電，養成隨手關電器的好習慣。 2. 全校皆採用壁掛式電扇，幾乎不需要冷氣。 3. 不定期叮嚀全校師生能節約用電，養成隨手關電器的好習慣。 	強化不定期叮嚀全校師生能節約用電，養成隨手關電器的好習慣。
	辦公室做環保，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。	本校力行辦公室做環保工作，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。	預定達成本校力行辦公室做環保工作，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。
	推動環保餐具，平時及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。	*本校禁止使用紙及杯及『免洗竹筷』，活動及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。	強化本校禁止使用紙及杯及『免洗竹筷』，活動及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。
	員生消費合作社販售文具以環保標章產品為優先，不售過度包裝的零食與飲料。	*本校無員生消費合作社。	強化

表六之 2：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果（請列出近兩年執行項目）

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控
項目名稱	○○○○○○○
<p>說明：</p> <p>因應學校附近之特殊環境生態，辦理水中求生訓練，讓學生更能適應海洋環境。</p> <p>配合社區衛生所的資源，聘請求生教練為學生做最佳之水中逃生技能指導。</p>	 

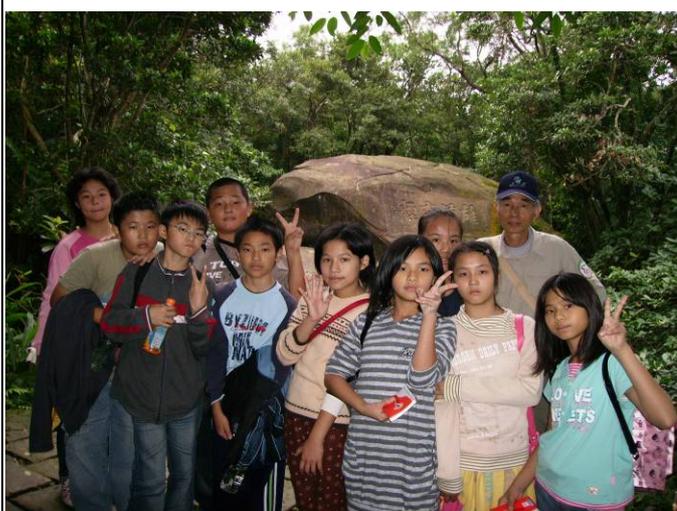
讓學生養成愛護大自然環境的習慣，定期協助社區做草嶺古道入口的整潔維護。



能利用周遭大自然之環境，讓學生真正走入大自然中，從大自然的環境中體驗出其蘊含的智慧與奧妙。



結合大里服務中心之社區資源，充分運用解說志工之功能，讓學生的學習更有意義。



能讓學生從淨灘活動中瞭解維護海洋環境的重要。



配合衛生所之活動，讓學生真正親近大自然，且與民眾一起來維護沙灘清潔。



配合每年度之綠色博覽會，讓學生多瞭解各項環境生態之特徵，並學習如何去維護環境生態的平衡。



透過校內環境教育主題宣導，讓學生能從自我做起，一起來保護環境。



學生製作之環境教育宣導海報



表七之 2：申請項目計畫書

申請項目			
名稱	永續學習資源改造計畫--校園中庭林緣環境觀察區友善空間營造	編號	201

一、執行方案

(一)緣起

本計劃中位於校舍後側擋土牆（2層樓高）下方的中庭，無正式的入口出入。現況鋪面為壓花水泥地坪、有一漿砌卵石的水池。此區因擋土牆上方的一片樹林。長年在林緣環境的孕育下。既有擋土牆形成自然的綠牆。本計畫希望藉由



既有校舍中庭

中庭空間的改造，將無法讓土地呼吸的地坪及水池改造為自然的環境，與周遭自然的林緣環境結合。



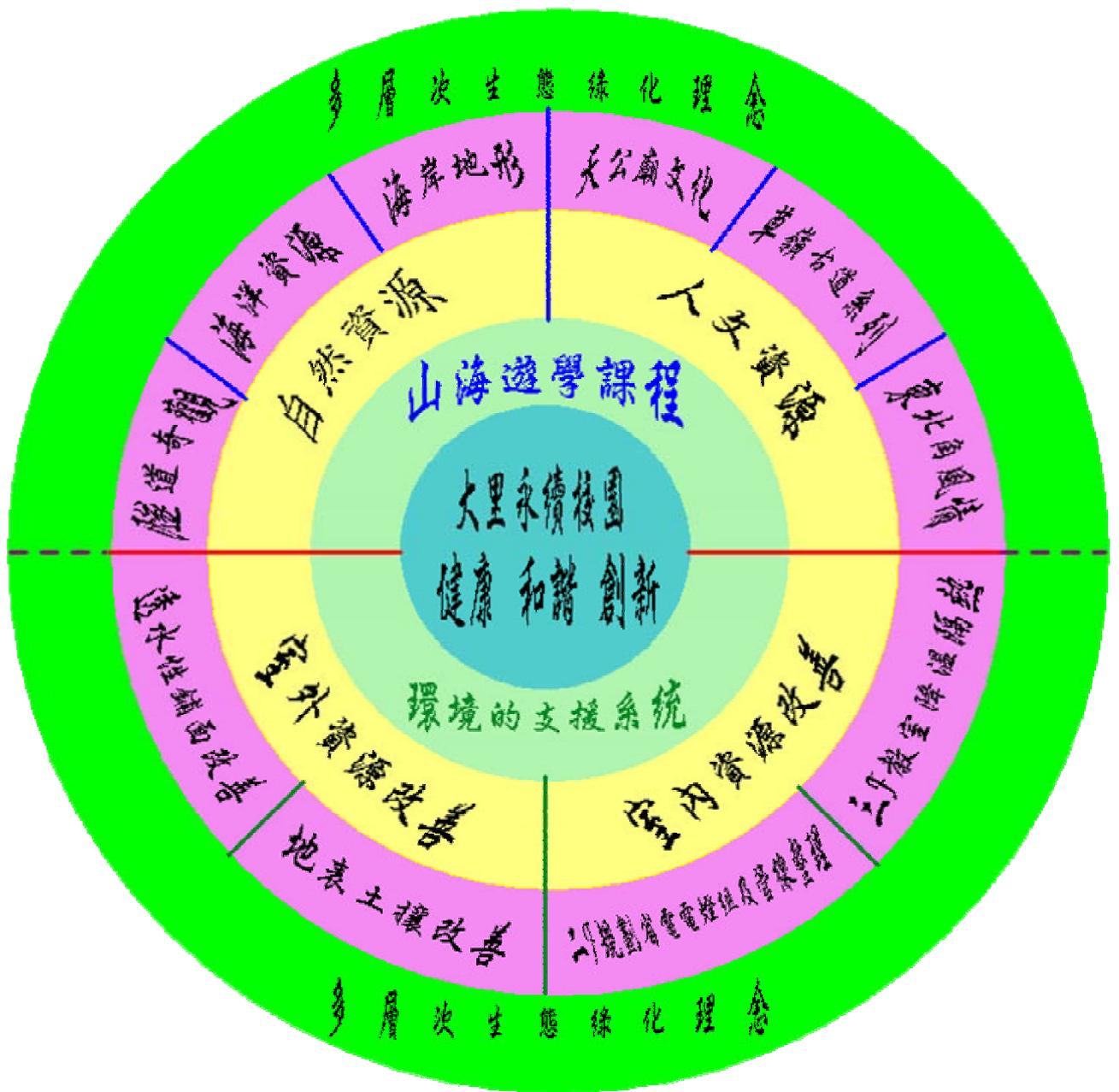
中庭後面駁坎上方林間空地

孩子可以就近觀察林緣環境如何發揮邊際效應，營造豐沛的生物相；古道課程也可由此直接進入駁坎上方樹林旁通往草嶺古道的步道；此區也將是自然課，帶著孩子復育螢火蟲的基地。

(二)計畫內容

1. 動線上：將原有廁所旁的狹窄通道（大人需側身進入）加大，預計打掉一間廁所；由此進入後，有幾棵楓香樹，計畫用樹屋的概念將觀察平台架設在樹與樹之間，在由下到上的過程中也可就近觀察擋土牆上的生物，且自然而然的與上方樹林旁的古道串連。
2. 既有人工化的水泥鋪面及水池改造為自然的碎石或廢棄碎木塊，擋土牆下方為集水的草溝，將林緣濕生的環境延續進來，配合學校長年耕耘的昆蟲教學（已出版草嶺古道自然觀察手冊），此區將是復育螢火蟲的基地。
3. 既有植物將帶著孩子整理移植到適當位置。
4. 古道課程可由樹間平台拾級而上，進入上方的林間古道教學解說平台。

宜蘭縣大里國小永續校園局部改善計畫申請關聯圖



(三) 規劃圖說

空間有效利用及社區永續學習資源改造計畫

林間樹下教學平台及棧道

多層次生態教學平台

串聯中庭及駁坎上方的林下空間，此平台位
置有數棵大樹，平台的結構將繞著樹順著駁
坎的高程而上，形成樹屋的有趣空間，自然
而然將校園中庭融於周圍的自然涵構之中。

友善環境（生態教學中庭入口動線改善）

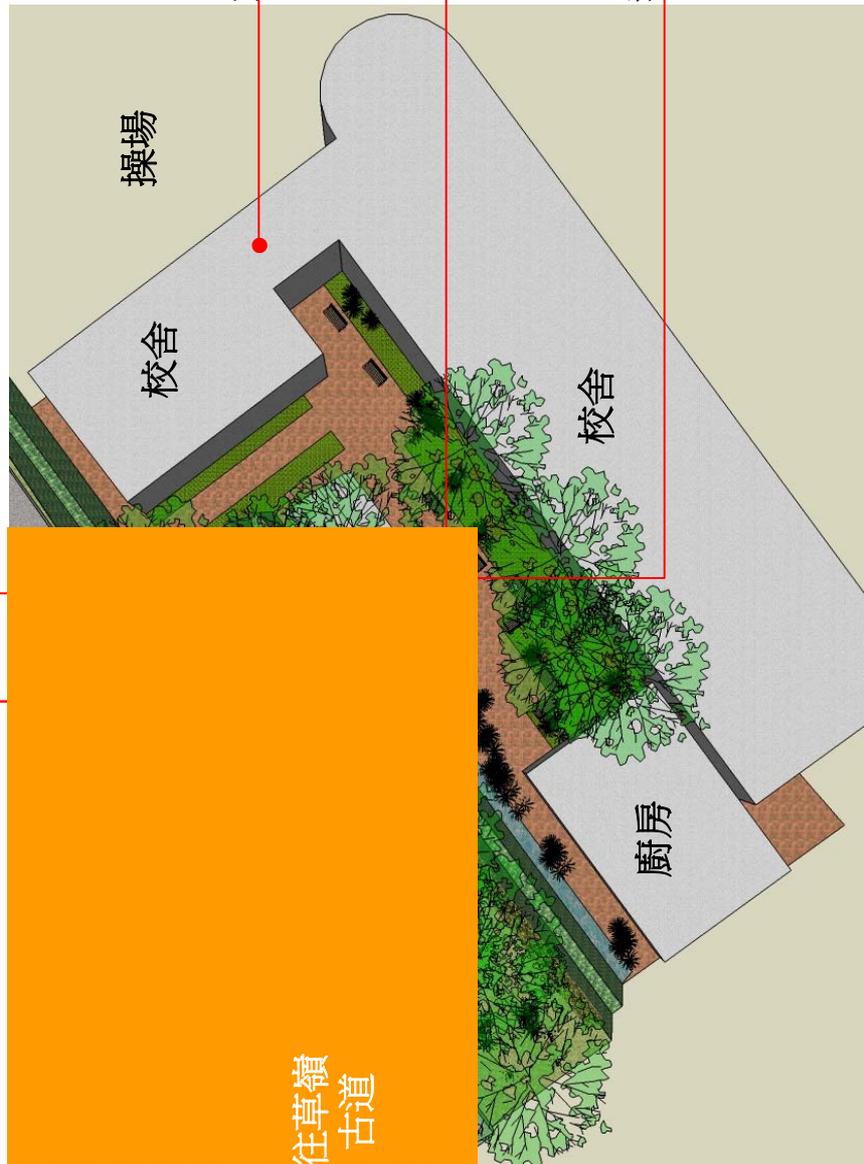
過於狹窄的既有通道，將拆除一間廁所，
讓中庭變得開放，並與整個校園空間串聯
起來，不再是校園的死角。

自然淨化水循環處理

收集林緣駁坎的排水，此環境將成為螢火蟲
復育基地，發揮林緣生態最大的邊際效應。

透水鋪面/多層次植栽

將原來無法讓土地呼吸的壓花水泥地坪，改
為透水性鋪面(礫石或回收碎木塊)，綠化部分
則將中庭暨有植栽整理及移植。



校園局部改造計畫說明圖



中庭改造示意圖



多層次生態觀察平台示意圖



林間教學平台示意圖

二、經費申請表(預算分析)

工程概算書						
中華民國 98 年 1 月 15 日						
工程名稱：五校永續校園整合案						
工程地點：大里國小						
項目	項目名稱	數量	單價	複價	備註	
一、	透水性鋪面					
1	既有水泥步道及水池打除	1.0	式	24,300	24,300	廢料作為植栽級配
2	透水鋪面步道	150.0	M2	1,500	225,000	碎石夯壓步道
二、	自然淨化水循環處理					
3	駁坎排水生態溝	40.0	M	1,500	60,000	
4	山泉引水管線	1.0	式	25,000	25,000	
三、	多層次植栽					
5	植栽區沃土回填	96.0	M3	400	38,400	
6	回填級配土	72.0	M3	250	18,000	級配土人文提供
7	既有植栽整理	1.0	式	30,000	30,000	
四、	友善環境(生態教學中庭入口動線改善)					
8	廁所外牆及隔間局部打除及整建	1.0	式	100,000	100,000	
9	既有廁所管線整理	1.0	式	20,000	20,000	
五、	空間有效利用及社區或永續學習支援改造計畫					
10	樹下教學平台及棧道	1.0	座	190,000	190,000	觀察林緣生態系
11	多層次生態觀察平台	1.0	座	850,000	850,000	觀察岩壁生態系
六、	社區或永續學習支援改造計畫					
12	遊學驛站設施整建及充實	1.0	式		100,000	儲物櫃、棉被櫃等
	小計				1,680,700	
13	測量費	1.0	式	22,500	22,500	
	規劃設計				134,456	
	工管				33,614	
	小計				190,570	
	合計				1,871,270	
	經常門				187,127	
	小計					
合計：	新台幣貳佰零伍萬捌仟參佰玖拾柒元整			NT \$	2,058,397	

三、執行時程

計畫推動期程甘梯圖：

時程	98.02	98.03	98.04	98.05	98.06	98.07	98.08	98.09	98.10	98.11
內容										
1. 計畫核定	■									
2. 擬定行動方針	■									
3. 整體校園的 規劃與活化		■	■	■	■					
4. 師資運作團 隊的培訓		■	■	■						
5. 創意課程的 規劃與設計		■	■	■	■					
6. 創意課程體 驗學習手冊 編印。					■					
7. 校際交流之 創意課程體 驗嘗試					■					
8. 假日創意課 程體驗活動						■	■	■	■	■

四、教學內容及社區配合計畫

壹、執行方案：宜蘭縣大里國民小學校園永續校園局部改造計畫

貳、計畫目的：

1. 針對學校之校舍空間運用做總體檢查，並且透過整體的規劃及改善，以達妥善利用之目的，並提昇校園整體環境效能。
2. 本於校園開放之精神，鼓勵公共資源之共享，並結合社區資源，永續校園局部改造計畫，藉而提昇學校效能，達到學校與社區整體環
永續校園局部改造計畫之目標。
3. 以學校既有的特色發展為出發點，向外延伸出具有在地特色的
體驗課程，拓展學生的學習視野，從中體會故鄉「山與海」的
魅力。
4. 結合藝文深耕計畫的推動，打造大里為兼具人文與
自然的豐富學習場域。
5. 將大里的好山好水推銷出去，讓台灣的所有學子與民眾也能感
受到台灣之美，重燃大家對整體環境的信心。

參、資源的評估與運用：

一、環境資源條件：

(一) 人文資源較重要部份：

1. 天公廟（草嶺慶雲宮）：始建於清道光年間，光緒時正式建廟，廟中主祀由福州供奉來台的玉皇大帝，是社區居民的信仰中心，每年農曆的正月初9是當地慶典之日，遠來的香客絡繹不絕。天公廟建築極富特色，其內部結構與陳設亦富含玄機，如不仔細觀察，尚無法窺盡其奧妙之處，顯為充滿人文素材之地。
2. 舊草嶺隧道：興建於日治大正10~13年間（西元1921~1924年），全長2,167公尺，是當時台灣最長的隧道，工程艱鉅浩大，且對北宜交通開發史佔有重要地位。宜蘭童謠—「丟丟銅」歌詞裡所提到

的「火車山洞」即指此隧道，民國 75 年因鐵道改線後廢棄封閉。這條昔日從福隆通往石城，已經封閉二十多年的鐵路隧道，在大里及石城社區的爭取下，終於決定開放，歷時一年的重新規劃整建後，目前以自行車道的嶄新面貌重新開放，這也是北台灣第一條以鐵路隧道改建而成的鐵馬隧道，在裡面可享受來自太平洋的涼爽微風，單趟須費時 15 至 20 分鐘，穿越了長長黑洞，隧道盡頭柳暗花明又一村，海天一線景色映入眼簾，龜山島靜臥於海面上，美麗景致讓人流連忘返。

3. 舊大里橋：建於昭和十六年（1941 年），為日治時期南北交通重要命脈，橋身為石砌單拱橋，結構體保存良好，由三層石塊疊砌成立護欄造型典雅，間以三角弧洩水口，為縣內古蹟之一。
4. 石城舊城遺跡：石城聚落現存具有特色的石頭屋，也保存著具防禦功能的殘壁以及舊砲台遺跡，充分展現傳統聚落的人文氣息。
5. 草嶺古道的人文軼事：古道上虎字碑、雄鎮蠻煙、舊客棧遺址及跌死馬橋等均有著其不同背景的歷史故事，迂迴於古道之中，可感受其時空物換的奧妙。
6. 漁港的文化：在學校附近設有四個主要漁港，皆可觀察到魚貨的卸載與漁市的運作。另外，外海的定置漁網作業，亦是國內少見。在漁港外圍，也到處可見補破網的人，形成特殊的漁村景象。

（二）自然資源較重要部份：

1. 海岸地形及海洋生物：學區內海岸線地形景觀獨特，海蝕平台、岩岸地形、礫、沙灘等交錯於海岸線，實為大自然的寶庫。潮汐帶間亦在固定時節出現各類的海藻生物，皆為天然可口的保健食品，其中最具特色的海石花，即為其代表。不同時令所出現的不同魚種及各種存於岸邊的貝類生物，使海洋充滿了生命力，這樣的學習場域，絕會使人流連忘返。
2. 草嶺古道生態區：古道內富含各種生物，沿路亦設置有相關的解說牌，對於大家的學習與了解，無疑提供了最大的幫助。另外，本校

也對於古道內常見的百種動植物與昆蟲做了學習手冊，相信會讓古道之旅充滿無限色彩。

3. 學校內的生態教室：本校規劃有生態教室，內含一些特殊原生植物，如：台灣野百合、金花石蒜、蓬萊珍珠菜、林投等，也實值得探索的地方。
4. 風景優美的林區溪流：學校附近之溪流，往上游走去，一路林木蒼翠，空氣清新，且溪水潺潺，與各種蟲鳥鳴聲呼應，實有如天籟之音。

二、社區與本校資源運用：

1. 大里社區：社區仍保有傳統老街的樣態，老街中亦規劃有沿溪步道，是非常具有特色的。社區活動中心常會結合學校辦理相關活動，社區具高度活力。
2. 石城社區：社區內除有舊草嶺隧道文史室外，亦有隆嶺古道，為縣內少之有原始生態步道，其中亦富含各項自然生態資源，為休閒及踏察的好去處。社區活動中心正好與石城漁港相鄰，形成特殊的漁港生態文化。社區亦常配合遊客中心辦理自行車風馳及健走活動，具有良好的口碑。
3. 大里遊客服務中心：鄰近天公廟，常為遊客聚集的地方，中心內的各主題解說館，提供了大家對東北角海岸風景的認識，每年11月開始為期1個月的芒花季，為本地區帶來了可觀的觀光人潮，亦活絡本地商機。本校也常於此時配合其特色發展的演出，如直笛及高蹺表演等，也為本校帶來好評。
4. YMCA 石城營地：依山臨海風景秀麗，龜山島盡收眼底，毗鄰草嶺古道；營區內設有營房四間、貨櫃屋二間〔共可容納50人住宿〕，並有大小營火場、野炊場、籃球場等、此外自然資源豐富亦可享受森林漫步之樂，為體驗海洋、登山健行、闔家休閒渡假及學校、機構團體營會的好去處。近年來，常與本校結合辦理青少年體驗活動，提供青年學子絕佳的正當休閒娛樂活動。

5. 石城服務站：站內規劃有觀景台，可遠眺龜山島，賞景位置極佳。服務站內亦提供有咖啡及各項餐點，常有大批觀光客駐足於此。也提供了本校特色體驗課程規劃的重要參考據點。
6. 鎮內文化及觀光產業：鎮內獅子博物館及螃蟹博物館，提供了重要人文及自然知識，也是延伸特色課程重要的參考。另外，周邊休閒農場所提供的各種學習，亦是重要的資源，對於這些資源的運用與整合，正是本校所欲追求與實踐的。
7. 校內活動特色與教師團隊：本校長期致力於「學生直笛樂團」、「學生舞蹈」及「高蹺傳承」的推展，常獲各單位邀請表演與推廣，深獲各界好評。另外，本校具有高度熱誠與執行力之教師團隊，是本校在規劃辦理相關活動的重要助力。

