

南 華 大 學  
建築與景觀學系環境藝術碩士班  
碩 士 學 位 論 文

**A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER PROGRAM IN  
ENVIRONMENTAL ARTS, DEPARTMENT OF ARCHITECTURE  
AND LANDSCAPE DESIGN, NANHUA UNIVERSITY**

運用社區資源進行環境教育之研究

~以新民社區內新民國小的操作為例

**The Research on the Practice of Environmental Education Using Community  
Resource. A Case Study in Sinmin Elementary School from Sinmin Community.**

研 究 生：林宴雪

**GRADUATE STUDENT : Lin,Yen-Hsueh**

指 導 教 授：陳正哲 博士

**ADVISOR : Chen,Cheng-Che Ph.D.**

中 華 民 國 1 0 1 年 6 月

南 華 大 學

建築與景觀學系環境藝術碩士班

碩士學位論文

運用社區資源進行環境教育之研究~

以新民社區內新民國小的操作為例

研究生：林寧雪

經考試合格特此證明

口試委員：陳正哲

陳正哲

李身騫

指導教授：陳正哲

系主任(所長)：陳正哲

口試日期：中華民國 101 年 5 月 18 日

## 謝誌

至今仍不敢相信，我真的畢業了！我真的完成了這個不可能的任務。寫論文，原來沒有想像中的困難。

首先要感謝我的論文指導教授陳正哲老師，在我找不到方向、想要放棄時，給我鼓勵和信心。寫完論文，我才發現：原來，我時常沒有自己的想法，活在別人的想法當中。原來，自己的想法才是最重要的。我要感謝陳正哲老師給我不同的思維模式，鼓勵我去做我想做的事情。感謝口考委員歐崇敬教授和李亭頤教授給予寶貴的意見，讓論文更臻完善。

感謝好朋友岱樺、倖君、曾章榮主任給予課程修改的寶貴意見，讓我的課程有成長的空間。感謝社區前理事長柯瑞陽先生，告訴我石頭厝的歷史並且協助拍攝水車介紹的影片。感謝新民國小二年甲班的小鬼頭，沒有你們的參與，我的論文是無法完成的。感謝二甲家長在課程中的協助，讓課程順利進行和完成。

感謝南華環藝所 98 級的同學們，感謝你們陪伴我一起度過環藝所上課的美好時光。論文寫作期間，感謝同學植增、玉芬、奇限、家芳、詠紳、素梅給我的勉勵和關心。

感謝我的父母幫忙帶小孩，讓我下班後能放心的寫論文。感謝我的姊妹，為我加油打氣。感謝我的老公，鼓勵我報考研究所，讓我有不同的人生體驗。也感謝你父兼母職為我分擔許多家事、帶小孩，讓我無後顧之憂的完成研究所的學業。感謝我寶貝女兒亭儀的出生，因為可愛的你，讓我忘記寫論文的壓力，度過這煎熬的日子。

宴雪 謹誌

2012. 5. 23

# 南華大學建築與景觀學系環境藝術碩士班

## 100 學年度第 2 學期碩士論文摘要

論文題目：運用社區資源進行環境教育之研究~以新民社區內新民國小的操作為例

研究生：林宴雪

指導教授：陳正哲 博士

中文論文摘要內容：

本研究目的在運用社區資源發展一個環境教育課程，探討課程社區化的優點與問題以及學生在教學活動後之環境教育五大涵養的改變。本研究採用質性研究法之參與式觀察法，透過觀察、訪談、學習單及教師教學日誌等方式來蒐集質性資料。其研究結果顯示：

### 一、課程社區化的優點

1. 以社區人脈關係能補救教師專業能力不足之處。2. 體驗課程能增加學生的參與感和興趣。3. 運用巧思可使社區成為實施環境教育的教學場地和教材。4. 聯繫學校與社區，發展學校在地特色課程。5. 使學童熟悉社區進而關懷鄉土。

### 二、課程社區化的問題

1. 戶外教學行前教育之提醒以降低秩序問題和意外的發生 2. 社區資源數位教材化、尋求家長支援以克服交通問題 3. 提前進行季節性規劃和考量天氣變數以達到觀察體驗最佳效果 4. 利用協同教學、親師合作方式與私人場所之地主合作

三、利用社區資源進行環境教育的教學，可提升學生的環境教育五大內涵。

關鍵詞：社區資源、環境教育、新民社區

Title of Thesis : The Research on the Practice of Environmental Education Using Community resource. A case study in Sinmin elementary school from Sinmin community.

Department : Master Program in Environmental Arts, Department of  
Architecture and Landscape Design, Nanhua University

Graduate Date : June 2012                      Degree Conferred : M.A.

Name of Student : Lin, Yen-Hsueh              Advisor : Cheng, Che-Chen Ph.D.

## **Abstract**

Aiming at developing the environmental curriculum with the application of community resources, this study tends to discuss the advantages and problems of curriculum communization and the student changes in the cultivation of environmental education after the instructions. With participative observation, the qualitative data are collected through observations, interviews, learning sheets, and teachers' instructional diaries. The following research outcomes are concluded.

### **I. Advantages of curriculum communization**

1. Teachers' insufficiency in professional capability could be supplemented with the interpersonal relationship in the community. 2. The experience program could enhance students' participation and interests. 3. With inspirations, communities could become the instructional sites and materials for environmental education. 4. The connection between schools and communities allows developing characteristic curriculum for schools. 5. Pupils could be familiar with and further concerned about the hometown.

### **II. Problems of curriculum communization**

1. The reminding before outdoor activities could reduce the order problem and the occurrence of accident. 2. The community resources are digitally materialized and parent support is requested for transportation. 3. Seasonal plans and weather change are taken into account for the optimal experiences and observations. 4. Team teaching and parent-teacher collaboration could be applied to cooperating with the owner of a private site.

III. Environmental instructions with community resources could promote students' cultivation of environmental education.

Keywords : community resources, environmental education,  
Sinmin community

## 目 錄

中文摘要	.....	i
英文摘要	.....	ii
目 錄	.....	iii
表目錄	.....	v
圖目錄	.....	vi
第一章	緒論	1
1.1	研究動機與背景	1
1.2	研究目的	2
1.3	研究範圍與限制	2
1.4	研究方法與流程	5
1.5	相關理論與文獻	9
第二章	課程設計過程	22
2.1	分析現有教材	22
2.2	了解社區資源	23
2.3	編制課