三、諮詢人力的運用：

1. 頭城文史工作室：工作室成員對於本鎮之相關文物與歷史皆有深入的記載與了解，向來與本校就保持密切的聯繫，對於本校在特色課程推展的工作上提供了莫大的助益，也是本校重要的諮詢人力來源。
2. 東北角風景管理處志工教師專業團隊：本校與大里服務中心亦有密切往來，透過該單位的協助，本校也熟稔了非常多的解說志工，其中大多具教育背景，有他們的協助，勢必能使本校的特色課程設計更臻完善。
3. 台灣大學城鄉所：近年來，本校持續與城鄉所學生保持互動，也針對大里及石城社區做深入的文史調查，這對於本校特色課程的發展與修訂，也提供了很大的幫助。另外，城鄉所學生均有很大的服務熱誠，非常樂意配合學校來做社區與學校的總體營造。
4. 各社區發展協會：社區內有為數眾多的志工，可提供充分的人力資源，另外對於一些較久遠的歷史，社區耆老亦能提供重要的口述文史資源。而社區協會組織健全，對於學校的各項推動事項，亦能做最大的配合。

5. 社區定置漁業發展協會：定置漁網為本鎮海域之重要特色，該協會亦與本校有密切聯繫，是本校在安排師生參觀定置漁網作業的重要推手。
6. 地方各博物館：博物館中的解說員，可提供重要的課程資料諮詢。
7. 荒野保護協會宜蘭分會：分會賴理事長長期以來一直協助本校古道生態課程的推動，是本校在發展古道生態課程的主要諮詢人力。

肆、夥伴結盟：

本校將結合在地社區與各民間單位，來深化本校的特色課程，並且能規劃出有系統、有內涵及具在地特色的全方位體驗課程，讓大家也能沉浸於蘭陽人文與自然的懷抱。其結盟夥伴如下：

1. 交通部觀光局東北角風景管理處大里服務中心
2. 大里慶雲宮管理委員會
3. 頭城農場體驗學校
4. 北關休閒生態農園螃蟹博物館
5. 宜蘭縣荒野保護協會
6. 頭城鎮文史工作室
7. 河東獅子博物館
8. 台灣大學城鄉所
9. 在地之大里與石城社區發展協會

伍、實施內容：以「大里的創意課程體驗」為最終經營法則與結構

1. 在地特色—調查本地性的生態、文化、產業等環境的優質特色。
2. 品牌學校—以特色突破發展，逐步形塑「特色遊學」的風格。
3. 教師精進—強化教師的高峰經驗，追求高品質而有趣的教學。
4. 優質課程—以環境平台，設計可操作的「有趣體驗課程」。
5. 夥伴關係—與在地社區及相關協助推展的單位建立結盟夥伴。
6. 校園活化—珍視環境永續，校園整體規劃改善，共同打造活力校園。

陸、具體實施方式：

一、整體校園的規劃與活化：

1. 實施方式：成立校園整體改善及活化小組，納入社區成員及推動夥

伴，大家一起集思廣益，開創大里新局面。

2. 參與人員：學校教師團隊、社區代表及各推動夥伴。

3. 預定完成工作：校園各教學平台的重整、衛浴盥洗設備的增設、體驗課程地圖的設計、住宿空間的改善及教室的「山海」主題特色角落等。

4. 實施時程：98年1月至1月至98年12月30日。

二、師資運作團隊的培訓：

1. 實施方式：針對參與之團隊師資進行培訓，內容涵括地方特色與資源的了解、古道的人文及自然資源、地方發展的演變及海洋的文化等。

2. 參與人員：本校教師及社區志工。

3. 預定完成工作：讓團隊能對本校所欲推展的創意課程規劃有初步了解。

4. 實施時程：98年1月至1月至98年12月30日。

五、特色課程規劃

創意課程的規劃與設計：內容上以「四大系列十六項主題」為主軸。

(一) 課程內容：

1. 人文特色系列：

- (1)鐵道懷舊：探訪舊草嶺隧道，重溫鐵道的風華再現，無論騎著自行車風馳或者悠然的步行其中，皆能有不同的體會。
- (2)遺跡重現：探訪舊大里橋、石城殘壁、石頭屋及砲台遺跡，引發懷古之幽情。
- (3)廟宇如珠：探訪天公廟建築之奧秘，另規劃石觀音寺古剎的探索，從中比較不同廟宇的特色。
- (4)雄獅再現：探查獅子博物館，認識不同區域石獅的特徵。

2. 海洋生態系列：

- (1)漁村文化：探訪學區各漁港魚貨卸載與買賣過程，了解漁民的生活情形。
- (2)石花DIY：介紹石花菜的種類，並體驗石花凍的製作。
- (3)海岸奇觀：探索沿海的各種奇特地形，如海蝕平台、沙、礫石岸等，了解海洋的巧奪天工。
- (4)寶貝玩家：造訪潮間帶，探索各類貝類的特徵，了解其特徵與海洋環境的關係。

3. 草嶺風華系列：

- (1)風飛芒舞：體驗古道勁風的威力，並觀察芒草或芒花的生態，了解芒花季時獨具的景色。
- (2)古道尋寶：造訪虎字碑、雄鎮蠻煙、舊客棧遺址及跌死馬橋等景點，體驗古人於古道往返時的情景。
- (3)拈花惹草：探索古道內獨特的植物，了解其個別的生態與特徵。
- (4)蟲鳴鳥叫：探索古道常見的動物，特別是鳥類與昆蟲，在古道天籟的陪伴下，感受內心渴望的寧靜。

4. 深度挑戰系列：

- (1) 網網人生：學習補破網的技術，深度了解討海人的辛苦。
- (2) 羅網之魚：實際出海觀察定置漁網之作業，了解定置漁網的構造與捕魚原理。
- (3) 溯溪體驗：實際探索溪流的生態，了解溪流保育的重要性。
- (4) 夜半驚叫：夜間觀察古道生物，了解夜行性動物的特性，並學習夜間觀察的要領。

(二) 參與人員：學校教師團隊及推動夥伴。

(三) 預定完成工作：完成整體創意體驗課程的設計。

(四) 實施時程：98年3月至6月。

創意課程體驗學習手冊編印：

1. 負責人員：由本校教師團隊彙集資料後編印，內容則含括上述「四大系列十六項主題」的創意體驗課程。

2. 完成時程：98年6月。

校際交流之創意課程體驗嘗試：

1. 規劃人員：由本校教師團隊負責規劃。

2. 方式：邀請縣內學校至本校交流體驗，並藉以發展出「精緻套裝」行程模式，以利本校作更廣的推展。

假日創意課程體驗活動：

1. 規劃人員：由本校教師團隊負責規劃。

2. 實施對象：全國學子及有意參與的民眾。

3. 實施期程：98年7月～11月。

計畫推動期程甘梯圖：

時程	98.02	98.03	98.04	98.05	98.06	98.07	98.08	98.09	98.10	98.11
內容										
1. 計畫核定										
2. 擬定行動方針										
3. 整體校園的 規畫與活化										
4. 師資運作團 隊的培訓										
5. 創意課程的 規畫與設計										
6. 創意課程體 驗學習手冊 編印。										
7. 校際交流之 創意課程體 驗嘗試										
8. 假日創意課 程體驗活動										

草嶺古道教學

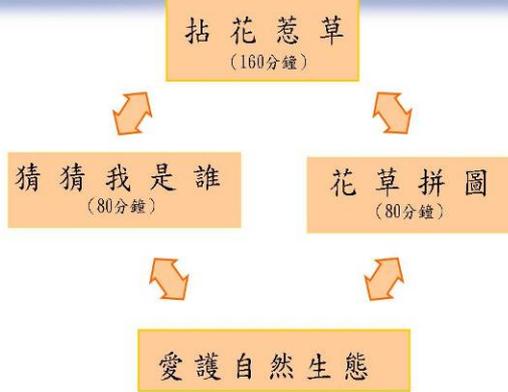


古道生態探索 ~ 草嶺巡禮

教學目標

- 了解植物的外觀構造及特性。
- 辨識蝴蝶幼蟲的食草植物。
- 知道植物提供芬多精對人體的重要性。
- 學會如何保護自然生態。
- 運用各種媒材從事藝術創作。

古道生態探索



一、猜猜我是誰？



• 三腳蟹



• 三刈葉



• 賊仔樹



• 雙面赤

誰是誰？



• 樟樹

圖片來源：台北縣頭城國民小學
<http://teacher.cjps.tpc.edu.tw/chen/butterfly/index.htm>

翩翩起舞



• 大鳳蝶

心中彩蝶



• 青帶鳳蝶



• 琉璃翠鳳蝶

圖片來源：台北縣頭城國民小學
<http://teacher.cjps.tpc.edu.tw/chen/butterfly/index.htm>

一、猜猜我是誰？

- 拜訪大自然



翩翩起舞



小小導覽員



小小導覽員



二、花草拼圖

作品觀摩



延伸教學 ~ 美化空間



延伸教學 ~ 文章閱讀



文章來源 國語日報週刊

教學省思

- 快樂學習 有效學習
- 特色課程融入各領域
- 導覽志工輔導機制
- 調整教學策略

古道風情

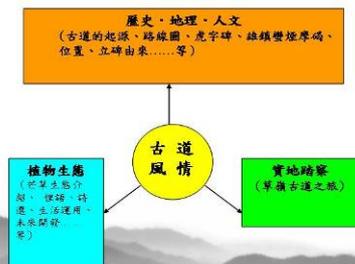
小一新生與草嶺古道的一場初次相遇

課程理念

走過草嶺古道的人肯定不只被那舒爽、快意的涼風所吸引，那隨風舞動、翩然搖曳的滿山芒花美得更是令人著迷！

現在我們不只要去欣賞它的美，更要從美麗的背後，懷著思古幽情去聆聽一個個屬於山的傳奇故事。

課程架構



單元目標

- 一、認識草嶺古道。
- 二、培養愛護、關懷大自然及周遭環境。
- 三、學習與欣賞在地文化。
- 四、培養尊重及愛護古蹟。
- 五、體驗實地踏察的親切感受。

活動內容及節數

- 活動一、古道說故事 4節
- 活動二、戀戀芒花 4節
- 活動三、草嶺尋幽 4節
- 總節數：12節

活動流程

活動二：戀戀芒花

一、芒花季

1. 歷年草嶺芒花季活動內容介紹
2. 發表曾與家人參加草嶺古道芒花季活動的舊經驗分享

二、芒花生態及圖片介紹

1. 芒草種類及名稱介紹
2. 容易與芒屬植物混淆的種類植物介紹

三、有關芒花的俚語介紹

四、有關芒花的詩選介紹

五、早期社會芒草在生活上的運用介紹

六、芒草在未來開發在生活上的運用

七、芒花編織作品圖片介紹

八、學習單完成

活動流程

活動二：戀戀芒花

一、芒花季

1. 歷年草嶺芒花季活動內容介紹
2. 發表曾與家人參加草嶺古道芒花季活動的舊經驗分享

二、芒花生態及圖片介紹

1. 芒草種類及名稱介紹
2. 容易與芒屬植物混淆的種類植物介紹

三、有關芒花的俚語介紹

四、有關芒花的詩選介紹

五、早期社會芒草在生活上的運用介紹

六、芒草在未來開發在生活上的運用

七、芒花編織作品圖片介紹

八、學習單完成

活動流程

活動三：草嶺尋幽

一、行前準備

注意事項、攜帶物品說明

二、短程實地踏察

三、返校心得討論與分享

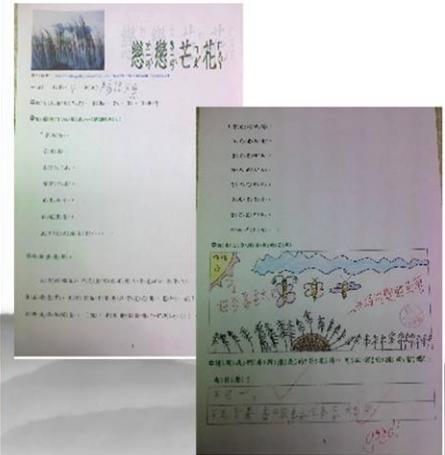
四、繪畫活動

五、作品欣賞與分享

學習單分享



學習單分享



學習單分享



教學省思—特針對草嶺古道之旅活動

心得

- ★多年以來，全校性的「草嶺古道之旅」這次總算成行（舊地重遊，別有一番滋味心頭……）。
- ★天公作美，前一天、後一天皆壞天氣，但活動當天卻天氣還不錯（不冷不熱的陰天）！可見我們大家的運氣都不錯，也可能是承辦人子翔老師的用心感動了天。
- ★帶著小一這幾個小蘿蔔頭跟大夥兒一起去走草嶺古道，雖然覺得蠻可愛的，但也覺得頗累人的！因個頭嬌小、步程緩慢，沿途一直覺得在數羊（生怕掉了哪一隻），也一直在趕鴨子。但若不跟大夥兒同行，不讓小朋友去走走看看，這樣的課程實施會更困難、更加無趣。
- ★回程飄起細雨，小蘿蔔頭們穿起雨衣快看不到人了，也好像穿「婚紗」，還要趕緊一個個幫他們雨衣的下擺束打一個結、西打一個結，免得走兩下跌倒。

教學省思—特針對草嶺古道之旅活動

★感動的事~

班上的智翔個子最小(也是全校個子最嬌小的)，卻從頭到尾連一個「累」字也沒見著。小小年紀、個子小小，但意志力卻頗令人欣慰。

★更感動的事~

小芳老師專業的導覽及解說最是令人佩服！

總是隨便看到枝頭一隻鳥，不僅一下子就能說出牠的名字，還能輕易地辨識出雄雌，有夠厲害！

小芳老師夫妻檔對志工工作的投入更令人佩服與感動！

我想，這樣的感動應是這次走草嶺古道最大的收穫吧！

課程實施自我檢討

一、前題~

「課程主題及活動內容設計」為搭配多年前討論定案之「古道歷史」。

課程實施自我檢討

二、實施檢討~

1.優點：

以「深入」的主題為一年級作「淺出」的教學，可挑戰老師的表達能力、挑戰課程教學的呈現方式。

2.缺點：

小朋友們似懂非懂，接收(吸收)的層面(程度或能力)有限，會讓老師覺得課程的實施無法作深度及廣度的延伸，有些綁手綁腳，無法好好發揮。

課程實施自我檢討

三、建議~

1.一年級「古道歷史」的課程分配應與其他年段作調整，或重新安排新的課程。

2.發現走草嶺古道當天，校長將小芳老師的解說做了錄影，我覺得這個點子很好！雖然不知錄的效果如何(聽說中途沒電了)？所以，建議以後學校再次舉辦此活動時，可做更完整的錄製，以利於將來實施教學的老師使用。

3.開設「特色課程」資料庫。如：錄影檔或其他相關寶貴資料可存入，如此可更方便老師使用。

六、預期成果與效益

- 一、期盼本校朝多元發展轉型，為偏遠學校重新定位，並期能活化創造本校新價值。
- 二、將本校課程基地的平台延伸發展，融入社區的地方人文、自然景觀和特殊產業等，提供孩子「向大地學知識，與萬物交朋友」的真諦。
- 三、打造大里優質的校園環境與呈現卓越而有趣的教學型態，建置大里國小為宜蘭縣人文與環境教育之學習中心，創造大里新風華。
- 四、帶動各界團體人士，民間單位一起尋找「走讀蘭陽新風貌」的現場教材。

表七之 A 之 2：永續校園推動委員會成員(請自行增加)

	服務單位	姓名	職稱	負責工作
召集人	大里國小	林善敦	校長	統籌規劃與執行事宜、協調溝通； 參與研討溝通與規劃
執行秘書	執行秘書	張彩文	主任	提寫計畫書並執行行政工作；參與 研討溝通與規劃
顧問	顧問	鄭建銘	家長會長	提供專業諮詢—環保與永續理念
工作小組	顧問	尤添丁	大里里長	提供專業諮詢—環保與永續理念
工作小組	大里國小	施信吾	主任	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	郭又方	組長	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	簡子翔	組長	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	莊慧敏	教師	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	方勇鈞	教師	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	謝純育	教師	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	邱依如	教師	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	周寶玉	幹事	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	賴楷勛	校護	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
工作小組	大里國小	余美華	工友	參與研討溝通與規劃並適時提供 專業意見—永續建築，協助提寫計 畫書
顧問	泊森總合環境設 計顧問公司	李吾胡	土木技師	規劃、設計、監造作業
顧問	泊森總合環境設 計顧問公司	康芳銘	建築景觀經 理	規劃、設計、監造作業

顧問	泊森總合環境設計顧問公司	游新福	水利環工經理	規劃、設計、監造作業
顧問	蘭陽技術學院建築系	洪昌祺	系主任	協助本校規劃設計永續校園整合案，創造永續校園之總體計畫
顧問	蘭陽技術學院建築系	謝子良	助理教授	協助本校規劃設計永續校園整合案，創造永續校園之總體計畫
顧問建築師	曹大維建築師	曹大維	建築師	協助本校規劃設計永續校園整合案，創造永續校園之總體計畫
顧問建築師	陳黎美建築師	陳黎美	建築師	協助本校規劃設計永續校園整合案，創造永續校園之總體計畫

教育部補助計畫項目經費

申請單位：宜蘭縣頭城鎮大里國小		計畫名稱：永續校園局部改造計畫					
計畫期限：98年3月1日至98年11月30日							
計畫經費總額：2058397元，申請金額：2058397元(經常門：187127元，資本門：4116800元，自籌款：0元)							
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額) 教育部：元，補助項目及金額： XXXX部：.....元，補助項目及金額：					教育部核定計畫經費 (申請單位請勿填寫) 元		
經費項目		計畫經費明細				教育部核定補助經費 (申請單位請勿填寫)	
		單價(元)	數量	總價(元)	說明(並註明經資門)	金額(元)	說明
業務費	學者專家諮詢費	2000	12	24000	(經常門)		
	出席費	1600	20小時	32000	(經常門)		
	差旅費	977	12	11724	(經常門)		
	臨時工資	1000	20	20000	雇工購料用(經常門)		
	小計			87724			
雜支			9000				
設備及投資				1702460	依主題填寫		
	規劃設計監造費	190570	1式	190570	以工程費8%計算(資本門)		
	工程管理費			47643	以工程費2%計算(資本門)		
	測量費	21,000	1式	21,000			
合計				2058397			
承辦單位	會計單位	機關長官或負責人		教育部承辦人	教育部單位主管		

教育部補助計畫項目經費

申請單位：宜蘭縣頭城鎮大里國小		計畫名稱：永續校園局部改造計畫	
計畫期程：98年3月1日至98年11月30日			
計畫經費總額：2058397元，申請金額：2058397元(經常門：187127元，資本門：4116800元，自籌款：0元)			
備註：		補助方式：	
1、依行政院91年5月29日院授主忠字第091003820號函頒對民間團體捐助之規定，為避免民間團體以同一事由或活動向多機關申請捐助，造成重複情形，各機關訂定捐助規範時，應明定以同一事由或活動向多機關提出申請捐助，應列明全部經費內容，及擬向各機關申請補助經費項目及金額。		<input type="checkbox"/> 全額補助 <input type="checkbox"/> 部分補助 【補助比率 %】 <input type="checkbox"/> 酌予補助	
2、補助案件除因特殊需要並經本部同意者外，以不補助人事費為原則；另內部場地使用費及行政管理費則一律不予補助。		餘款繳回方式：	
3、各經費項目，除依相關規定無法區分者外，以人事費、業務費、雜支、設備及投資四項為編列原則。		<input type="checkbox"/> 依核撥結報作業要點辦理 (<input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 不繳回)	
4、雜支最高以【(業務費)*5%】編列。		<input type="checkbox"/> 其他(請備註說明)	

表九之 2：其他輔助說明表（相關社區活動與永續校園教學回饋）

申請項目：營造友善空間			
社區名稱 (村里名稱)	大里 石城發展協會	負責人	里長尤添丁
<p>團體提供與支援活動說明：</p> <p>一、本校將結合在地社區與各民間單位，來深化本校的特色課程，並且能規劃出有系統、有內涵及具在地特色的全方位體驗課程，讓大家也能沉浸於蘭陽人文與自然的懷抱。其結盟夥伴如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 交通部觀光局東北角風景管理處大里服務中心 2. 大里慶雲宮管理委員會 3. 頭城農場體驗學校 4. 北關休閒生態農園螃蟹博物館 5. 宜蘭縣荒野保護協會 6. 頭城鎮文史工作室 7. 河東獅子博物館 8. 台灣大學城鄉所 9. 在地之大里與石城社區發展協會 			
社區負責人：	里長尤添丁		

表十之 2：相關校園照片與施做位置現場周圍照片說明（請務必說明，以兩頁為限）



既有校舍中庭



中庭後面駁坎上方林間空地



檔土牆上方林下空間

表十一之 2：執行過程中廢棄物再利用及零廢棄之規劃及作法說明（請務必說明，以兩頁為限）。

執行過程中廢棄物進行體檢工作，並依體檢結果規劃「推動垃圾零廢棄工作」，分採復育、移除再利用、滲出水集中處理及改善環保設施等，使執行過程中廢棄物造成環境衝擊減至最低。

表十二之 2：後續維護管理運作機制與成本分析說明（請務必說明，以兩頁為限）

良好的維護管理制度是「空氣品質淨化區」能永續發展最重要的一環，假如只有一開始的建設，而沒有後續的經營管理，就無法真正落實空氣品質淨化區的設置理念。

空氣品質淨化區的後續經營維護管理大致上可分為三部份，分別為植栽維護管理部分、整體環境整潔部分及設施維護管理部分，概述如后：

（一）植栽維護管理部分

1. 草坪之維護管理

（1）工作內容：

草坪之種植方式，無論為草毯鋪設、植草莖或播種種植，均須時時清潔、養護、補植，不得有土壤裸露現象，並須定期修剪，以保持公園草地優美景觀。

（2）工作要求

- a. 每週應澆水一～二次（遇雨天則順延），澆水方式應採噴洒法，不得用水柱式之澆灌以避免土壤沖刷，每次澆水量最好能使水分深達表土下 15 公分左右。
- b. 應於每年春至秋季生長期間擇草坪修剪後之晴天，每 6～8 星期施肥一次，施肥以氮肥為主，應將肥料溶於水中均勻噴灑。
- c. 每月至少修剪草坪二～三次，冬季則視草地生長狀況減少修剪次數，修剪前應先對草坪進行清理，排除磚瓦石塊、飲料鐵罐等廢棄物，以免損壞機具或造成意外。
- d. 為保持草坪之美觀，須經常清除雜草，基於環保概念，清除方式以人工移除為原則，若面積太大必須使用除草劑時，則應考慮劑量，避免對環境造成污染。
- e. 草地若有高低不平現象時，應予追補砂質沃土並整平之，遇有草皮老化、生長

狀況不佳或死亡時，應立即予以更新保養。

2.喬木及灌木之維護管理

(1) 工作內容：

包括澆水、施肥、剪枝及清潔等養護工作，應注意保持植栽生長強健及外型之自然優美。

(2) 工作要求

- a. 每星期應澆水一～二次（遇雨天則順延），澆水量應充足，時間以清早或傍晚太陽幅射較弱時為佳，澆水應加裝灑水頭以防止土壤沖刷。
- b. 每年應於春、秋兩季施肥，應選擇具環保功能之肥料（如腐熟堆肥等）為之。施肥方法請參考所附樹木施肥方法示意圖。

教育部 98 年度永續校園推廣計畫
宜蘭縣大溪國小九十八年度永續校園局部改造計畫書
珍愛我們的海洋
海洋生態教室之創發與永續



所屬縣市：宜蘭縣

主辦學校：宜蘭縣立大溪國民小學

聯絡人：詹念峰主任

聯絡電話 1：03-9781044

聯絡電話 2：03-9781284

專業團隊或技師：無 有：泊森總合環境設計顧問公司

申請類別：整合案 個別案 推廣案

學校位置：宜蘭縣頭城鎮

申請日期：中華民國九十八年一月十九日

網路填報編號(必填，未填者視為不合格件，不予受理)：整 G98002

(請上永續校園全球資訊網 www.esdtaiwan.edu.tw 申請)

表一之 3 學校基本資料表格

學校校名：宜蘭縣立大溪國民小學		代號：024626						
學生人數：107 人		學生班級數：6 班						
校園綠覆率：50% 面積：7826,89 m ²		可透水面積比率：80% 面積：10922.4m ²						
校地總面積：13653.78 m ²		基地保水力：5461.2 m ³						
建蔽率：14.4 %		校園植栽種類與數量現況（附件二）						
實質環境資料（部分資料可參閱中央氣象局網站：www.cwb.gov.tw）（可視需要提供有關之圖表資料）								
地區平均日照時數	夏季：7.8 時/日 冬季：2.1 時/日	月雨量	最高：819.7mm 最低：124.2mm					
長年風速(月平均)	夏季：三級 冬季：三至五級	長年風向	夏季：南至西南 冬季：東北					
基地海拔高度	海平面以上 20m	環境特質	夏天炎熱、冬天濕冷多雨 校園優美，緊鄰太平洋，遠眺龜山島、旁有蜜月灣衝浪區					
申請獎勵補助項目(申請項目請打 V，已實施項目請打 O)								
項目名稱	勾選	相關	項目名稱	勾選	相關	項目名稱	勾選	相關
1.雨水再生水利用			5.節水措施規劃			9.多層次生態綠化		
2.自然淨化水循環處理			6.透水性鋪面			10.健康建材與自然素材	V	
3.再生能源應用	V		7.地表土壤改良			11.室內環境改善	V	
4.節約能源設計與管理監控措施			8.親和性圍籬			12.推廣案		
13.其他：友善環境<閒置校舍再利用>與室內環境改善								
以下為已實施項目								
A.資源回收再利用	0		B.教學農園			C.落葉與廚餘堆肥	0	
D.教學與活動空間之環境品質問題呈現	0		F.其他：(請詳述)					
例年申請紀錄								
年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)			年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)	
		無例年申請紀錄						

註 1: 請於 http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/STATISTICS/EDU7220001/service/sts4-1a.htm?open 查詢

表二之 3：申請計畫表

永續校園局部改造案申請表

項目	內 容				
申請學校	名稱	宜蘭縣立大溪國民小學		電話	(03) 9781044
	地址	26145 宜蘭縣頭城鎮合興里濱海路四段 250 號		傳真	(03) 9781284
申請學校負責人	姓名	胡登村	職稱	校長	電話 0919242091
所在縣市是否有永續校園或環境教育相關輔導組織		<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	有，請填組織名稱	宜蘭縣環境教育輔導團	
專案規劃師姓名：李吾胡 證照別：專業技師-技執字 002494 號 聯絡電話：03-9332045					
申請項目	項目	申請金額	項目	申請金額	
	1.雨水再生水利用		8.親和性圍籬		
	2.自然淨化水循環處理		9.多層次生態綠化		
	3.再生能源應用	250,000	10.健康建材與自然素材	730,000	
	4.節約能源設計與管理 監控措施		11.室內環境改善	150,000	
	5.節水措施規劃		12.推廣案		
	6.透水性鋪面		13. 其他：		
	7.地表土壤改良				
申請補助費用總金額	新台幣壹百壹拾貳萬元整				
申請文件	項目			檢附資料	
				是	否
	a.基本資料與申請表			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b.申請計畫書			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.其他證明文件(以兩頁為限，不計 40 頁內)：			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
聯絡人				申請學校章	申請學校負責人章
姓名		單位/職稱			
詹念峰		教師兼教導主任			
電話	03-9781044	傳真	03-9781284		
E-mail	nasan@ilc.edu.tw				

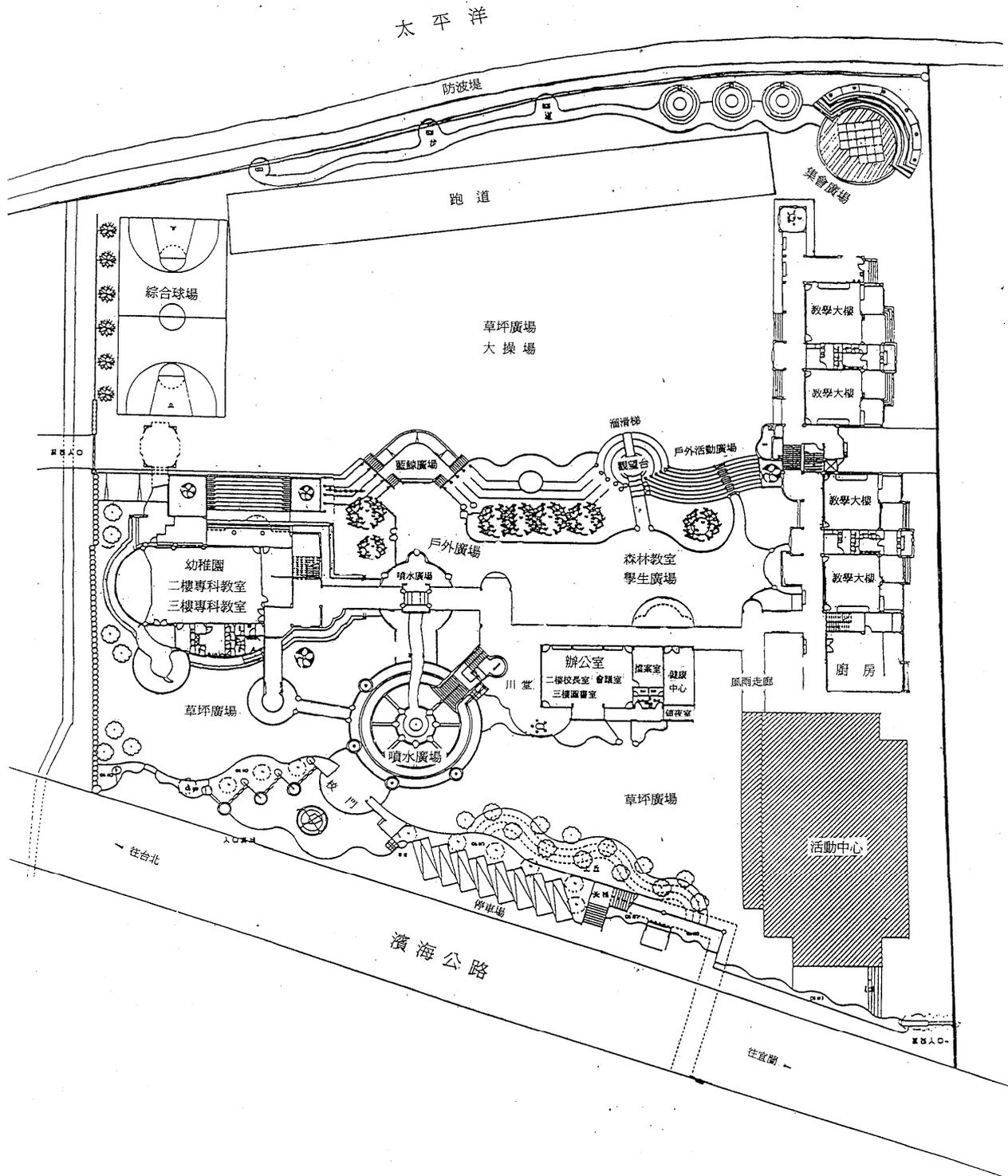
本申請機構聲明本申請案符合建築法及政府相關法令，且以上所檢附資料之各文件皆與正本相符，若有造假之情事，願受相關法律處分並退還全數補助費，毫無異議。另外本申請機構申請設置之設施、設備，其系統規劃設計、施工安裝、與竣工後之運轉暨維護裝置、設施、設備之安全管理，由本申請單位負責。

申請學校負責人：

(簽章)

表三之3：校園基本配置圖

宜蘭縣頭城鎮大溪國民小學校舍平面圖



表四之 3：校園植栽數量現況示意圖

編號	植 栽 名 稱	科 別	數量	編號	植 栽 名 稱	科 別	數量
001	馬鞍藤-原生種	旋花科	25	024	海綠-原生種	櫻草科	21
002	木麻黃	木麻黃科	10	025	爬森藤-原生種	夾竹桃科	15
003	茵陳蒿	菊科	9	026	杜虹花-原生種	馬鞭草科	17
004	濱薊-原生種	菊科	10	027	馬纓丹	馬鞭草科	10
005	草海桐-原生種	草海桐科	6	028	大葉山欖-原生種	山欖科	10
006	蘄艾	菊科	9	029	白水木-原生種	紫草科	18
007	文殊蘭-原生種	石蒜科	5	030	全緣貫眾蕨-原生種	鱗毛蕨科	8
008	月見草	柳葉菜科	20	031	蒲葵	棕櫚科	6
009	黃槿	錦葵科	9	032	稜果榕-原生種	桑科	6
010	無根草	樟科	12	033	瓊崖海棠-原生種	金絲桃科	10
011	臺灣海棗-原生種	棕櫚科	8	034	風藤-原生種	胡椒科	8
012	三角仙人掌	仙人掌科	8	035	大腳筒蘭	蘭科	12
013	雙花蟛蜞菊	菊科	19	036	葫蘆龍頭竹	禾本科	5
014	林投-原生種	露兜樹科	9	037	刺桐	豆科	3
015	夏枯草-原生種	唇形科	17	038	槭葉牽牛花	旋花科	8
016	金花石蒜-原生種	石蒜科	18	039	羊蹄	蓼科	6
017	台灣蘆竹-原生種	禾本科	15	040	變葉木	大戟科	10
018	蔓荊	馬鞭草科	18				
019	瓊麻	龍舌蘭科	20				
020	海桐	海桐科	16				
021	雙面刺	芸香科	13				
022	單花蟛蜞菊	菊科	23				
023	厚葉石斑木	薔薇科	9				

表五之 3：永續相關議題已實施現況說明（至少實施七項，獲補助後，要完全達成）

主題	項 目	實施現況 (請儘量量化)	預定達成 或強化
環境政策	落實「加強學校環境教育三年實施計畫」 (www.epa.gov.tw)	<ul style="list-style-type: none"> * 訂定(修定)並發展符合當地特色的永續校園環境管理計畫。 * 結合家長及社區資源參與校園環境管理計畫的推動。 * 推動校園環境稽核實務，以強化校園環境管理。 * 輔導各級學校發揮環境保護小組功能及其運作。 * 定期檢討環境保護小組工作推行及相關措施。 * 評鑑、輔導教育行政機關。 * 評鑑、輔導學校的環保工作 8 次 * 採行綠建築觀念 3 幢，以建構及修繕房舍、設施、場所。實施面積共 13653.78 m² * 營造本土生物多樣性校園生態環境。 	<p>結合家長及社區資源參與校園環境管理計畫的推動。</p> <p>推動校園環境稽核實務，以強化校園環境管理。</p> <p>營造本土生物多樣性校園生態環境</p>
環境教學	辦理戶外教學生態旅遊活動，參與校外環保服務活動，如掃街、淨灘、淨溪、河川守護…等。	<ul style="list-style-type: none"> * 綠建築：校園內植有各種樹木及植栽，有一大片綠草地，使校園平均溫度較都市溫度少一兩度。 * 辦理戶外教學生態旅遊活動，參與校外環保服務活動，淨灘蜜月灣一年兩次、全校參與。 	<p>辦理戶外教學生態旅遊活動，參與校外環保服務活動，淨灘蜜月灣一年兩次、全校參與</p>
生活環保實務	落實校園垃圾減量、資源回收，推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。	<ul style="list-style-type: none"> * 本校禁止使用紙及杯及『免洗竹筷』，活動及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。 * 推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。 	<p>推動二手教科書、制服及學用品回收再利用</p>
	推動廚餘減量，廚餘及落葉有效利用或製作堆肥。	<ul style="list-style-type: none"> * 本校推動廚餘減量及回收再用工作，並有落葉推肥箱之運用，製作堆肥，每學期 50 公斤左右。 	<p>廚餘及落葉有效利用或製作堆肥。</p>
	開源節流、節約用水，使用省水器材及雨水、廢水回收再利用。	<ul style="list-style-type: none"> * 照明節能省電燈具：學校照能設備皆採省電燈具大小燈管共 300 支 * 省水系統：全校皆採省水水龍頭裝置。 * 每月約省水費新台幣 150 元 	<p>照明節能省電燈具：學校照能設備皆採省電燈具大小燈管</p>

	實踐辦公室、教室、研究室及實驗室場所節約用電及節約能源。	<ul style="list-style-type: none"> * 電力系統與台電簽『契約容量』用電合約，以節省用電量。 * 學校所有開關附近貼有「節約能源、隨手關燈」標語，提醒使用人節約用電。 * 不定期叮嚀全校師生能節約用電，養成隨手關電器的好習慣。 * 空調系統全校皆採用壁掛式電扇，幾乎不需要冷氣。 	電力系統與台電簽『契約容量』用電合約，以節省用電量。
	辦公室做環保，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。	* 本校力行辦公室做環保工作，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。	落實綠色採購。
	推動環保餐具，平時及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。	* 本校禁止使用紙及杯及『免洗竹筷』，活動及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。	推動環保餐具
	員生消費合作社販售文具以環保標章產品為優先，不售過度包裝的零食與飲料。	* 本校無員生消費合作社，但購買文具以環保標章產品為優先，活動多以可回收再用之容器為材料，鼓勵學生及家長，力行環保。	購買文具以環保標章產品為優先，活動多以可回收再用之容器為材料，鼓勵學生及家長，力行環保。
能 資 源 監 控	針對校園內相關能源與資源有進行監控，並能有效提出量化數據者。	* 進行綠化採購達 90%，另以季報表呈現能源使用之增減情形，以達能源節用永續之道。	進行綠化採購達 100%，另以季報表呈現能源使用之增減情形，以達能源節用永續之道。

表六之 3：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果（請列出近兩年執行項目）

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控
項目名稱	大溪國小特色課程中的社區環境生態教育
<p>說明：</p> <p style="text-align: center;">【照片說明】</p> <p>到蜜月灣撿拾適合的石頭，能利用石頭的外型特徵，彩繪不同的物體造型，並透過不同的媒材搭配石頭，表現出有創意的藝術作品</p> <p>能利用石頭的外型特徵，彩繪不同的物體造型，並透過不同的媒材搭配石頭，表現出有創意的藝術作品。進行石頭彩繪活動</p> <p>能利用石頭的外型特徵，彩繪不同的物體造型，並透過不同的媒材搭配石頭，表現出有創意的藝術作品。小組同心協力，為布景塗上美麗的顏色</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"></div> <div style="width: 45%;">    </div> </div>	

在蜜月灣的河堤上，尋找不同的植物，並用感官近距離觀察



認識欣賞不同動植物的美，並且能說出不同的動植物特徵



同學用心畫出在蜜月灣所看到最美麗的動物學習單



從鷹石尖俯瞰太平洋的景致，美不勝收，了解鷹石尖的地理位置，並實地探訪鷹石尖以了解當地的動植物生態



在鷹石尖上搜尋特殊的植物



在鷹石尖上採集葉子後，將它製作成葉脈書籤



環境教育中的美學創作-大溪孩子畫蜜月灣



愛我蜜月灣-淨灘-大家一起來



藝術彩繪校園，美麗海洋生態再現



表七之 3：申請項目計畫書

申請項目			
名稱	海洋生態教室	編號	301

一、執行方案：

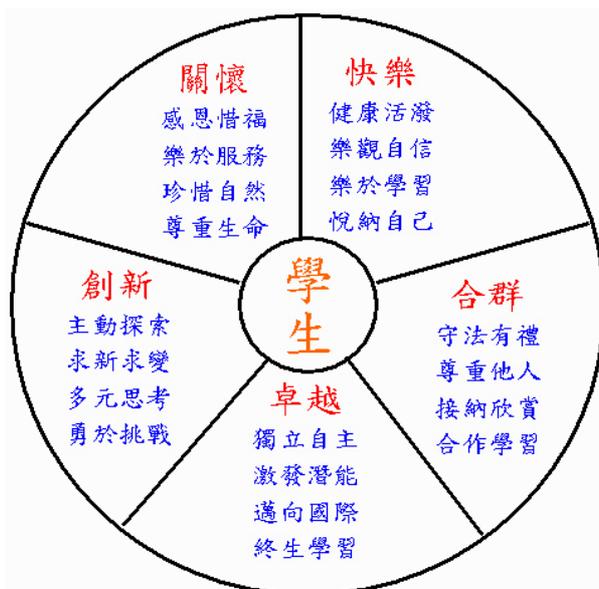
大溪國小位於臺灣東北角宜蘭縣頭城鎮合興里內，依山傍水風致秀麗，是最接近海洋的一所漁村小學。湛藍廣闊的太平洋是學童優質的學習環境，而緊鄰的蜜月灣是一眉月型沙灘，被衝浪界人士讚譽為北臺灣最佳的衝浪勝地。因此，大溪國小規劃了極具在地特色的課程活動，建立內含自然、人文、藝術、環保、休閒等多元化的創意課程，提供宜蘭縣內及鄰近地區學童進行海洋生態遊學之旅，讓學童體驗健康又 Easy 的海洋運動。

學校發展願景：溫馨校園、健康成長、快樂學習

1. 營造快樂學習的溫馨校園，啟發多元性學生智能。
2. 打造專業服務的教學團隊，開發全方位教育效能。
3. 塑造卓越創新的教育學園，激發高品質教育產能：

結合學校發展背景條件與教育理念，建構大溪國小的學校願景以「快樂、專業、卓越」為主軸，營造「快樂的小學、專業的大溪、創新的團隊」的優質教育樂園，以培育具備新世紀生活關鍵能力的國民。

大溪國小兒童圖像



大溪國小教育目標

1. 以宏觀、務實的做法，執行教育政策，達成教育目標
2. 建構專業團隊，提昇教育品質。
3. 以學科教學融合各學習領域及十大基本能力，營造快樂、健康、溫馨、和諧的學習環境，共創學校美好願景。
4. 以生活教育、品德教育、音樂藝術教育為中心，推展多元、適性教育，融入相關教育議題，激勵多元學習，厚植基本能力，促進五育均衡發展。
5. 規劃學校課程特色，培養具備人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識、及能進行終身學習之健全國民。
6. 增進學生生活體驗學習，培養合作學習情境。
7. 整合社會資源，營造精緻校園。
8. 全面加強英語教學，培養學生以簡單英語表達日常生活用語的能力，涵養對多元文化的了解，以擴展個人的世界觀。

大溪國小自然環境

1. 地形：

校區形狀呈一梯形，西北側背山，東南側面海，西北至東南地勢組成為坡度達45°。陡坡，漸緩至合興里，經北迴線鐵路，台二省道(濱海公路)抵校區，校區內由舊二省道及階梯馭嵌分割為二主要平緩地表，其高差約為2米，再向東南經海岸卵石馭嵌至落差5米沙灘後接太平洋，基地西北至東南總高程差約為3.5公尺。

2. 地質、土壤：

本區地質構造屬現代沖積屬層土(Q6)主要是粘土、粉砂、砂、礫石所組成。土壤則為灰棕壤，由頁岩，砂岩夾雜板岩所形成的。其特點為排水良好、含碎石塊、土質鬆軟、沃度不高。

3. 氣象：

- (1) 氣溫：本區地屬東南亞亞熱帶季風氣候的迎風帶，夏季炎熱潮濕，冬季陰濕多雨，年平均氣溫約21.5°C，一般而言，每年四月以後溫度即超過20°C，且可延長至十、十一月份，其中七月最熱，高達月均溫 27.9°C最低為元月份的約為15.7°C，高低溫差約為12°C，可謂溫和宜人。
- (2) 相對濕度：為台灣濕度最大者，全年平均相對濕度為86%通常維持在83%以上故對於構造物應考慮材料上防潮及型態上之通風。
- (3) 日照：雲量多、日照少，平均雲量高達十分之八以上，其中以七月日照時數最多，平均每日約7.8小時，12月份最少，約為2.1小時另考慮台灣地區日徑，建築物配置宜於4-6月、9-10月(7、8月份為暑假期間)期間注意日曬問題。

- (4)降雨：由於受到季風氣候影響，本區雨量充沛，每年平均降雨量高達 2700公厘(mm)以上，降雨日在200日以上，其降雨分佈迎風風面多於背風面。故校區應適當規劃室內、半室內活動空間以解決多雨的情況。校舍廊道亦應注意風雨交集時的影響。
- (5)風：本區十月中旬至次年二月地區盛吹西風及西南風。夏季則多吹東南及東北風，且有海陸風現象。
- (6)颱風：每年七、八、九三個月份為颱風侵襲最盛月份，而颱風侵襲本區之頻率甚高，於1895年至1973年的七十九年中間直接於本區登陸的颱風多達七十六次，佔此期間侵台颱風的28%居六條侵台路徑的第二位。故校舍應注意颱風所造成的影響。
4. 植物生態：本區位於海濱，土壤沃度不高，植生一般具防風定砂之功用，主要植被有榕樹、水、黃皮、台灣蘇鐵及蔓藤植物；其中基地中心十數株巨榕(高約10-15米，冠幅約為10-12米)構成榕園區內重要植栽，兼具調節校舍物理環境、校區空間區劃之功能。

計畫緣起：

1. 整合學校及社區資源並分享資源，規劃以學校為中心之能源教育基地課程，從學校拓展至社區，延伸教學場域。
2. 結合領域課程教學，將能源教育融入教學、學習與生活環境中，豐富校園創意文化，建立生態能源多元教學之學校特色。
3. 提供他校與本校校際能源教育交流，校外教學及親師生互動機會，透過實地生態學習體驗學習，深入認識本校及社區之學習場域特色。
4. 帶領學童體會好山好水好蘭陽的場域學習，了解能源生態教育，重視海洋生態，為台灣能源永續教育盡一份心力。
5. 妥善運用閒置空間及剩餘空間，發展學校特色。

社區資源：

本校學區為宜蘭縣頭城鎮合興、大溪及龜山島三社區構成，三社區除各有豐富自然資源及人文特色外，並有生態觀光及海洋生態運動產業在地方蓬勃發展，並提供本校藉以發展多項生態特色課程活動。

1. 合興社區：依山傍海，風景秀麗，全省最佳衝浪場—蜜月灣在其轄內。里內居民為提昇生活品質，致力於綠美化之推行，為全國十大模範社區之首。目前逐漸轉行農漁業生態農漁村，近年來辦理地方特色合興浪花節，招來外來觀光遊客，活絡當地休閒風潮、民宿、觀光、賞鯨及牽罟等體驗活動。
2. 大溪社區：西為丘陵山區，林木蒼鬱，是郊遊、健行、賞景的好地方，著名的鷹石尖可遠望蘭陽平原山水風光，沿途產業道路為宜蘭縣最佳賞螢火蟲生態觀察

- 點，並有豐富動植物生態。
3. 龜山島社區：為了下一代的教育與婚姻，民國六十六年從龜山島遷村到本縣頭城鎮仁澤社區的里民，賦有一般人所沒有歷史背景及豐富人文，說不完的故事蘊藏村里各個角落。並於民國九十三年建置龜山島漁村文化館，讓民眾能回到過去，體會過去龜山島居民生活史。
 4. 衝浪俱樂部：在台灣衝浪運動發展至今，衝浪的人口日以遽增，本校旁之蜜月灣具有優越地理條件，衝浪俱樂部應需求而相繼成立。而最近幾年，政府推動相關海洋運動、水域活動的政策與各俱樂部的推廣下，本社區推展衝浪運動將逐漸風靡。
 5. 地方博物館：鎮內河東堂獅子博物館及北關螃蟹博物館是學童文化及生態極佳延申教學場域。
 6. 觀光產業：本校學區及鄰近社區觀光產業蓬勃發展、賞鯨、民宿、休閒農場及蘭陽博物館家族形成可運用學習資源網路。

二、經費申請表

珍愛我們的海洋-海洋生態教室之創發及永續計畫大綱：



具有海洋特色的生態教室與漁業主題教室，奠基於學校發展多年非常有成果之衝浪教學課程，學校臨近太平洋，我們深知海洋對學生們有著非常深刻的生命經驗，為深化海洋生態教育，讓海洋教育富有教學課程之完整性，大溪一方面延續原有學校發展的特色課程，將閒置空間一併修繕，使其與原有之衝浪教室結為一體，設計施工考量濱臨海洋施工的環保及永續使用原則採環保建材(部分利用漂流木、漁網、貝殼、

海灘卵石等)與環保塗料，以鋼構和木構為主要材料整修教室，遠望太平洋、龜山島，局部配合具有漁村風味的石板與裝飾圖樣，以通透、明亮的場所，同時滿足堅固耐用以及表現文化特色的要求。

而更為重要的事情是：學校為呼應綠色能源永續開發與永續運用，我們設計一組超導管太陽能熱水器節能系統(如下圖一)，使得我們學校之海洋生態教室及教學相關教室及遊學宿營空間，能運用太陽能發電能源，彰顯學校對環保綠色能源之實踐。

冀望我們針對校園之校舍空間運用做總體檢查，並且透過整體永續的規劃及改



善，以達妥善利用之目的，並提昇永續校園整體環境效能。本於校園開放之精神，鼓勵公共資源之共享，並結合社區資源，活化地方生命力，藉而提昇學校效能，達到學校與社區整體環境營造之目標。以學校既有的特色發展為出發點，向外延伸出具有在地特色的體驗課程，拓展學生的學習視野，從中體會故鄉「山海文化」的魅力。結合永續校園

與活化校園計畫的推動，打造大溪為兼具人文與自然的豐富學習場域。將大溪的好山好水出去，讓台灣所有學子與民眾也能感受到台灣之美，重燃大家對台灣環境教育的信心。

圖一：超導管太陽能熱水器檢測報告及設計圖

基本資料

報告編號：810N100-RI-94143 P.2/3

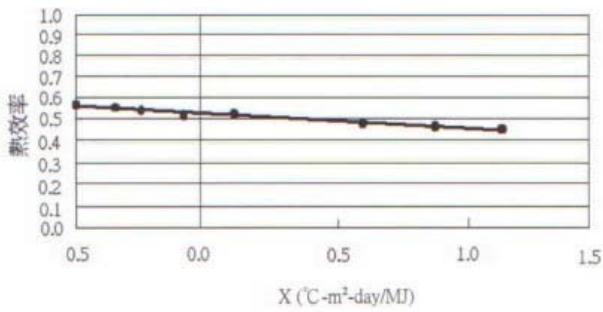
委測序號 810N100-SN-2102
 集熱面積 2.85 m² (SQ58/30)
 儲熱桶 245 Liter
 V/A 85.96 lt / m²

分析結果

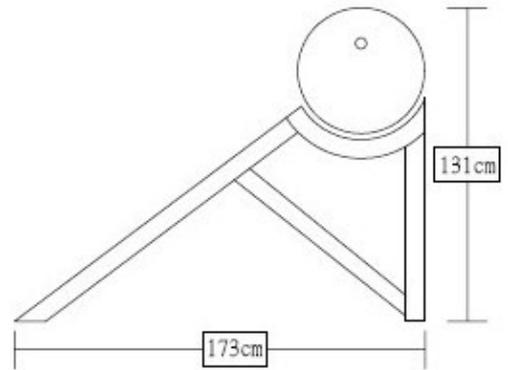
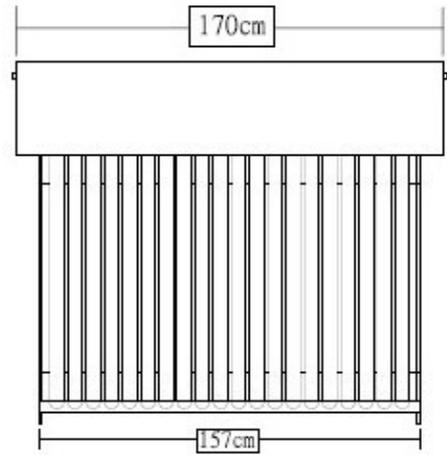
X_axle	熱效率	初始平均 桶溫度 C	最終平均 桶溫度 C	平均大氣 溫度 C	平均風速 m/s	日射量 MJ/m ² -天
-0.4832	0.523	23.35	49.83	30.94	2.23	17.7733
0.1120	0.506	35.93	67.65	33.49	1.74	21.7186
0.0262	0.497	30.53	61.95	29.95	1.29	22.0017
1.1476	0.357	52.80	74.55	28.90	1.87	20.8260
0.0804	0.492	30.83	60.78	29.12	1.35	21.1925
0.8855	0.391	48.28	73.43	28.72	1.58	22.0812
-0.2241	0.539	23.13	57.25	28.09	1.56	22.1630
-0.1635	0.514	25.43	53.05	28.50	1.63	18.8374

$\eta = 0.50$

太陽能熱水器性能曲線圖 $y = -0.1126x + 0.5011$
 $R^2 = 0.925$



20支



～「珍愛我們的海洋-海洋生態教室之創發及永續」計畫概要表

年度	計畫概要	申請經費
98	◆ 主題：「珍愛我們的海洋-海洋生態教室之創發及永續」 A. 友善環境（閒置校舍再利用）與室內環境改善 B. 再生能源應用 C. 社區或永續學習支援改造計畫	1,130,000

項目	項目名稱	數量	單價	複價
一、友善環境（閒置校舍再利用）與室內環境改善				
1	海洋生態及漁業主題教室-木作裝修	1.0 式	400,000	400,000
2	閒置教室空間整建(海洋生態及漁業主題教室)-水電管線及照明設備	1.0 式	180,000	180,000
3	閒置教室空間整建(海洋生態及漁業主題教室)-展示、解說設施	1.0 式	150,000	150,000
二、再生能源應用				
4	超導管太陽能熱水器	1.0 組		2500,000
三、社區或永續學習支援改造計畫				
5	遊學驛站設施充實	1.0 式	150,000	150,000
	小計			1,130,000
合 計：	新台幣壹佰壹拾捌萬元整		N T \$	1,130,000

三、執行時程

98 年度執行時程

預定工作	98 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
改造規劃設計	●	●	●									
雇工購料												
改造設施施工				●	●	●	●	●	●			
改造設施驗收										●		
改造教育宣導											●	●

四、教學內容及社區配合計畫

學校特色課程架構

年級/學期	學期總主題	大單元名稱	簡案	總節數	參考網站
一上	蜜月灣尋奇	1A-1 蜜月灣尋寶-石頭篇 1A-2 沙丘城堡	1A	八節	蜜月灣
一下	蜜月灣之美	1B-1 散步蜜月灣 1B-2 蜜月灣的天使	1B	八節	蜜月灣
二上	蜜月灣生態探索	2A-1 濱海動植物篇 2A-2 濱海地質篇 2A-3 走訪螃蟹博物館	2A	八節	沙丘植物生態地質教室螃蟹博物館
二下	社區生態探索	2B-1 空中天使-鳥類篇 2B-2 叢林之子-昆蟲篇 2B-3 綠色大地-植物篇	2B	八節	鳥類 台灣常見植物查詢
三上	來去大溪漁港	3A-1 漁民之寶 3A-2 滿載而歸的討海人	3A	九節	大溪漁港
三下	海的美食饗宴	3B-1 創意石花凍 3B-2 品嚐吻仔魚羹	3B	九節	石花菜
四上	海洋瑰寶	4A-1 漂亮寶貝 4A-2 石頭家族	4A	九節	台灣貝類資料庫
四下	探訪鷹石尖	4B-1 蘭陽百景在我家－鷹石尖 4B-2 花草物語-葉脈書籤	4B	七節	【大溪螢火蟲網站】
五上	漫遊桃源谷	5A-1 後山的桃源谷步道 5A-2 野外求生知多少 5A-3 路遙知馬力-挑戰 6k 步道	5A	十三節	桃源谷
五下	蜜月灣的生命活力	5B-1 細說罟寮-牽罟活動 5B-2 水中求生知多少 5B-3 衝浪的天堂	5B	十二節	衝浪網
六上	我是大溪在地人	6A-1 小小義工 6A-2 觀光地圖 6A-3 小小解說員	6A	十二節	大溪漁港
六下	龜山島之旅	6B-1 揭開龜山島神祕面紗 6B-2 快樂的出帆 6B-3 挑戰 401 高地	6B	十二節	龜山島 鯨豚生態

特色課程教學活動執行成果

教學節數	1 節（共 40 分鐘）	單元名稱	濱海動植物篇
活動內容簡述： 請志峰父親為小朋友介紹學校附近海域的鯨豚。			

<p>【照片說明】</p> <p>身為船長的志峰爸爸也是一位保育類專家</p>	
<p>【照片說明】</p> <p>志峰爸爸為大家龜山島常見的海豚介紹</p>	

教學節數	4 節（共 160 分鐘）	單元名稱	濱海動植物篇
活動內容簡述：老師帶著小朋友到校園尋找不同的動、植物。			

<p>【照片說明】 校園植物的一員～ 矮仙丹</p>	
------------------------------------	--

<p>【照片說明】 水芙蓉和蟾蜍</p>	
--------------------------	--

教學節數	1 節（共 40 分鐘）	單元名稱	濱海動植物篇
活動內容簡述：老師帶著小朋友到校園尋找不同的動、植物。			

<p>【照片說明】 大家聞聞看 梔子花的味道</p>	
------------------------------------	--

<p>【照片說明】 校園植物中 為數最多的山蘇</p>	
-------------------------------------	--

教學節數	5 節（共 200 分鐘）	單元名稱	來去螃蟹博物館
------	---------------	------	---------

活動內容簡述：我們在螃蟹博物館進行的活動集錦。

【照片說明】

參觀完各式各樣的螃蟹，馬上進行快問快答的活動。



【照片說明】

大家一起玩大型吹泡泡玩具



教學節數	5 節（共 200 分鐘）	單元名稱	來去螃蟹博物館
------	---------------	------	---------

活動內容簡述：我們在螃蟹博物館進行的活動集錦。

【照片說明】

中午大家一邊用餐，一邊觀看螃蟹生態的影片



【照片說明】

在現場採集各式的花草，做為材料製作果凍蠟燭



教學節數	5 節（共 200 分鐘）	單元名稱	來去螃蟹博物館
------	---------------	------	---------

活動內容簡述：我們在螃蟹博物館進行的活動集錦。

【照片說明】

我的果凍蠟燭完成了



【照片說明】

農場的解說員為我們
解說螃蟹博物館內的
各式植物生態



教學節數	5 節（共 200 分鐘）	單元名稱	來去螃蟹博物館
------	---------------	------	---------

活動內容簡述：我們在螃蟹博物館進行的活動集錦。

【照片說明】

傍晚時大家一起享用自己搭配材料的擔仔麵



【照片說明】

回家前大家一起留下完美的回憶。



教學節數	9 節（共 360 分鐘）	單元名稱	來去大溪漁港
------	---------------	------	--------

活動內容簡述：帶領小朋友前往美麗的大溪漁港參觀，了解漁民們辛苦的作業情形及認識可愛的魚兒。

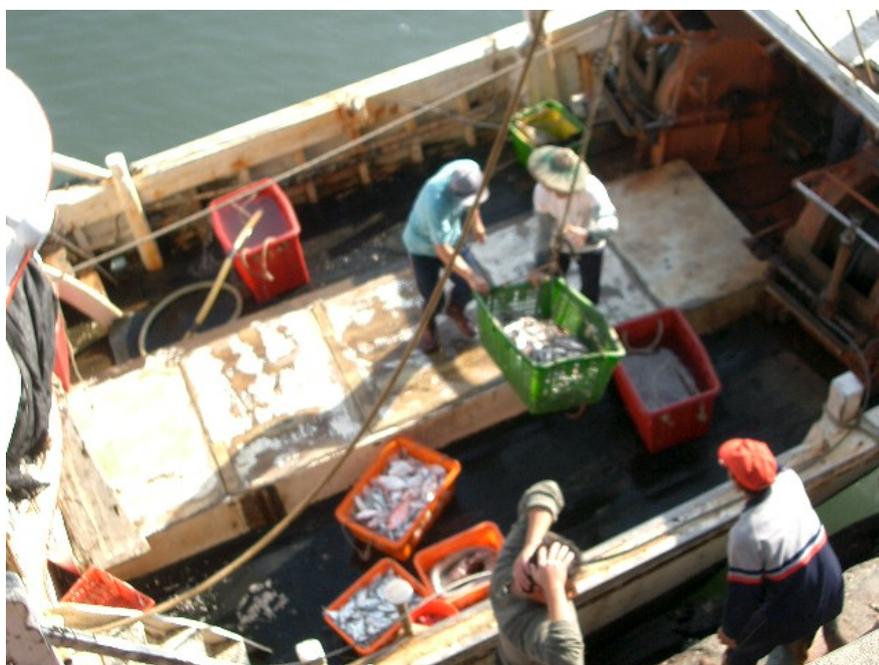
【照片說明】

美麗的大溪漁港



【照片說明】

參觀漁船進港
作業情形



【照片說明】

聽魚販解說如何挑選
新鮮的魚兒



【照片說明】

美麗的大溪漁港



■課程主題：「珍愛我們的海洋-海洋生態教室之創發及永續」

■課程理念：

1. 參與式：由學校的執行委員會、社區義工、教職員到學生，共同來規劃海洋生態教室之創發及永續。
2. 生態式：完全依生態原理來設計與維護生態教室。
3. 美學式：開創一個能引發個人與社會責任感的美麗環境；它同時也可為其它學校作為借鏡。

■活動時間：以一學年為完整課程週期，未來亦可規劃提供短期體驗的課程（半日-1日）。

■活動對象：先發展國小1-6年級的課程，未來可逐步發展為社區民眾皆可體驗的課程。

■課程內涵：包含：海洋生態教室之創發及永續。

■師資：課堂老師、教授、老師、家長／社區義工等。

■活動方式：

「大家一起在校園中，促成一結合社區、教室的教學活動，讓知識與體驗、生活與學習重新扣合。

整個「計畫」著重於：

在「海洋生態教室」，學生與課堂老師一起瞭解海洋生態教室之創發及永續之種種。這整個「計畫」，也是希望學生透過具體共事的經驗，更深刻了解海洋生態教育中心之創發及永續等議題，讚賞海洋生態之美妙。

■教學活動

學生要進入海洋生態教育教室之創發及永續系統學習，不是一下子就進去，而是有個暖身的過程，讓學生逐漸熟悉。

1. 暖身過程

這可分三次活動：

第一堂課，是由專業老師分別到課堂作介紹，焦點放在「海洋生態教室之創發及永續」觀念。大家討論在環境中對海洋生態有珍惜之行動。

第二堂課，則是帶學生到實地，各解說站都有個提示，如：「海洋生態之內涵？」……這種按號尋寶活動，可讓學生依自己節奏來探索、熟悉整個海洋生態教育中心永續系統。

第三堂課，仍是在「海洋生態教室」。學生會在中心熟悉各種海洋生態教室之創發及永續系統之種種。

2. 完整的課程

在正式進入「海洋生態教室」後，每次 90 分鐘課程，可分三個階段：

(1) 集體簡介

學生、課堂老師等共 30 人首先聚在會議室，由老師把寫在白板上當日所需做的三項，做簡短說明與討論。而且也會提出「每日一題」，讓學生在時，能專注在一些議題上；如：「如果想瞭解海洋生態，會用哪些方法」等等。

(2) 分組活動

然後學生自己決定當日想做的工作。形成小組後，各組由一位義工老師帶著進入中心。義工老師會對成員做更詳細的解說，介紹海洋生態教室之創發及永續使用的方式。

有些是老師指定的，有些由學生自行探究。

(3) 經驗分享

下課前 10 分鐘，老師會教導大家整理整個學習過程。回想當天的經驗並做分享。學生也輪流回答「每日一題」的心得。下了課，並不表示事情結束。學生得在隔日，於「海洋生態教室之創發及永續筆記」中寫下自己所經驗到的、想到的，與大家共享。

■ 海洋生態筆記

「海洋生態筆記」也是「海洋生態教室系統」的一個課程。學生在中心學習後，需要能夠沉澱。另一方面，課堂老師透過筆記，也可掌握每位學生的學習與成長狀況。

■ 課堂教室

光有了海洋生態教室系統還不夠，這還得配合上課堂教室，才足夠完整，達到可持續性。學生親身在海洋生態教育中心系統實地體驗，可為課堂課程帶來豐富、生動與具體的內容。至於課堂中一些自然科學、人文或通識課程的基本觀念，如：社群、永續、多樣性、責任、網絡、系統、循環、流轉等，也因師生集體在戶外的活動經驗，有了更深刻的體會與認識。這是種相互關聯、相生相成的學習關係。

五、 預期成果與效益

- (一) 發展出一個小系統、小單位的海洋生態教室永續循環型社會樣貌，提供學生、社區居民以及社會大眾體驗學習的示範基地。使校園在環境上讓人更想親近、更有歸屬感、更美麗。

- (二) 發展一種依永續能源而生的課程，透過在地文化之時地感受體驗探索教育課程，讓知識與體驗、使生活與學習可以緊密扣合，推展學校與社區一體，
- (三) 發展深化能源永續教育課程，讓社區居民也可以投入學校的解說工作，家庭與社區得到一致努力的方向，使學校孩子感受到一股健康正面提升的能量與希望。
- (四) 讓學生體驗透過乾淨又再生能源選擇，可以改變我們的家庭、社區、環境以及整個世界。
- (五) 大溪國小成為具地方色彩，且有全球視野之【小而美】的學校教育平台及海洋生態博物館。

表七之 3：永續校園推動委員會成員

職務	服務單位	姓名	職稱	負責工作
召集人	大溪國小	胡登村	校長	整合社會資源協調推動永續校園整合案工作監督檢討工作進程
副召集人	大溪國小家長會	簡俊男	會長	整合社會資源協調推動永續校園整合案工作，監督檢討工作進程
執行秘書	大溪國小	詹念峰	教導主任	負責統整研發永續校園整合案課程計畫之執行
顧問輔導團	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	謝宏仁	助理教授	提供專業諮詢永續建築規劃設計
顧問輔導團	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	薛方杰	助理教授	提供專業諮詢校園景觀規劃設計
顧問	蘭陽技術學院建築系	洪昌祺	系主任	提供專業諮詢建築結構及校園安全規劃設計
顧問	蘭陽技術學院建築系	謝子良	助理教授	提供專業諮詢建築結構及校園安全規劃設計
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	黃宏謀	教授	提供專業諮詢建築結構及校園安全規劃設計
顧問	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	何武璋	副教授兼所長	提供專業諮詢校園景觀規劃設計
顧問	永續發展工程學會	徐輝明	理事長	提供專業諮詢校園永續發展規劃
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	李吾胡	土木技師	規劃設計監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	康芳銘	建築景觀經理	規劃設計監造作業
顧問	泊森總合環境設計顧問公司	游新福	水利環工經理	規劃設計監造作業
顧問	龜山文史工作室	簡英俊	里長	協助本校規劃設計永續校園整合案創造永續校園之總體計畫

顧問	怒濤衝浪工作室	田保羅	大溪國小家長會 顧問	協助本校規劃設計永續校園整合案創造永續校園之總體計畫
顧問	宜蘭鳥會	何仁德	鳥會資深會員	協助本校規劃設計永續校園整合案創造永續校園之總體計畫
顧問	荒野協會宜蘭分會	楊錦秀	宜蘭社大講師 民族植物專家	協助本校規劃設計永續校園整合案創造永續校園之總體計畫
專業 建築師	曹大維建築師	曹大維	建築師	協助本校規劃設計永續校園整合案創造永續校園之總體計畫
專業 建築師	陳黎美建築師	陳黎美	建築師	協助本校規劃設計永續校園整合案創造永續校園之總體計畫
委員	大溪國小	高鏡清	行政主任	執行統整研發永續校園整合案課程計畫之配合課程
委員	大溪國小	林欣宜	教務組長	執行統整研發永續校園整合案課程計畫之配合課程
委員	大溪國小	鄭乃文	學務組長	執行統整研發永續校園整合案課程計畫之配合課程
委員	大溪國小	黃國禎	教師	執行統整研發永續校園整合案課程計畫之配合課程

申請表

教育部補助計畫項目經費

核定表

申請單位：宜蘭縣大溪國小		計畫名稱：永續校園局部改造計畫				
計畫期程：98年3月1日至98年11月30日						
計畫經費總額：1,367,300元，申請金額：1,367,300元，經常門：124,300元，資本門：1243,000元， 自籌款：0元						
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額) 教育部：元，補助項目及金額： XXXX部：.....元，補助項目及金額：					教育部核定計畫經費 (申請單位請勿填寫) 元	
經費項目		計畫經費明細			教育部核定補助經費 (申請單位請勿填寫)	
		單價(元)	數量	總價(元)	說明(並註明 經費門)	金額(元)
業務費	道具材料費	33,000	1式	33,000	辦理招標及生態教育之相關課程(經常門)	
	文具印刷費	40,000	1式	40,000	辦理招標及生態教育之相關課程(經常門)	
	鐘點費	1,600	30小時	48,000	辦理生態教育之相關課程(經常門)	
	小計			121,000		
雜支		3,300		3,300	(經常門)	
設備及投資	永續校園局部改造工程款	1,130,000	1式	1,130,000	友善環境與室內環境改善,健康建材自然素材、(資本門)	
	規劃、設計、監造工管費	113,000	1式	113,000	最高以工程費8%計算(資本門)	
合計				1,367,300		
承辦單位	會計單位	機關長官或負責人		教育部承辦人	教育部單位主管	

申請表

教育部補助計畫項目經費

核定表

申請單位：宜蘭縣大溪國小		計畫名稱：永續校園局部改造計畫	
計畫期程：98年3月1日至98年11月30日			
計畫經費總額：1,367,300元，申請金額：1,367,300元，經常門：124,300元，資本門：1243,000元， 自籌款：0元			
備註： 1、依行政院91年5月29日院授主忠字第091003820號函頒對民間團體捐助之規定，為避免民間團體以同一事由或活動向多機關申請捐助，造成重複情形，各機關訂定捐助規範時，應明定以同一事由或活動向多機關提出申請捐助，應列明全部經費內容，及擬向各機關申請補助經費項目及金額。 2、補助案件除因特殊需要並經本部同意者外，以不補助人事費為原則；另內部場地使用費及行政管理費則一律不予補助。 3、各經費項目，除依相關規定無法區分者外，以人事費、業務費、雜支、設備及投資四項為編列原則。 4、雜支最高以【(業務費)*5%】編列。		補助方式： <input type="checkbox"/> 全額補助 <input type="checkbox"/> 部分補助 【補助比率 %】 <input type="checkbox"/> 酌予補助	
		餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 依核撥結報作業要點辦理 (<input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 不繳回) <input type="checkbox"/> 其他(請備註說明)	

表九：其他輔助說明表（相關社區活動與永續校園教學回饋）

申請項目：龜山島生態探索之旅&淨灘蜜月灣		
社區名稱 (村里名稱)	龜山社區&合興社區	負責人 簡里長英俊、張里長正益
<p>社區(鄉鎮村里)提供與支援活動說明：</p> <p>一、配合行政院社區六星計畫之社區林業，每年向林務局申請辦理植樹節社區親子植樹—「前人種樹·後人乘涼」活動，目前已於合興及龜山里種植原生數種約計 1000 棵以上，除了親師生共同行動外，亦是培養環境及生命教育的好活動。</p>  <p>二、與龜山社區文化局共同辦理親子生態教育活動，利用內大溪水域中特有的水生植物及龜山社區歷史人文內涵，規劃過關及有獎徵答活動，增進親子對社區的了解及認同感。</p>  <p>三、於龜山島辦理六年級畢業生畢業典禮活動，並邀請家長及社區人事共襄盛舉，除了讓學子體會先人生活之情外，更讓親師生了解龜山島對社區之生態性重要處。</p> <p>四、學校引進社區及宜蘭烏會中對環境教育及歷史人文教育有專精的老師，進行九年一貫創新教學學校特色課程—「社區小小解說員」，由外聘專家及老師來和學生上課，本校教師從旁協助及學習專業內涵，於教學後整理教學流程及影像，外聘專家及老師從旁協助及辦理教師進修事宜。</p>  <p>五、由龜山社區發展協會向文建會申請社區總體營造計畫，目前已分批進行，諸如：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆歸來吧！龜山：增進學童對人文歷史之瞭解。 ◆蜜月灣淨灘：清淨沙灘，可做親水生態教育及綠色步行區。 ◆與龜山社區合作辦理社區數位教育機會中心培訓。 		
社區負責人：	簡里長英俊、張里長正益	

表十一：執行過程中廢棄物再利用及零廢棄之規劃及作法說明

*在【友善環境-閒置校舍再利用與室內環境改善】的申請案中，將一些廢棄的木塊及木屑，交由班級師生於藝術與人文課程中配合其他環保材質（如資源回收物或樹枝）加以製作藝術展品，並佈置於海洋教室之中，將更有意義。

*超導管太陽能熱水器系統

本系統之裝置與施作過程為零廢棄。

表十二：後續維護管理運作機制與成本分析說明(請務必說明，以兩頁為限)

一、超導管太陽能熱水器系統

提供本校遊學課程之宿營教室-盥洗與淋浴設施之太陽能熱源供應來源，使得學校能元得以永續節能，更為重要的是，讓節能與自然乾淨能源真正可以在學校場域獲得實踐，彰顯學校能源教育之進步性。

二、本校已發展海洋衝浪遊學多年(活化校園特色學校專案發展中)，今年提出永續校園海洋生態教室規劃案，冀能延續海洋生態永續教育，也希望能使大溪成為台灣海洋教育之的新地標。

三、地方自然及人文歷史博物館

未來遠景是提供一個結合自然與生態、人文與自然豐富且多元的學校博物館，使得教育內涵更為展延，讓教育真正成為社會結構中一個健康多元的種子，這應該是很棒的一個發展方向。

表十四：參與整合案同意書

茲同意由宜蘭縣立梗枋國民小學擔任所申請永續校園的主辦學校(本整合案中負責申請的學校)，本整合案由同一設計單位設計，同性質之工程應採聯合招標作業，以符合整合案之精神。教育部及其委辦單位僅與整合案中主辦學校聯繫，整合案中的學校亦得透過主辦學校與教育部及其委辦單位聯繫，教育部及其委辦單位不受理整合案中非主辦學校的詢問。主辦學校會善盡整合各校之職。

此致

教育部

主辦學校：宜蘭縣立梗枋國民小學
(本整合案中負責申請的學校)：

校長：_____ (簽名) 校印：_____

學校 1：宜蘭縣立大里國民小學

校長：_____ (簽名) 校印：_____

學校 2：宜蘭縣立大溪國民小學

校長：_____ (簽名) 校印：_____

學校 3：宜蘭縣立頭城國民小學

校長：_____ (簽名) 校印：_____

學校 4：宜蘭縣立人文國民中小學

校長：_____ (簽名) 校印：_____

同 意 書

宜蘭縣環境教育永續輔導團茲同意參與協助由宜蘭縣立梗枋國民小學擔任主辦學校所申請永續校園改造計畫，並於計畫執行期間不參與相關工程執行任務，僅針對永續改造項目以專業角色進行知識、技術與教育協助與諮詢，同時針對所參與諮詢與協助部分擔負專業責任。

此致

教育部

參與團體名稱 (簽章)：

負責人或代理人 (簽章)：

中 華 民 國 9 8 年 1 月 1 9 日

教育部 98 年度永續校園推廣計畫
永續校園局部改造計畫書



所屬縣市：宜蘭縣

主辦學校：頭城鎮人文國民中小學

聯絡人：李宗儒

聯絡電話：03-9773396#146

專業技師：無 有：泊森綜合環境設計顧問公司

申請類別：整合案 個別案 推廣案

學校位置：頭城鎮

申請日期：98.01.19

網路填報編號：整 G98002

學校代號：024698

表一之 5 學校基本資料表格

學校校名：宜蘭縣人文國民中小學			代號：(國小)024698 (國中)024526					
學生人數：322 人			學生班級數：17 班					
校園綠覆率：62(%) 面積：15,194.34 (m ²)			可透水面積比率：30~40 (%) 面積：8,577.45 (m ²)					
校地總面積：24,507 (m ²)			基地保水力：(m ³)					
建蔽率：17.56 (%)			校園植栽種類與數量現況：詳表四					
實質環境資料 (部分資料可參閱中央氣象局網站：www.cwb.gov.tw) (可視需要提供有關之圖表資料)								
地區平均日照時數		夏季6月：19h 冬季12月：62h		月雨量 最高：941.7mm 最低：97.8mm				
長年風速(月平均)		夏季6月：9.1m/s 冬季12月：8.5m/s		長年風向 夏季6月：(°) 冬季12月：(°)				
基地海拔高度		7.4M		環境特質				
申請獎勵補助項目(申請項目請打 V，已實施項目請打 O)								
項目名稱		勾選	關連	項目名稱		勾選	關連	
1.雨水再生水利用				5.節水措施規劃				
2.自然淨化水循環處理		✓		6.透水性鋪面		✓		
3. 再生能源應用		✓		7.地表土壤改良		✓		
4. 節約能源設計與管理監控措施				8.親和性圍籬				
9.多層次生態綠化				10.健康建材與自然素材		✓		
11.室內環境改善				12.推廣案				
13.其他：(請詳述)								
以下為已實施項目								
A.資源回收再利用		O		B.教學農園				
C.落葉與廚餘堆肥				D.教學與活動空間之環境品質問題呈現		O		
E.其他：(請詳述)				F.其他：(請詳述)				
例年申請紀錄								
年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)			年度	申請類別	補助情形(獲補助打 V 未獲補助打 X)	

註 1: 請於 http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/STATISTICS/EDU7220001/service/sts4-1a.htm?open 查詢

表二之 5：申請計畫表

永續校園局部改造案申請表

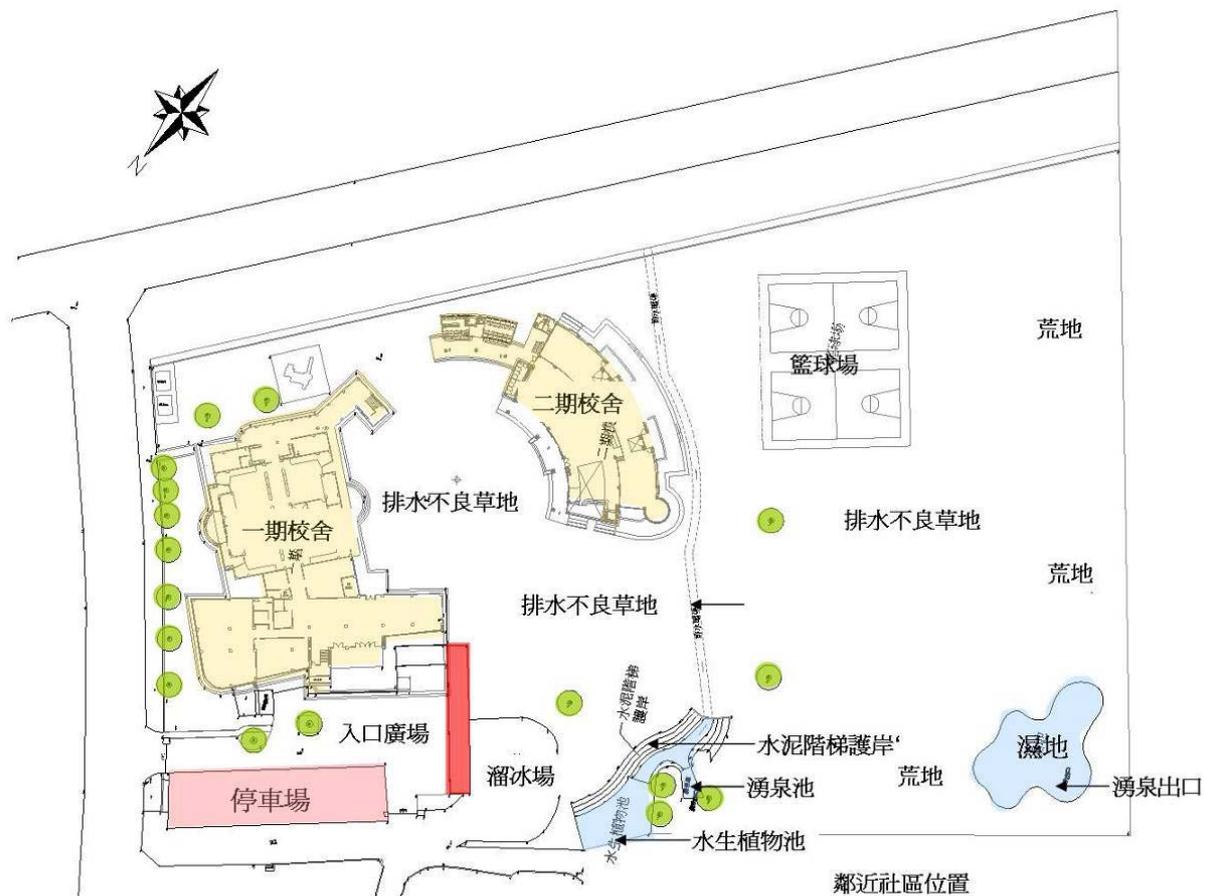
項目		內容					
申請學校	名稱	宜蘭縣人文國民中小學			電話	03-9773396	
	地址	宜蘭縣頭城鎮文雅路 150 號			傳真	03-9773691	
申請學校負責人	姓名	樊舒琦	職稱	校長	電話	03-9773396#151	
所在縣市是否有永續校園或環境教育相關輔導組織		<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	有，請填組織名稱	宜蘭縣環境教育輔導團			
專案規劃師(可不填)姓名：		李吾胡		證照別：	聯絡電話：		
申請項目	項目	申請金額	項目	申請金額			
	1.雨水再生水利用		8.親和性圍籬				
	2.自然淨化水循環處理	480,000	9.多層次生態綠化				
	3.再生能源應用		10.健康建材與自然素材				
	4.節約能源設計與管理監控措施		11.室內環境改善				
	5.節水措施規劃		12.推廣案				
	6.透水性鋪面	360,000	13. 其他：永續學習支援改造計畫		740,000		
	7.地表土壤改良	94,800					
申請補助費用總金額	新台幣貳百零伍萬玖仟貳佰捌拾元整						
申請文件	項目			檢附資料			
				是	否		
	a.基本資料與申請表			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	b.申請計畫書			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.其他證明文件(以兩頁為限，不計 40 頁內)：			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
聯絡人				申請學校章		申請學校負責人章	
姓名		單位/職稱					
李宗儒		行政中心主任					
電話	03-9773396#146	傳真	03-9773691				
E-mail	srg@ilc.edu.tw						

本申請機構聲明本申請案符合建築法及政府相關法令，且以上所檢附資料之各文件皆與正本相符，若有造假之情事，願受相關法律處分並退還全數補助費，毫無異議。另外本申請機構申請設置之設施、設備，其系統規劃設計、施工安裝、與竣工後之運轉暨維護裝置、設施、設備之安全管理，由本申請單位負責。

申請學校負責人：

(簽章)

表三之 5：校園基本配置圖（儘量採用建築相關基地規劃圖面，避免示意圖）



校園植栽調查表

科別	序號	名稱	學名	數量	原產地
無患子科	1	台灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	24	臺灣特有種
	2	番龍眼	<i>Pometia pinnata</i> Forst.	11	臺灣原生種
桑科	3	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i> .	25	
	4	麵包樹	<i>Artocarpus incisus</i> (Thunb.) L. f.	19	
豆科	5	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	32	臺灣原生種
玉蕊科	6	水茄苳	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Blume ex DC.	66	臺灣原生種
杜鵑花科	7	杜鵑	<i>Rhododendron</i> spp.	250	
楝科	8	楝	<i>Melia azedarach</i> L.	3	臺灣原生種
樟科	9	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	14	臺灣原生種
薔薇科	10	桃樹	<i>Prunus persica</i> Stokes	1	
鳶尾科	11	射干	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	30	臺灣原生種
棕櫚科	12	蒲葵	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br. var. <i>subglobosa</i> (Hassk.) Beccari	9	
榆科	13	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	2	臺灣原生種
木麻黃科	14	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	1	
羅漢松科	15	小葉羅漢松	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet var. <i>maki</i> Sieb. & Zucc.	3	
芸香科	16	月橘	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	150	
大戟科	17	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume	21	臺灣原生種

校園水生植物調查表

序號	名稱	原產地	註記(特殊狀況、價值、錯誤種植、特色植物)
1	野菱	稀有原生種	浮葉型沈水浮葉植物。
2	豆瓣菜		浮葉型(整株可食)
3	小荳菜		浮葉型
4	台灣菱	台灣特有種	浮葉型(、果實可食)
5	台灣萍蓬草	台灣特有種	浮葉型() 1
6	龍骨瓣荳菜		浮葉型(一般吃其莖, 俗名水蓮)
7	三腳剪		挺水性
8	水毛花		挺水性
9	燈心草		挺水性
10	大葉田香		挺水性(整株可食)
11	水豬母乳		挺水性
12	白花紫蘇		挺水性(整株可食)
13	半邊蓮		濕生型親水性
14	過長沙		濕生型親水性
15	台灣水龍		濕生型親水性
16	頭城水蓑衣	頭城特有種	濕生型親水性目前僅存於舊烏石港沼澤區, 但由於淤積及外來物種的侵占領地, 使原生種水蓑衣僅剩二百株。
17	黑珠蒿		濕生型親水性
18	日月潭蘭	台灣特有種	濕生型親水性
19	黃花狸藻		只在宜蘭雙連埤與台北縣少數池塘可見。為沉水性植物。開花時, 黃色唇型花朵會挺出水面, 若不開花, 不易發現。捕蟲囊生於葉上, 伺機捕捉水中微小蟲體或浮游動物。
20	水生風箱樹		屬茜草科, 目前僅發現不到一百棵, 早年與水茄苳等樹種, 出現在大小河岸上, 為最佳護堤植物。
21	水茄苳		學名穗花棋盤腳。屬玉蕊科植物。花期為7月至9月間。傍晚四、五點到夜間開花, 為宜蘭河口原生的水陸兩棲植物。
22	水社柳		屬楊柳科。

表五之 5：永續相關議題已實施現況說明（至少實施七項，獲補助後，要完全達成）

主題	項 目	實施現況 (請儘量量化)	預定達成 或強化
環境 政策	落實「加強學校環境教育三年實施計畫」 (www.epa.gov.tw)	<p>推動校園管理—已設立《永續校園推動委員會》，進行整體規劃，陸續規劃擬定出《永續校園 12 年執行計畫》，並陸續執行推動中。其中所有內容均由全校師生、家長與社區團體與民眾共同參與規劃與實際施作。已訂定並陸續實施各項目目標的短中長程計畫，總體計劃綱要如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 結合「永續校園」發展本校特色教學課程。 2. 『永續校園環境管理』之實踐方案。 3. 『永續環境教學』之主題規劃與師生實踐。 4. 『永續校園種子教師培育』進程規劃實施。 5. 『永續生活環保』漸進式推動方案。 6. 『校園永續角』之教育推廣設施與活動。 	左欄 1~6 項
環境 教學	辦理戶外教學生態旅遊活動，參與校外環保服務活動，如掃街、淨灘、淨溪、河川守護…等。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 舉辦頭城火車站地下道清潔美化活動，由學校師生參與清潔壁面天花板與地板，並由同學繪製壁畫。 2. 參觀慈濟資源回收場。 3. 學生自主研究頭城老街。 4. 教師參與頭城老街解說員培訓。 5. 以珍惜水資源議題，融入學生自編英語話劇「珍愛地球、珍惜自己」，在宜蘭演藝廳及台北 101 進行宣導演出。 	7. 減碳健康飲食
生活 環保 實務	落實校園垃圾減量、資源回收，推動二手教科書、制服及學用品回收再利用。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學校創校至今，推行環保健康生活實踐，以不產生垃圾為主要方向，輔之以資源回收。並設立『聚寶屋』，將收集物資整理放置於此，讓有需要的人能自行前去取用，一段時間再將無人取用之物品交與回收單位，全校推行健康生活實踐，以致回收率雖達 100%，但回收數量卻僅是一般學校的一兩成。 2. 本校不定期舉辦二手商品拍賣活動，讓家長與教職員家中已不用但尚能使用之物品捐出，拍賣所得捐給基金會統籌運用。 3. 97 年底，開始全面以環保苦茶粉替代清潔劑。 	8. 二手教科書分享再利用
	推動廚餘減量，廚餘及落葉有效利用或製作堆肥。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已全面實施廚餘回收，餐前廚餘與果皮在校內製作堆肥，除了餐後飯菜分贈社區年長居民外，廚餘則讓廠商回收送至豬隻養殖場。 2. 落葉部分配合餐前廚餘製作堆肥，將堆肥用做校園植栽之花肥。 3. 近來正規劃施作，將所有廚餘留在在校內製成堆肥，以改善校園土壤土質。 	

	開源節流、節約用水，使用省水器材及雨水、廢水回收再利用。	本校除了少數必須大量流水清洗之區域外，大部分水龍頭均已裝設省水龍頭。	9. 水資源淨化再利用
	實踐辦公室、教室、研究室及實驗室場所節約用電及節約能源。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校內公佈每日用電統計，以了解實際用電量，全力推行校舍內之燈光在無人使用下均須關閉運動，施行達成率已達 80% 以上。 2. 校內燈管陸續改用省電燈管，並陸續將部份高色溫燈管抽換為較低色溫，兩者同時漸進改善，省電與健康改善同時進行。 3. 室內陸續安裝窗簾，阻隔日光照射，以節省電扇與冷氣電費開支。 	10. 設定電腦待機超過 15 分鐘硬碟關機 11. 種植爬藤類植物以降溫
	辦公室做環保，影印紙張雙面利用，落實綠色採購。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦公室使用文具紙張推行環保製品政策，環保製品採用率已達 70%。 2. 單面使用之紙張全面回收再利用，辦公室使用之便條紙亦以回收紙自製。 3. 校內使用之其他辦公用品均以具環保標章之產品優先採購，採購時亦將最終回收再生處理之可行性列入考量。 	
	推動環保餐具，平時及開會均不使用市售杯水及瓶裝水。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全校全面使用環保餐具，均為陶磁金屬或天然材質製品，所有生活日用品除了保健中心外其餘地方均不使用拋棄式產品。 2. 全校飲水均由飲水機供應，會議或聚會時需要的咖啡、茶水，均自行沖泡製做，完全不採用任何形式之市售商品，校內並不會產生任何飲料包裝物。 3. 大型活動、園遊會或餐會，請與會人員自備餐具，或由主辦單位提供長期性可重覆使用之餐具及茶杯。 	
	員生消費合作社販售文具以環保標章產品為優先，不售過度包裝的零食與飲料。	校內目前無員生消費合作社。由家長於固定時間分別為班群調製健康下午茶。	
能資源監控	針對校園內相關能源與資源有進行監控，並能有效提出量化數據者。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每日用電量數據公告 2. 每月水電費金額公告 3. 八年級節能減碳主題研究，進行全校電腦待機數公告。 	12. 各項學習或家長活動水電費成本提列

表六之 5(甲)：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果 (請列出近兩年執行項目)

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控			
項目名稱	成立 Permaculture 社團與種子教師培訓			
說明：(獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)		圖例：		
人文自 96 年 11 月，以永續生活設計 (Permaculture) 的理念，結合教師、家長及基金會的力量，成立「樸門社」讀書會，透過每週定期的閱讀及研討，推展校園永續經營的落實，並持續安排永續生活設計理論及實作課程。				
首先在 97 年 1 月開始，安排兩天密集，從理論介紹、概念引導到實際設計的參與式校園永續生活課程。人文伙伴依專長及興趣分為能源、農耕、水資源、永續建築及社區與人等五組，以各自不同的角度思考如何以永續生活設計的原則，分析學校的各個面向及實際從事校園的設計。				
影片：		樸門讀書會的第一本書		
社區的力量-古巴如何從能源危機中生存下來。透過影片學習古巴如何將能源的危機化為永續生活的轉機。並且討論，作為教師，我們如何經由教學為學生作準備，面對能源短缺的未來。				
實作：香蕉園		夥伴們合力開挖香蕉園。		
透過實作，了解香蕉園如何為校園收集能源、水、養分，並為我們製造肥沃的土壤、美味的果實、以及合作的樂趣。		以蓋棉被種植法種植的新菜園		
實作：太陽能鍋				
太陽能鍋的材料為鋁箔紙、舊紙箱、玻璃以及深色的鍋子。在製作過程中，學習到簡單的科學原理運用，體會這種清淨、不需要燃燒任何石化燃料的煮食方法，也可以從實作經驗中發揮創意，學習腦力激盪與合作的重要。		太陽能鍋 D I Y		
其他實作課：				
有機質處理、堆肥、厚土種植法、開闢新菜園、灰水處理、雨水回收、水池動手作等。。經由詢問學校附近的農人當令的作物及老師、孩子、家長想要種植的作物，實地種植；親師生實際動手整理水生池等。		大家一起準備堆肥用稻草		
		教師及家長在密集課程中，一一寫下對永續的想望。		

表六之 5(乙)：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控
項目名稱	新舊大樓連廊工程~合力造連廊
說明：(獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)	圖例：
<p>二期校舍完工後，學校尚無經費建風雨走廊，但由於宜蘭多雨的氣候型態，加上人文的課程常跨家族及跨領域，學生們的『跑班』行為為常態，造成師生在兩棟校舍之間的往來極為不便。有鑑於此，家長會整合具相關專長及領域的家長進行規劃及施工，採用協力造屋的方式(結合家長及師生)，以『草茨傳統建材與工法』搭建連廊，連廊立柱為活竹為其特色，材料以就地取材為主，我們稱其為活的連廊，搭建過程更結合了 8、9 班群的課程及社團活動。</p> <p style="text-align: center;">工程施作與教學之搭配</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、連廊搭建工程實作 2、各科學門與建築相關主題教學 3、附屬教學內容搭配 4、與連廊建築相關科學實驗 	<p style="text-align: center;">大家一起挖植穴</p>  <p style="text-align: center;">由活的的柱子支撐的連廊</p> 

表六之 5(丙)：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控
項目名稱	水生池經營
說明：(獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)	圖例：
<ol style="list-style-type: none"> 1. 2005 年 3 月(人文知音 137 期)-水生社邀請邱錦和老師指導整理水生池，清除福壽螺和繁殖過剩的植物。 2. 2006 年 11 月(173)-擁抱大自然，蛙與昆蟲課程、水生植物課程、野外求生課程、逍遙遊課程 3. 2006 年 12 月(176)-校園植物放大鏡—認識校園植物。 4. 2007 年 8 月-學生自主社團昆蟲社-清除福壽螺大作戰。 	 <p style="text-align: center;">水蘊草這麼多，如何增加它的附加價值呢？</p> 

六之 5(丁)：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活環保實務 <input type="checkbox"/> 能資源監控				
項目名稱	落葉與廚餘堆肥				
說明：(獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)			圖例：		
1. 緣起:為了善用資源、推動校園永續議題，本校選擇了緊臨教室的兩區草地做示範性落葉與廚餘堆肥堆肥，			第一區 位於 R111 教室外。		
2. 進行評估:					
3. 執行(九十七學年度第二學期)			第二區		
1). 了解校方原有處理廚餘的制度。					
2). 提供新的策略，並進行說明。(附件一)					
3). 對全校說明。					
4). 於開學前募得所需用具(桶子、勺木屑的碗)					
5). 清洗，並貼上標示牌					
6). 確定覆蓋物來源。					
7). 定期追蹤、教導觀察負責的同學是否遇到困難。					
8). 協助低年級孩子蒐集落葉乾草堆肥覆蓋物。					
附件一：					
時間		學生上課日	非學生上課日		
廚餘類別/來源		(一)~(五)	(六)、(日)、(假期)		
全校午餐 (營養午餐)	未吃完的飯菜、餐後廚餘	學生倒進廠商所準備的桶子內每天中午 13:10 <午餐廠商帶走>	若學校有安排活動，或者有租借場地，按學校原有制度進行： 餐前、餐後、果皮廚餘全都倒在餐後廚餘桶中，晚上再由<行政人員>回收於垃圾車廚餘桶中。 *行政部門須主動向租借場地之人員說明。		
	果皮廚餘 餐前廚餘 (未煮葉菜)	廚娘倒進設置餐前、果皮桶 每天下午 2:40~3:00 2F 餐廳的打掃工作增加 "廚餘堆肥"<G8 學生處理			
校內一般廚餘 (教職員、學生平常所食用的餐點所剩下的廚餘)	果皮廚餘 餐前廚餘	一並倒進餐前、果皮桶 3:00 由 G8 負責的學生同時一起處理			
	餐後廚餘	倒在餐後廚餘桶中，晚上再由<行政人員>回收於垃圾車廚餘桶中。			

表六之 5(戊)：配合申請項目填寫永續相關議題已推動成效與工作實施成果

類別	<input type="checkbox"/> 環境政策	<input type="checkbox"/> 環境教育	<input checked="" type="checkbox"/> 生活環保實務	<input type="checkbox"/> 能資源監控
項目名稱	社區交流與社區服務			
說明：(獨立分頁撰寫，不足書寫，請自行附加頁數。)	圖例：			
<ol style="list-style-type: none"> 2005 年 4 月 9 日(140)-登山健行活動：時空地爺廟、黃金嶺土地公廟、時空古道 2005 年 3 月 29 日(140)-募集二手玩具活動將愛心帶入偏遠地區，國中小學及需要幫助的單位。 2005 年 4 月(140)-「小客人」與「小主人」活動：拜訪孩子的家 2005 年 5 月(146)-宜蘭逍遊遊活動、林美盤石步道、跑馬古道、時空步道。 2005 年 5 月(147)-與宜蘭大雅書局討論設立書局相計畫。 2005 年 5 月(147)-家長會行政組織發展會議。 2005 年 5 月(149)-推廣部與家長會合辦「有妳真好」讀書會。 2006 年 7 月(156)-配合語文領域舉辦跳蚤市場活動。 2006 年 7 月(156)-頭城鎮聯合英語夏令營三天。 2006 年 7 月(156)-白米社區木屐之旅。 2006 年 8 月(161)-舉辦名作家丘引講座「發現國禮儀」。 2006 年 9 月(164)-全民適性發展教育學苑課程開始。 2006 年 9 月(164)-全校師生至宜蘭演藝廳欣賞「黃春明兒童劇-小李子不是大騙子」。 2006 年 9 月(164)-舉辦蔡三元醫師講座「姻緣路上情理多」。 2006 年 10 月(167)-家族活動-龜山島生態之旅。 2006 年 10 月(168)-家族活動-頭城市場購物-包水餃。 2006 年 10 月(168)-英語話劇「珍愛地球，珍重自己」在宜蘭演藝廳公演。 2006 年 10 月(169)-家族活動-頭城老街探訪之旅。 2006 年 11 月(169)-參加汐止社區舉辦的梦想嘉年華。 2006 年 11 月(172)-家族活動-戀戀溫泉一認識礁溪。 2006 年 11 月(173)-環保尖兵營隊至頭城慈濟回收站體驗課程。 2006 年 11 月(173)-家族活動-頭城農場課程體驗。 2006 年 11 月(173)-家族活動-冬山珍珠社區課程體驗。 2007 年 2 月(186)-過年活動-頭城踩街(熱舞和採高蹺表演) 2007 年 2 月(187)-到市場販賣自製發糕掙明年遊學費用。 2008 年元月參與頭城老街千龜來朝~人偶製作活動 	    			

表七之 5：申請項目計畫書

一、計畫緣起：

人文國中小近年來積極推動 permaculture(永續生活設計)的理念，每個月定期舉辦師訓課程，共同研習永續生活的理論與實務運用，逐步擘劃出人文永續校園的藍圖及遠景，並擬定短、中、長期的課程發展方向及整體校園規劃方向。

我們希望根本解決校園所面臨的環境課題，不進行零散局部的改造工程，每一階段的計畫都基架於永續校園的規劃藍圖，讓校園硬體及環境的改善能與教學軟體同步發展並相互支援。今年有幸趕上教育部『永續校園局部改造計畫』的列車，在推動永續生活年餘的此刻，我們積極與頭城其他學校結盟，共同確立了『永續頭城』的方向，讓人文的永續得以穩健的一步步往前走。

目前校園環境所面臨之最大課題為**土壤排水改善**：位於頭城武營沖積扇的緩坡平原上，建校當初，整個校園回填客土整平後，進行後續的校舍營建，因此校園平均高程與既有的湧泉池及下坡處之水田道路，有將近 1.5 米的高差，而校園回填土為排水不易的重黏土，加上地下水位高、校園上坡位置的兩處湧泉及既有排水設計不良，都讓土壤飽含水份，長年造成校園草坪泥濘不堪，師生使用極為不便，諾大的校園幾乎一半難以使用，雖因此孕育出自然演替中的荒地，但可及性差，師生也無法就近觀察，殊為可惜。然而永續校園的建設皆立基於土地之上，此根本問題不解決更遑論其他校園空間的改造，因此改善土壤排水列為最迫切處理的環境課題，也是第一期的主要計畫。



推動『永續生活』最積極的意義就是要為地球的『節能減碳』貢獻一份心力，因此能源教育一直是本校課程發展的重點項目，例如已實施的提煉生質柴油的課程。我們將兩棟校舍之間、使用頻率最高的中庭，規劃為**能源主題**的教育基地，今年度預計配合局部改造計畫，改善土壤排水後，企圖讓土壤中的含水釋放出來，進一步收集起來再利用；進一步充實**能源主題**教育基地的功能，改善學生戶外學習場域的環境品質，計畫設置教學平台供學生實驗再生能源——免動力揚水系統、體適能的能源轉換可能性等等，為再生能源的開發提供實際操作的場域。未來的目標，希望使用再生能源將雨排水及廚房中水等回收再利用，充分運用基地的水資源，期許『節能』真正落實於孩子們的生活。



人文國中小校園內有兩處湧泉出口，一處為既有的湧泉池，鄰近校舍及社區，長久以來就是社區鄰里重要的生活場域，也是學校與社區互動的主要媒介：常可見居民在此洗菜、洗衣、話家常，加上湧泉池旁大樹成蔭，圍塑出親切的親水空間，炎炎夏天常是人文及社區孩子使用頻繁的戲水區。然而池畔鄰近社區民生廢水的大排水溝，垃圾堆積、粗糙的水泥護岸及位於校園低地的關係，都讓此區形成空間上及視覺上的死角，本計劃希望透過友善空間的營造，進行環境整理，並使用健康建材及自然素材，讓湧泉池更為親切及開放，是學校長期推動社區參與及互動的基礎建設，增進學校與社區互動的品質。

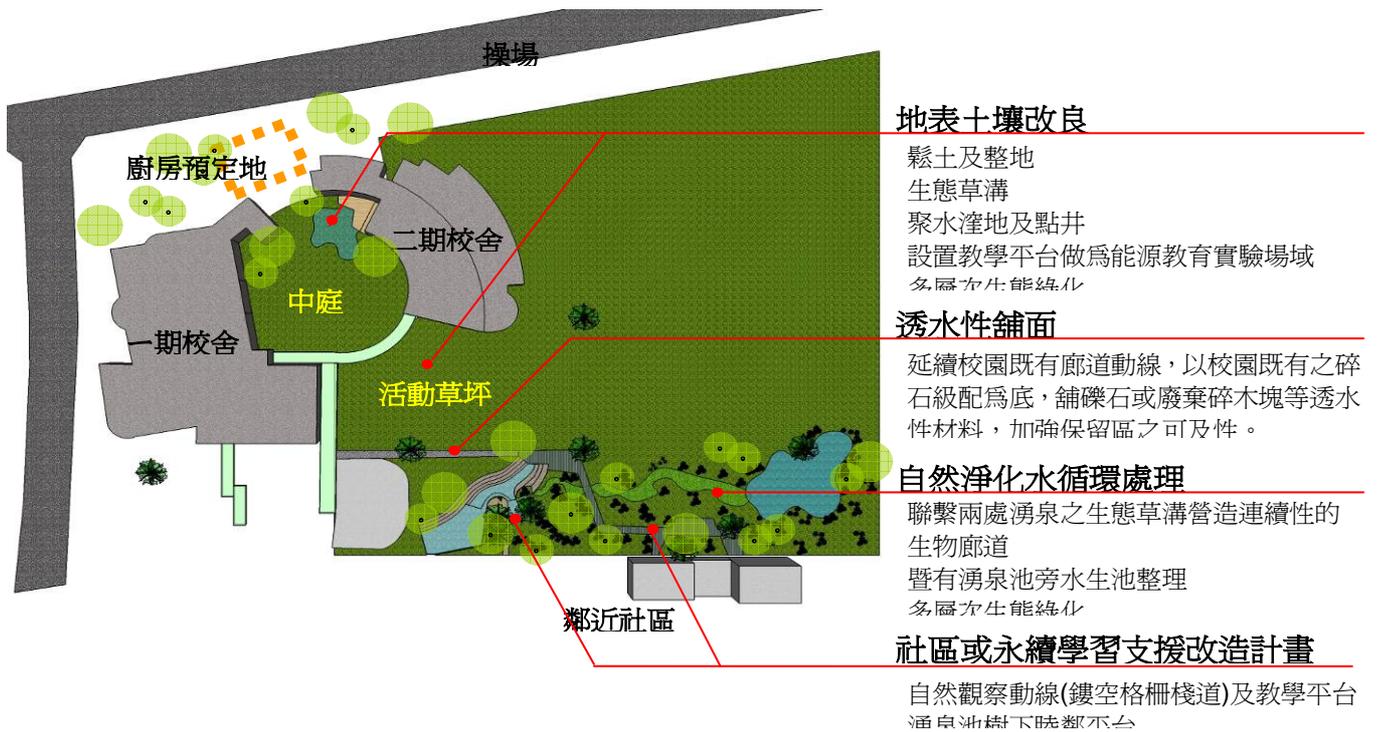


另一處位於校園的邊陲，地下受壓水在此形成湧泉流出，加上校園土壤為排水不易的黏土，長久以來便形成一處沼澤溼地，且與周圍的荒地融合，孕育出豐富的生物相，除植物外也有五種蛙類及兩種蛇類的紀錄。但由校舍穿越整個操場到此，泥濘的土壤、人高的雜草、加上鄰近社區但有鐵絲網圍籬阻隔，都讓此區的可及性極低。因此對於校園內擁有難得的湧泉，我們希望保留既有的湧泉濕地，並長期進行觀測及棲地復育，因此校園局部改造計劃預計設置觀察動線，提升溼地的可及性，也對社區開放，此計畫將是孩子們認識校園環境及資源的基礎工程，增進校園安全為其附加價值。



校園持續進行多層次生態綠化，植物來源包括林務局羅東林管處、在地保育團體的植物種源等，結合家長的力量與師生共同營造校園綠生態。

校園荒地--湧泉溼地



校園局部改造計畫說明圖

校園改造分期計畫列表

計畫項目	第一期計畫(98 年度)	第二期計畫	第三期計畫
地表土壤改良	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中庭草坪透過整地、排水草溝的設計，以解決草坪積水的問題，過多的積水聚集於窪地，進一步將地表多餘的水轉換成水資源再利用。 2. 校園活動草坪透過整地及水工的設計，將土壤中的含水釋放出來，並得以回收再利用。 	以第一期計畫為基礎，下一階段要解決操場及運動區域的土壤排水問題。	配合體育館的興建全面檢討操場的整地排水計畫。
再生能源應用	結合中庭排水及回收水計畫，規劃能源主題教育基地，設置教學平台，提供學生實驗免動力揚水及體適能源轉換等課程。	透過前期的改造，讓中庭過多的積水及雨排水收集起來，第二階段將再生水資源用於： <ol style="list-style-type: none"> 1.菜圃澆灌。 2.局部揚水系統。 	
友善空間營造及多层次生態綠化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校園湧泉池營造友善空間。透過參與式的設計將強化學校與社區的聯繫及互動。 2. 湧泉溼地進行保留及棲地復育，兩處湧泉透過生態草溝的串連，建立連續性的生物廊道。 3. 規劃自然觀察動線及其設施，以供教學及社區民眾使用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過棲地營造，循著自然演替的機制，讓溼地的生物相更豐富多元。 2. 結合校園廚餘落葉堆肥計畫逐步改良土壤。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 湧泉溼地的生態極盛相。 2. 成為學校及社區的自然中心。
自然淨化水循環處理			再生水資源用於二期校舍之廁所沖廁使用。遠程將結合廚房中水回收淨化再利用，將校園內的水資源做充分運用。
親和性圍籬			將原有鐵籬改變成與社區更為親近之天然圍籬，與社區共享校園內之永續生活圈。

表七之 5(一)：申請項目計畫書

申請項目			
名稱	地表土壤改良	編號	501

一、計畫執行團隊

請參照【表七 A 之 5】人文國中小永續校園推動委員會成員

二、執行方案

(一)計畫內容

要全面處理校園土壤排水需龐大經費，我們希望逐年逐步分期完成，因籃球場及周圍的活動草坪為未來體育館預定地，本期將不處理此區的排水改善，俟未來體育館開發時一併檢討該區之整地及排水計畫，以求根本解決之道。



土壤排水改善位置圖

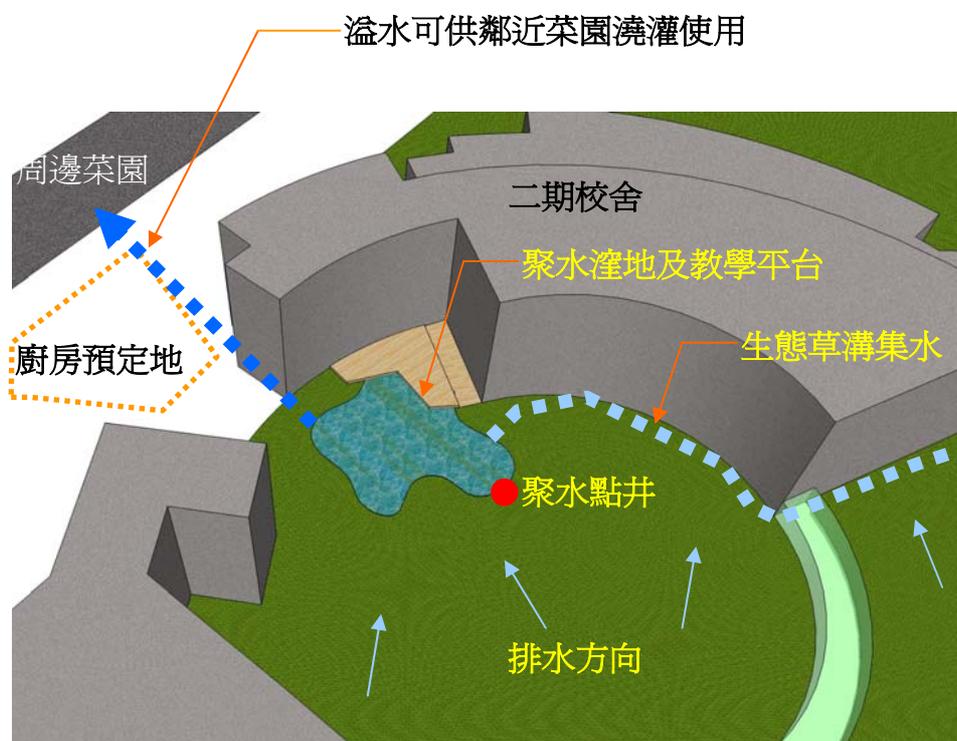
本年度將針對鄰近校舍、使用頻率高的活動草坪及中庭，為局部改造重點，經與水利環工專家討論，將運用水工的方式，於上坡位置設置點井，將局部土壤含水及地下水釋放出來，可供學生觀察校園的地下水位、聚水進行免動力揚水實驗；再配合整地、設置草溝及窪地排水、聚水、收集，進而達到水資源再利用的最終目的。

接著，人文的『由種子到餐桌』課程發展計畫，要讓孩子體驗生命的過程、領悟大自然的智慧、學習飲水思源的精神，過去在校園內推動的廚餘堆肥計畫已見成效，孩子們透過課程的設計，認識土壤的形成，並將堆肥運用於改良校園土壤質性，未來計劃於窪地附近成立示範教學菜園，以逐步實踐『由種子到餐桌』的計畫。



雨後數日，校園仍然多處積水，學生無法活動，多數植物也難以存活。

(三)計畫圖說



土壤排水改善說明圖

三、預算分析

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註
1	鬆土及整地	式	1		94,800	
2	新設生態草溝	式	1		120,000	
3	窪地作為能源教學觀察池	式	1		378,000	
4	點井	式	1		60,000	
合計					652,800	

四、執行時程

實施步驟或項目	預定進度 (97 年 3 月~12 月)									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 規劃、設計與修正	■									
2. 工程招標及發包作業			■							
3. 工程施工				■						
4. 驗收及教育活動										
5. 報告彙整與結案						■				

五、教學內容及社區配合計畫

(一) 永續生活及環境教育總體課程概念

以專案導向之 PBL (Project-based Learning) 學習為核心之後設課程及跨學科統整課程、學科知識整合應用，將永續生活的精義和內涵，透過體驗、省思、實踐之體驗學習過程，讓學生內化永續生活的精神。

學習過程中，學生學習研究與調查之基礎方法，經由環境調查之永續基本功課，比較當年度調查的新結果與歷史數據，檢討現有環境及設施是否仍然合乎當下的永續精神，以培養學習者批判性思考能力。

學習進行方式架構在 Vygotsky 的社會互動學習理論分為個人探索、小組合作、與專家對談、向專長師傅請益等方式；於系統知識方面，依學習者認知發展，搭建所需之鷹架。

(二) 永續校園總體課程實施方向之概述

- ◆ 施工過程拍攝影片、編輯成永續校園改建教學影片(教師+家長志工)
- ◆ 改造前校園環境調查及記錄：校園植物圖鑑、岩石圖鑑、生物圖鑑等(中英文版)；社區居民訪問，搭配閩南語教學、從繪本「挖土機年年作響」出發，每年由每個年段班群，以圖文方式記錄校園改變歷程。
- ◆ 人文永續校史館(實體+數位化)
- ◆ 施工過程，取樣各式標本，做為日後課程觀察比較之用。
- ◆ 國際永續生活推動情形(與國際接軌)
- ◆ 與數學結合～成本概念(減少出的支出、減少耗損的能源量…等)、統計並追蹤校園用電量或能源使用數據
- ◆ 每兩年氣候、地理水文及社會人文環境之調查及比較歷史記錄，水質檢測、土壤檢測…等。
- ◆ 體勢能活動區～能源轉換揚水科學競賽，讓學生以專案研究方式應用知識。
- ◆ 國語文及英語：校園環境展示版、解說牌及手冊之設計與製作。
- ◆ 永續校園雙語解說員培訓：學生、家長

(三)主題統整課程概念圖



※課程緣起：

民以食為天。由於本縣現有合格團膳廠商都位於其他鄉鎮，午餐透過餐車運送至學校的過程保溫不易，天寒時菜或湯甚至可冰冷至表面結凍一層油。且飯菜烹調完成後，放置時間過久所導致之新鮮度降低及營養流失，亦為校方及家長擔憂之處。現有的大眾餐飲業者，為節省成本，常採用廉價或加工之食材，而加工處理的垃圾食物，通常含有大量的鹽、糖、添加物和脂肪等物質，對成長中的孩童會造成許多問題。即使由家長自行向業者訂餐，仍無法提供師生較為安心且健康之飲食。

學生及其家庭之生活飲食習慣，常因方便性而忽略營養及健康。若要讓學生感知生活飲食習慣對個人健康及環境的影響，就必須透過教育來改變。

因此，配合永續生活設計及健康、減碳飲食之環保實踐，以與個人切身相關的議題出發，規劃「從種子到餐桌」的校內餐飲自給自足，到未來開放學校餐廳對社區供餐，透過人文健康創意餐廳，進行社區健康、減碳的生活飲食之推廣教育。

飲食，是人類每天都要面對的重要需求，此課程將持續循環，並配合時空發展與修正內容。

※主題統整課程特色說明：

1. 跨領域之持續式主題統整課程。
2. 課程需求來自於解決本校「如何提供師生健康之營養午餐」之問題。
3. 課程之時程為半年至1年。
4. 課程設計原則，從學習者優勢智能為切入點，配合專案研究。每項研究項目都將依學習者之認知發展，由淺入深。
5. 課程之實施，以本校適性發展之核心，採不分齡之學習社群，結合學校各領域教師與專家師傅共同帶領，讓學生和家長透過體驗式學習親自參與。
5. **黃色網底區塊文字**，為永續生活實踐之基礎能力，將於每學期或學年定期實施，以隨時檢驗永續生活設計。
6. **綠色網底區塊文字**，為本主題課程配合校園改造項目之需求。

(4)教學計畫例舉

節能減碳之~自然與人體大環保

議題或子主題	多元智能(Multi-Intelligence)之結合							
	語文	邏輯— 數學	空間	肢體— 動覺	音樂	人際	內省	自然 觀察
飲食運動習慣大蒐秘(學校、個人、家庭)	敘述學校、個人、家庭的習慣	製作生活習慣統計圖表	各地區美食與飲食習慣	演出學校、個人、家庭的生活習慣	誘人美食的廣告歌曲	訪問調查他人生活習慣	檢視自己和家人的習慣	為什麼校園裡很少人活動?
食物從哪裡來?	閱讀食物來源及製程	統計圖表解讀	參觀食物製程	演出食物來源及製程	關於食物的歌曲	參觀食物製程	參觀食物製程	食物中的科學
為食物健康檢查	報導編寫調查表	各項傳聞的求證數據的比較	製作食物來源及製程圖	食材的成份		訪問調查民眾對能源短缺的看法?	我對食材夠了解嗎?	檢測食材的成份
食物與健康(1)	閱讀相關故事或繪本	食物中的卡路里和營養成份	自己耕種健康的食材	自己耕種健康的食材	創作卡路里和營養成份歌曲	採訪營養食和達人向社區並宣導	我吃的健康嗎?	為什麼校園裡的植物長不成?什麼樣的土地才健康?
食物與健康(2)	食物與健康文學創作							
食物與環保的關係	閱讀相關故事或資訊	食物用碳量	不同地域的不同做法~	多語版戲劇、	相關歌曲創作	訪問調查節能撇步	閱讀相關故事或資訊	
創意健康減碳餐(1)	創意健康減碳餐的文宣	食物、健康、地球的成本	布置具創意健康減碳的餐廳食譜	烹調出健康減碳餐	創意健康減碳廣告片及歌曲餐廳駐唱	推銷創意健康減碳餐	健康減碳效益及成本之評估	創意健康減碳餐品質管控
創意健康減碳餐(2)								
創意健康減碳餐(3)	消費者回饋報告	創意健康減碳餐之售價				消費者回饋調查		
節能減碳之自然與人體大環保發表會	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表

(3)教學活動示例：

單元名稱	我要”乾地”～寬闊、快活的運動空間	
環境教育議題能力指標	2-2-1 瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。 2-2-2 認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。 7-3-4 分析人類行為如何改變全球環境，並探討環境改變對人類健康的影響。 7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的社區與環境所擬定的行動方案與法規。	
統整性指標	<u>健康與體育領域</u> 7-2-5 調查、分析生活周遭環境問題與人體健康的關係。 <u>數學領域</u> D-3-01 能整理生活中的資料，並製成長條圖、折線圖、圓形圖。 <u>社會領域</u> 1-2-3 覺察人們對地方與環境的認識與感受具有差異性，並能表達對家鄉的關懷。 1-3-9 分析個人特質、文化背景、社會制度以及自然環境等因素對生活空間設計和環境類型的影響。 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。 1-4-7 說出對生活空間及周邊環境的感受，並提出改善建言或方案。 2-1-1 瞭解住家及學校附近環境的變遷。 2-2-1 瞭解居住地方的人文環境與經濟活動的歷史變遷。 <u>藝術教育</u> 3-1-9 透過藝術創作，感覺自己與別人、自己與自然及環境間的相互關連。	
主要概念	調查、分析、生活周遭、環境問題	主要概念 瞭解、探究、觀察與記錄、生活周遭、社區環境問題、環境問題原因 個人、學校與社區的影響
學習目標	1. 能觀察記錄校園的活動場域問題。 2. 能說出校園土壤排水差的情形與原因。 3. 能製作一份「校園土壤調查檔案」，並發表校園土壤調查的結果和心得。 4. 能探討校園土壤的排水問題。 5. 能探討校園土壤排水差對親師生的影響。 6. 探討校園土壤排水差需改進的地方，並提出解決的策略。	

(4)PBL 學習單示例

PBL 訪查表 讓校園裡的草地快點變乾的方法			
事實	點子	學習論理	行動計畫
[由學生寫下所觀察到或平日遇到的不便、困難等事實]	[學生到現場仔細了解和觀察後，提出想法。]	[找出與事實和點子相關的背景知識。]	[實際執行的計畫]

六、預期成果與效益

2-2-1 瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。

2-2-2 認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。

7-3-4 分析人類行為如何改變全球環境，並探討環境改變對人類健康的影響。

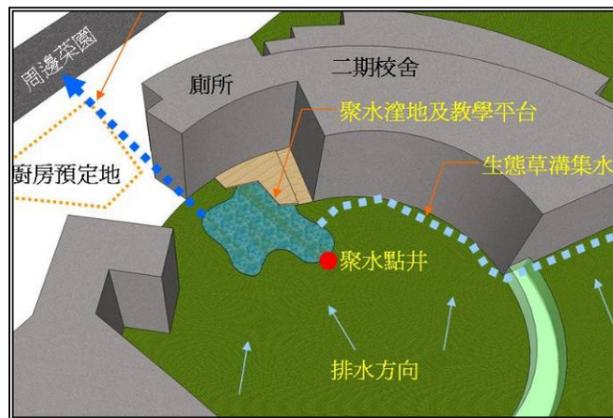
7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的社區與環境所擬定的行動方案與法規。

表七之 5(二)：申請項目計畫書

申請項目			
名稱	再生能源應用—中庭能源主題教育基地體驗 免動力揚水的應用	編號	502

二、執行方案

校舍中庭的土壤排水改善後，計畫配合聚水窪地及點井位置(鄰近廚房預定地，為未來廚房中水回收做準備)，新設教學平台，供學生實驗再生能源，為再生能源的開發提供實際操作的場域；中庭綠化則計畫由荒野保護協會宜蘭分會及濕地保護聯盟的邱錦和老師及林務局羅東林管處提供移植種源，整合家長的力量，與師生共同打造綠色校園。



能源主題課程，將帶學生實驗再生能源—免動力揚水系統、體適能的能源轉換可能性等等，也計畫進行跨校的再生能源科展，長期的目標是將再生能源與水資源的再利用結合，以真正落實校園『節能』。

三、預算分析

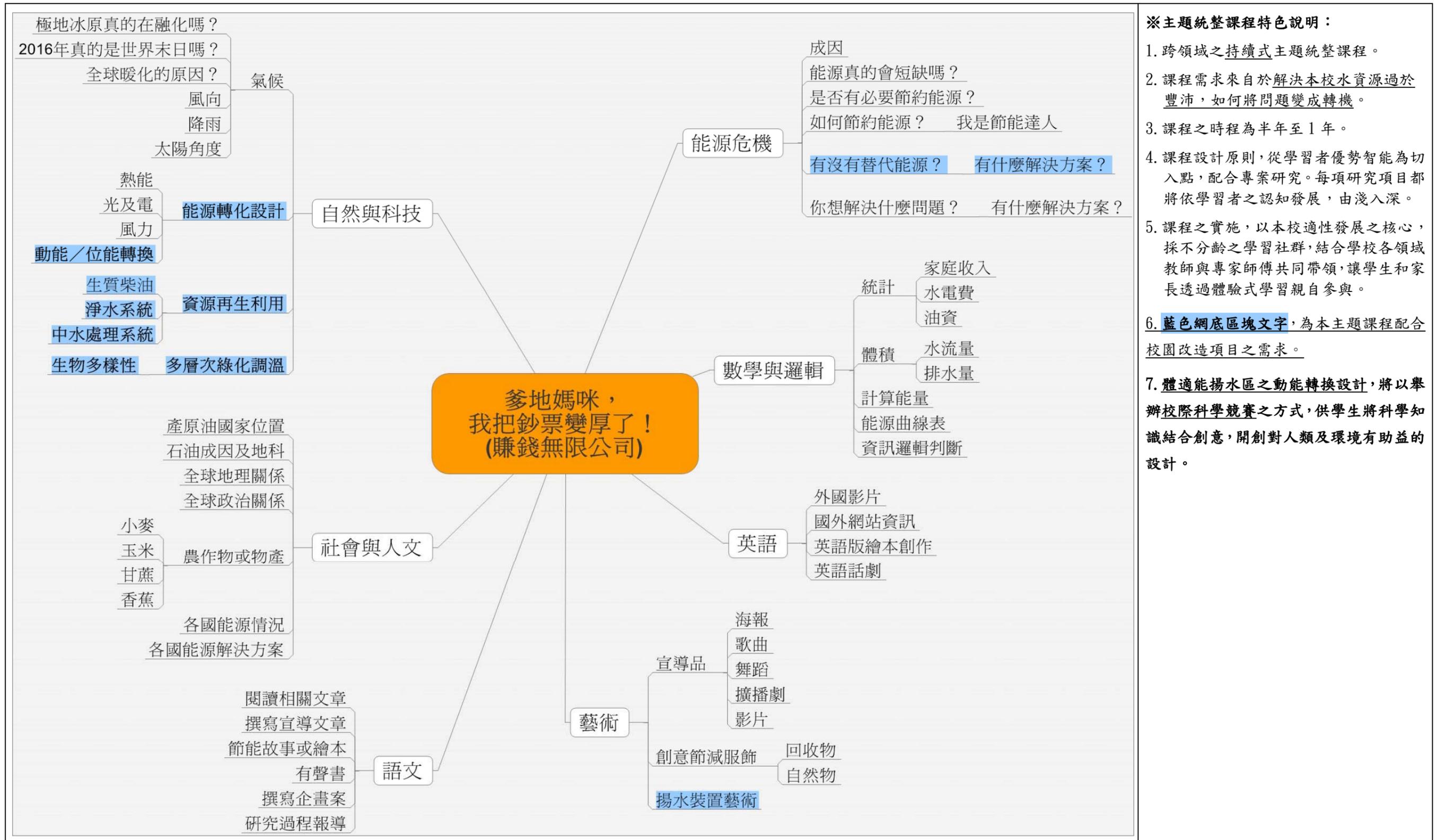
項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註
1	教學平台	座	1		166,000	
2	植栽移植及整理	式	1		0	從社區及其他學校移植
合計					166,000	

四、執行時程

實施步驟或項目	預定進度 (97 年 3 月 ~ 12 月)											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1. 規劃、設計與修正	█	█	█									
2. 工程招標及發包作業			█	█	█							
3. 工程施工				█	█	█	█	█				
4. 驗收及教育活動												
5. 報告彙整與結案							█	█	█	█		

五、教學內容及社區配合計畫

(一)主題統整課程概念圖



※主題統整課程特色說明：

1. 跨領域之持續式主題統整課程。
2. 課程需求來自於解決本校水資源過於豐沛，如何將問題變成轉機。
3. 課程之時程為半年至1年。
4. 課程設計原則，從學習者優勢智能為切入點，配合專案研究。每項研究項目都將依學習者之認知發展，由淺入深。
5. 課程之實施，以本校適性發展之核心，採不分齡之學習社群，結合學校各領域教師與專家師傅共同帶領，讓學生和家長透過體驗式學習親自參與。
6. 藍色網底區塊文字，為本主題課程配合校園改造項目之需求。
7. 體適能揚水區之動能轉換設計，將以舉辦校際科學競賽之方式，供學生將科學知識結合創意，開創對人類及環境有助益的設計。

(二)教學計畫例舉

節能減碳之~與水共舞

議題或子主題	多元智能(Multi-Intelligence)之結合							
	語文	邏輯— 數學	空間	肢體— 動覺	音樂	人際	內省	自然 觀察
能源真的短缺嗎?(在地、全國、全球)	報導編寫調查表	各項傳聞的求證數據的比較	全台／全球能源(資源)分佈點	演出能源形成過程及現況	能源歌	訪問調查民眾對能源短缺的看法?	我對能源了解有多少?	能源的形成過程及短缺的原因
能源健檢(學校、住家)	健檢方法與步驟之書面	記錄及製作統計圖表	實地測量~哪些地點(含校園)／城市較耗能	演出人們使用的各種情況	哪些音樂耗能?	訪問調查	家庭、學校和社區的使用情況蒐證	什麼是耗能的設施或器具?物理及化學
能源健檢報告分析	撰寫統計圖表解讀報導	統計圖表解讀				報告健檢統計結果		
如何節能減碳?(1)	校園水資源改善歷程 閱讀宣導故事或繪本	成本分析~需要投入的成本	不同地域的不同做法~宣導實品及海報創作	多語版戲劇、校園水資源改善紀錄片	不耗能的音樂創作→天籁美聲	訪問調查節電撇步	我有確實做到節省能源嗎?	透過科學方式查證節電的方法
如何節能減碳?(2)								
改善能源使用習慣(1)	校園水資源改善歷程 能源文學創作及宣導	節能減碳~我們賺了少錢?	校史館或永續中心~校園水資源改善歷程		宣導歌曲	向社區說明並宣導校園改善歷程及解說及導覽	我的習慣改變了多少?	將科學原理用於生活~體揚適能揚水系統實作方案
改善能源使用習慣(2)								
開創新能源(1)	各國的做法 新能源及減碳報告書	日常生活的動能轉換效益評估	全球資源整合做法之宣導環境建置	每日活動動能轉換為能源動能	開源節流歌	大家一起來腦激盪、一起來試試	我有善用的能源嗎?	
開創新能源(2)								
節能減碳開源節流發表會	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表	成果發表

(三)教案活動示例：

單元名稱	能源變變變~動能轉換
自然與生活 科技學習領 域能力指標	6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。
環境教育議 題能力指標	3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 5-4-1 具有參與國際性環境議題調查研究的經驗。
主要概念	1. 以科學方法分析、解讀、判斷環境資訊 2. 獨立思考判斷的能力 3. 由日常生活中實踐科學精神，養成負責任的環境行為
設計構想	節能減碳教學，一般來說將重點集中在能源減少的原因與防治的科學知識介紹，比較少由探討開創新能源的議題。本教案嘗試讓學習者理解人類運用能源的多樣性，並且比較不同地區和國家因為能源開發，造成環境的傷害，並呈現人類過度開發及使用能源，製造能源危機的現況，來凸顯個我們目前的經濟發展水準應負的全球責任。最後由運動動能揚水系統之設計，讓學習者發揮科學的整合性，面對能源使用應抱持謹慎保守的態度，並於生活中開創新思維，維持自然運作的穩定。

(四)PBL 學習單示例

PBL 訪查表 利人又利己~運動動能如何轉換？			
事實	點子	學習論理	行動計畫
[由學生寫下所觀察到需求來源、困難等事實]	[學生到現場仔細了解和觀察，參攷現成作品後，提出想法。]	[找出與事實和點子相關的背景知識與原理。]	[設計裝置並實際施作、測試]

六、預期成果與效益

1. 瞭解人類利用資源的過程及產生的影響。
2. 瞭解個人行為對環境的影響，並能積極承擔保護環境的責任。
3. 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。
4. 關懷弱勢團體及其生活環境。
5. 認識現代能源問題的成因及改善方法。

表七之 5(三)：申請項目計畫書

申請項目			
名稱	校園湧泉池友善空間營造及湧泉濕地復育計畫	編號	503

二、執行方案

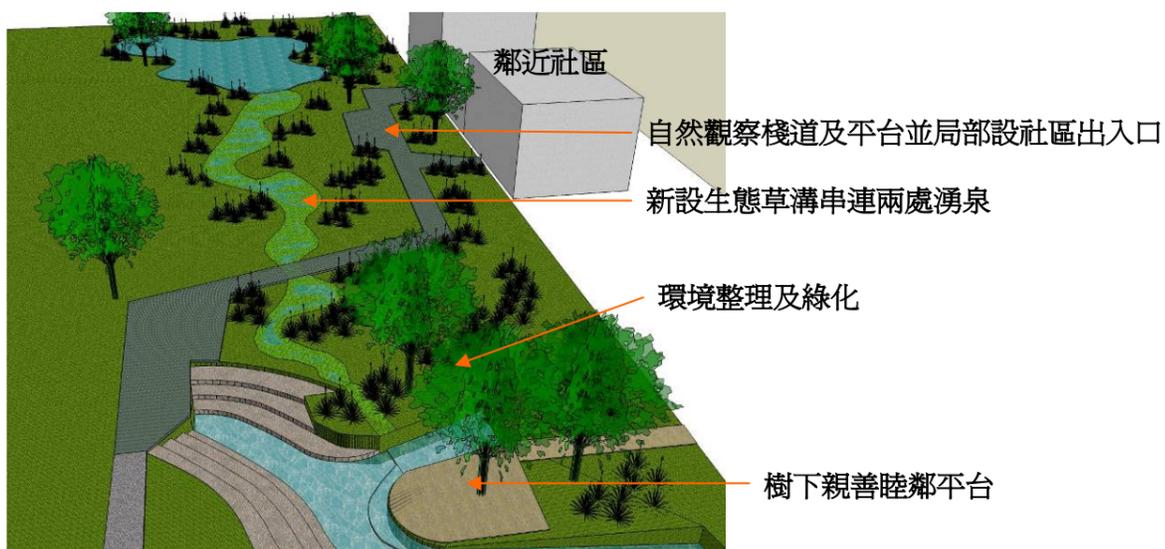
(一)計畫內容

老師設計教案，帶孩子認識湧泉的形成及蘭陽平原特殊的地景—湧泉溼地，邀請具有相關背景的家長協助師生進行生物資源調查，例如宜大自然資源系毛俊傑老師，為蛇類及兩棲類研究專家，也是人文二、三班群的家長。透過基礎調查，認識並維護棲地『原住民』賴以生存的環境，也為後續的棲地復育建立基礎。

安排觀察動線，增進溼地的可及性，動線設計為高架的棧道，以對環境的擾動最少為原則，由於木棧道造價高昂、不夠環保、容易腐朽、維護不易，本工程將採用回收的鑄鐵格柵或鋼網為材料，取其透空利於生物的流動及資源再利用的節能價值。

湧泉池的友善空間營造，計畫將池畔整理，配合既有之水生植物池，設置親善睦鄰平台，可供停留、休憩及戶外教學場域，並設置解說牌輔助教學。

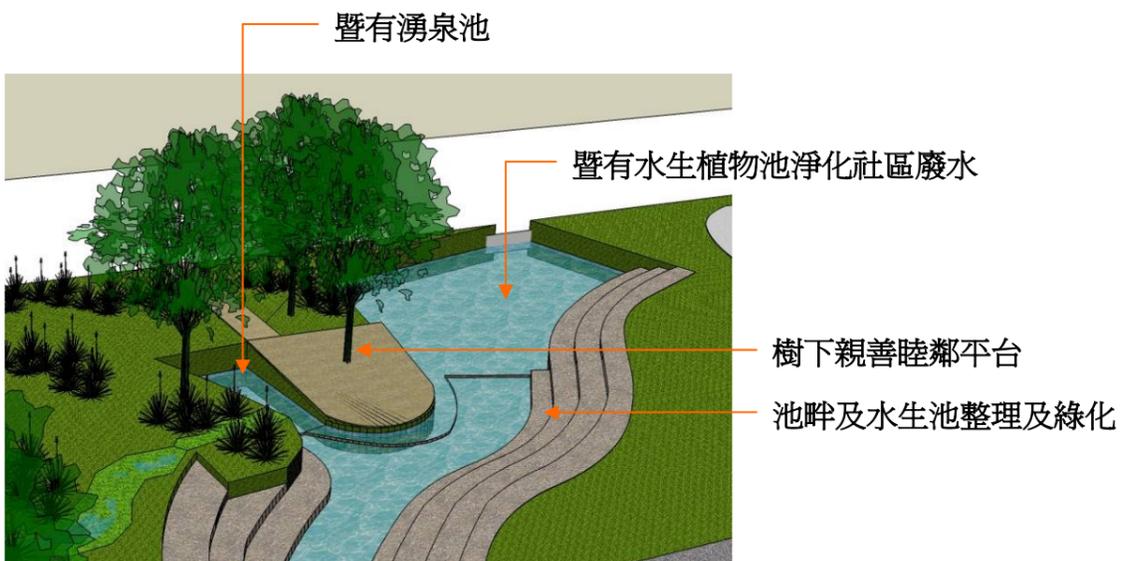
(二)計畫圖說



湧泉溼地生態草溝示意圖



湧泉溼地示意圖



湧泉池親善睦鄰空間示意圖

三、預算分析

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註
1	湧泉池友善空間營造	式	1		160,000	
2	新設生態草溝	式	1		204,000	
3	自然觀察棧道	式	1		475,000	
4	校內植物配合移植及整理	式	1		30,000	
合計					869,000	

98 年人文國中小永續校園局部改造計畫

四、執行時程

實施步驟或項目	預定進度 (97 年 3 月 ~ 12 月)											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1. 規劃、設計與修正	■	■	■									
2. 工程招標及發包作業			■	■	■	■						
3. 工程施工				■	■	■	■	■	■			
4. 驗收及教育活動												
5. 報告彙整與結案							■	■	■	■	■	■

五、教學內容及社區配合計畫

校園多層次生態綠化課程計畫		
計畫說明		
學校工程：		
1. 保留西區湧泉溼地生態。		
2. 規劃觀察生態之動線及其設備，以供教學及社區民眾使用。		
一~四年級		
單元	組別名稱	適合的學習風格
組別一：	我是小小農夫	1. 喜歡動手操作。 2. 喜歡種植。
活動	1. 觀察人文土地的狀況。(土壤的類別:ex:沙土、黏土、壤土。) 2. 觀察人文微氣候狀況。(雨季、日曬狀況、陽光照射的方位、風向) 3. 尋找資料、訪問農夫了解四季可種植何種農作物。 4. 嘗試種植農作物。 5. 組成小小農夫隊，紀錄並研究、收成、分享。	
組別二：	我是環保小尖兵	1. 關心人文環境、地球生態。 2. 對於環境保護有興趣。
活動	1. 觀察、走訪、紀錄人文、社區的環境。 2. 了解人文的自然資源「湧泉」。 3. 對於維護人文、社區環境提出策略，並試著解決。 4. 組織環保小尖兵隊，試著從自己開始落實環保，並推展環保觀念。	
組別三：	植物、昆蟲我最行!	1. 比較對環境中的植物及昆蟲有興趣者。 2. 有興趣關心一個「生態系」。
活動	1. 認識人文自然環境中的植物，並製作植物地圖。 2. 發現人文自然環境中的昆蟲，並製作昆蟲地圖。 3. 實地去體驗、發現昆蟲生長所需要的生態環境，並能了解「生態系中萬物息息相關」。 4. 組織人文「昆蟲」維護隊，維護並創造昆蟲所需要的環境。	
組別四：	我是綠色人文小記者 (網路部落客)	1. 對於資訊紀錄較有興趣。 2. 有興趣訪問、紀錄以上三個組別，並將以資訊

98 年人文國中小永續校園局部改造計畫

化公佈於網路上(PPT 中)。	
活動	1. 分組紀錄以上三組的課程活動，並加以訪問分析。 2. 將訪問做整理成文字及照片上的資料。 3. 將資料定期公佈於網路上，以提供更多了解。
五~九年級	
年級	1. 保留西區湧泉溼地生態相關活動
6	溼地動、植物調查製作名冊
6	動、植物寫生
7	動、植物基本資料查詢
7	製作動、植物識別牌(搭配步道樹立在溼地生態區)
8	植物標本製作
8	觀察紀錄溼地植物生命週期
9	溼地生態手冊(摺頁)製作(蒐集濕地資料並整合 67 年級的觀察紀錄與寫生等資料)
9	成立溼地生態動、植物影像紀錄攝影群
年級	2. 規劃觀察生態之動線及其設備，以供教學及社區民眾使用。
6	動、植物棲地調查
6	培養溼地動、植物解說員
7	佈置教室走道為溼地生態資訊走廊
7	製作溼地生態海報或專欄發表在人文之音或是樓梯間
8	觀察溼地動線鋪設與動、植物棲地之相關性
8	培養濕地動、植物解說員並與社區互動講解
9	查詢溼地生態之水源再利用
9	培養溼地生態解說員

六、預期成果與效益

◎一~五年級:

- A. 引導同學能夠運用五官觀察體驗、探究人文校園環境中的事物。1-1-1
- B. 能藉由感官接觸人文校園環境中的動物、植物和景觀。1-1-1
- C. 能運用植物葉子或枯枝，以人文環境為故事進行美術創作或戲劇表演。1-2-2
- D. 能說出或畫出自己對人文校園西區湧泉區的觀賞步道之設計。4-1-1
- E. 能經由家人與師長指導，完成改造人文校園學習單。4-1-2
- F. 能認識人文校園中的天然資源，如湧泉、植栽，並製作植物名牌。2-1-1
- G. 能落實垃圾分類。5-1-2
- H. 能短期組成堆肥小組，蒐集覆蓋物。5-1-2
- I. 能短期組成環境整潔小組，整潔校園及周邊社區環境。5-1-2

◎四、五年級:

- 4-2-3 能表達自己對生活環境的意見，並傾聽他人對環境的想法。
- 5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗
- 5-3-2 執行日常生活中對環境友善的行動。
- 5-1-2. 能中長期組成環境整潔小組，整潔校園及周邊社區環境。
- 5-1-2 能中長期組成堆肥小組，蒐集覆蓋物。
- 4-2-1 能操作基本科學技能與運用網路資訊蒐集環境資料。

◎六、七年級

- 3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。
- 5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗
- 5-3-2 執行日常生活中對環境友善的行動。

◎八、九年級

- 1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。
- 5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。
- 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。
- 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。
- 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。
- 7-1-5 體認人類是自然環境中的一部分，並主動關心環境，以維護、促進人類的健康。

98 年人文國中小永續校園局部改造計畫

表七 A 之 5：人文國中小永續校園推動委員會成員

組織	服務單位	姓名	職稱	負責工作
召集人	人文國民中小學	樊舒琦	校長	統籌規劃與執行事宜、溝通協調；參與研討溝通與規劃
執行秘書	人文國民中小學	吳啟新	副校長	參與研討溝通與規劃；執行計畫及地方資源整合與推廣
副執行秘書	人文適性教育基金會	李麗玲	執行秘書	執行文書、行政工作；參與研討溝通與規劃、專案執行
顧問	荒野保護協會宜蘭分會	邱錦和	副會長	專業諮詢—溼地生態與環境倫理
	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	謝宏仁	助理教授	提供專業諮詢—永續建築規劃設計
	宜蘭大學建築與永續規劃研究所	薛方杰	助理教授	提供專業諮詢—校園景觀規劃設計
	宜蘭大學自然資源學系	毛俊傑	助理教授	專業諮詢—溼地與水生生物
	景文科技大學環境與物業管理系	邱奕儒	講師	提供生態社區與社區營造、生態學與設計、水資源、地理資訊系統專業諮詢
	泊森環境環境設計顧問公司	康芳銘	專案經理	整合計畫統整與撰寫與工程施作建議
	泊森總合環境設計顧問公司	游新福	水利環工經理	水利專業諮詢及工程施作建議
	大地旅人環境教育工作室	Peter Morehead	永續設計顧問	提供永續生活理念實作與師資培訓
專業技師	泊森總合環境設計顧問公司	李吾胡	土木技師	規劃、設計、監造作業
委員	人文適性教育基金會	楊文貴	執行長	參與研討溝通與規劃並提供永續教生活育教學課程發展專業諮詢
	人文國民中小	蔡珀玩	家長會長	提供相關資源服務
	人文國民中小	夏靜漪	家長代表	協助資源整合與計畫撰寫執行
	人文國民中小	陳紹奎	家長代表	提供規劃、社區營造相關建議
	拔雅里	黃正來	里長	提供相關資源服務
	宜蘭社區大學	陳振淦	專案負責人	提供相關資源服務
	頭城文化發展協會	林旺根	理事長	提供相關資源服務
工作小組	人文國民中小學	李宗儒	行政中心主任	聯繫與會議籌備工作，紀錄與經費核銷等文書事宜
	人文國民中小學	吳朝利	庶務組長	工程執行與發包、監工等作業
	人文國民中小學	黃友勇	永續種子教師	參與研討溝通與規劃、永續教生活育教學課程案設計及執行
	人文國民中小學	樊琦	永續種子教師	
	人文國民中小學	陳湘君	永續種子教師	
	人文國民中小學	陳則良	自然領域召集人	
	人文國民中小學	程宏祥	鐘點教師	提供與社會人文整合專業諮詢
	人文國民中小學	陳立安	學生自治會會長	參與研討溝通與規劃並蒐集學生想法，鼓勵發表學生們的意見

98 年人文國中小永續校園局部改造計畫

表八之 5

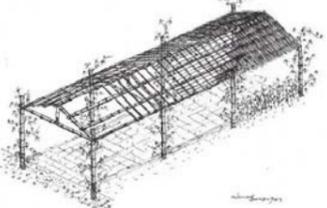
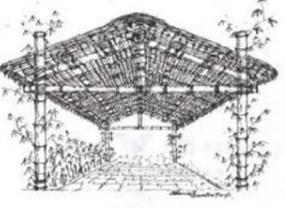
申請表

教育部補助計畫項目經費

核定表

申請單位：宜蘭縣人文國民中小學		計畫名稱：永續校園局部改造計畫				
計畫期程：98 年 2 月 20 日至 98 年 11 月 30 日						
計畫經費總額：2,059,280 元，申請金額：2,059,280 元(經常門：187,000 元，資本門：1,872,280 元)， 自籌款：0 元						
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額) 教育部：_____元，補助項目及金額： XXXX 部：_____元，補助項目及金額：					教育部核定計畫經費 (申請單位請勿填寫) 元	
經費項目		計畫經費明細			教育部核定補助經費 (申請單位請勿填寫)	
		單價(元)	數量	總價(元)	說明(並註明經費門)	金額(元)
業務費	學者專家諮詢費	2,000	8 次	16,000	邀請學者到校指導計畫(經常門)	
	鐘點費	1,600	20 小時	32,000	請專家學者講習(經常門)	
	校際學習業務費	100	350 人次	35,000	辦理校際學習體驗活動(經常門)	
	科學競賽業務費	30,000	1 式	30,000	辦理動能轉換揚水科學競賽(經常門)	
	體適能揚水區建材	50,000	1 批	50,000	雇工購料用(經常門)	
	臨時工資	1,500	100 次	15,000	雇工購料用(經常門)	
	小計			178,000		
支雜		9,000	1 式	9,000	碳粉、墨水文具、紙張	
設備及投資	工程費	1,674,800	1 式	1,674,800	(資本門)	
	規劃設計監造費	133,984	1 式	133,984	以工程費 8%計算(資本門)	
	工程管理費	33,496	1 式	33,496	以工程費 2%計算(資本門)	
	測量費	30,000	1 式	30,000		
小計			1,872,280			
合計			2,059,280			
承辦單位	會計單位	機關長官或負責人	教育部承辦人			教育部單位主管
備註： 1、依行政院 91 年 5 月 29 日院授主忠字第 091003820 號函頒對民間團體捐助之規定，為避免民間團體以同一事由或活動向多機關申請捐助，造成重複情形，各機關訂定捐助規範時，應明定以同一事由或活動向多機關提出申請捐助，應列明全部經費內容，及擬向各機關申請補助經費項目及金額。 2、補助案件除因特殊需要並經本部同意者外，以不補助人事費為原則；另內部場地使用費及行政管理費則一律不予補助。 3、各經費項目，除依相關規定無法區分者外，以人事費、業務費、雜支、設備及投資四項為編列原則。 4、雜支最高以【(業務費)*5%】編列。					補助方式： <input type="checkbox"/> 全額補助 <input type="checkbox"/> 部分補助 【補助比率 %】 <input type="checkbox"/> 酌予補助	
					餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 依核撥結報作業要點辦理(<input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 不繳回) <input type="checkbox"/> 其他(請備註說明)	

表九之 5：其他輔助說明表（相關社區活動與永續校園教學回饋）

項目：合力造連廊			
社區名稱 (村里名稱)	頭城鎮各地機構及人士	負責人	
社區(鄉鎮村里)提供與支援活動說明：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 家長會連廊專案小組的各位幹部排除萬難從無到有 2. 家長紹奎設計並帶領大家學習與施工 3. 照安宮給予我們最欠缺的大型活竹 4. 邱錦和老師及林崑陵支援稻草與挖掘竹子工具 5. 許許多多家長老師山脊海隅四處尋覓募集資源材料 6. 家長溪瑞、孟哲公司的貨車隨時待命支援運輸材料 7. 頭城農場、吉祥寺以及許多家長提供已採集有的尚未採集竹子建材 8. 更要感謝台北遠道而來共襄盛舉的朋友 			
			
連廊實體(長廊與短廊)			
			
連廊設計圖			
			
大家一起挖植穴		竹篾剖製	
社區負責人：			

項目：永續生活校園規劃之教育訓練與輔導

訓練與轉導團體名稱	大地旅人工作室及宜蘭縣永續校園輔導團	負責人	高慧儀 謝宏仁教授、薛方杰教授
-----------	--------------------	-----	--------------------

社區(鄉鎮村里)提供與支援活動說明：

孩子的夢 老師的夢 人文的夢

2008/02/22

所屬專案: 永續生活設計 (Permaculture Design) 研習專案



當你還是孩子的時候，有沒有夢想過學校要變成什麼樣子？

鞦韆多一點，就不用總是要跟別的同學搶？籃球場大一點，才不會被隔壁飛來的網球打到？教室後面的樹叢茂密一點，可以和好朋友躲進去講悄悄話？

我記得，我希望水溝式廁所變成馬桶，才不用捏著鼻子努力在一分鐘內上完廁所。

全台灣的孩子大概都只能做做夢吧，不過，宜蘭人文國小的小朋友，卻有機會和老師們一起實現夢想！

Posted in Permaculture永續生活設計 簡樸生活 綠色學校 由 amy 於 2008, 2月 22 - 12:10 發表
增加新的回應 閱讀全文 1 個附加檔案

資料來源：

大地旅人工作室網站

<http://earthpassengers.org>

孩子的夢 老師的夢 人文的夢 - 人文國小永續生活設計記實二

2008/06/08

所屬專案: 永續生活設計 (Permaculture Design) 研習專案



二月在上完了兩天的Permaculture (暫譯永續生活設計或樸門農藝) 密集課程之後即進入春節假期，雖然春節的假期讓我們難得放鬆，但仍難忘春節前在人文國小與老師們一同勾勒出校園的設計願景時，大家的興奮之情。

Posted in Permaculture永續生活設計 簡樸生活 由 epsadmin 於 2008, 6月 8 - 13:38 發表
增加新的回應 閱讀全文



宜蘭縣永續校園輔導團到校訪視

團體負責人：

項目：2008 年 PDC 國際永續生活設計認證課程

團體名稱	大地旅人工作室	負責人	高慧儀
------	---------	-----	-----

團體提供與支援活動說明：

大地旅人環境工作室 2008-PDC

永續生活設計專業設計基礎課程 (PDC)

相關資訊:

【主辦單位】大地旅人環境工作室

【聯絡方式】林雅容小姐；電話 02-2935-0203；Email: amy@earthpassengers.org

【地點】宜蘭縣頭城鎮人文國民中小學

【時間】

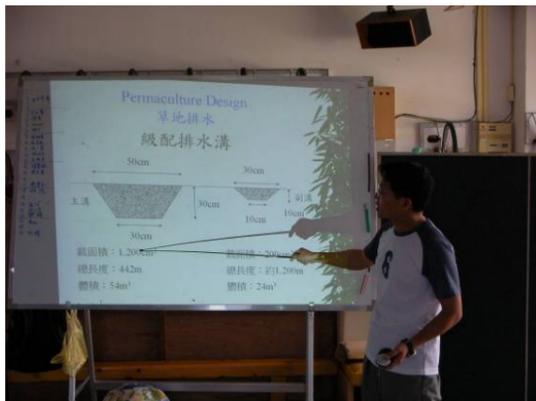
- 13 天的密集課程：10 月 26 日 (日) ~ 11 月 9 日 (日)；其中 11 月 3~4 日為兩天休課。
- 2 天的作品分享會：11 月 22~23 日。
- 每天的課程約從上午九點開始，至晚上八點半結束。另外，在 11 月 22~23 日的作品分享會前，學員亦需自行安排時間進行設計。
- 由於講師來自澳洲，請假無法補課，因此無法全程參與課程者將無法獲得認證。

【費用】

- 三萬元整，其中包含講師費、全程翻譯、講義費、全食宿、場地及保險等。
- 付款方式：請在報名且收到錄取通知後 (9/30 公布錄取名單)，電匯至以下帳號：戶名-大地旅人環境工作室；銀行別-中國信託-公館分行；帳號-347540151855。
- 退費資訊：10 月 13 日前放棄參加課程者，扣除一千元手續費後，其餘全額退費。
- 10 月 20 日前放棄參加課程者，僅半額退費。
- 課程開始後臨時放棄者，恕不退費。

【獎學金】

- 主辦單位將提供 0~3 位學員學費減免優惠，申請者若符合下列四項資格之一，優先考慮：
 1. 原住民。
 2. 弱勢團體。
 3. 長期投入環境或社會議題者。
 4. 從事農漁業者。
- 申請者請在報名表上附上下列資料：
 1. 一頁之履歷。
 2. 500 字自傳 (請包含您認為您做過對於台灣環境或社會最有貢獻之事)。
 3. 獲得 PDC 認證後，您預計應用永續生活設計之規劃。
- 申請者經過主辦單位審核後，將以 Email 通知審查結果。
- 本獎學金主要提供 1 萬 5 千學費減免之優惠，學員仍須負擔食宿。



以人文為基地設計~
人文種子教師黃友勇解說土壤排水設計



參與認證課程的校外夥伴提問

團體負責人：

表十之 5：相關校園照片與施做位置現場周圍照片說明（請務必說明，以兩頁為限）



表十一之 5：執行過程中廢棄物再利用及零廢棄之規劃及作法說明（請務必說明，以兩頁為限）

校園整地排水及新設草溝工程中，挖出的土方會在校園內透過整緩丘的方式達到挖填平衡，生物性廢棄物回收做堆肥，整個改造計畫將無任何廢棄物運出，以達到零廢棄的目標。

表十二之 5：後續維護管理運作機制與成本分析說明(請務必說明，以兩頁為限)

校園局部改造計畫是透過校園硬體及環境的改善，來支援課程發展及教學活動，因此後續維護管理將回歸到全校的師生，透過學習活動及課程，持續檢視、回饋校園生活環境，並整合家長合夥人的力量共同執行。

本校園之規劃以永續生活，自給自足的精神為核心。長期而言，待校園環境全面改造完成，維護管理所需相關成本低，原則上每年度的預算皆可應付，若偶有較大的改造或活動，將由學校及基金會，透過地方或其他機關相關計劃申請補助。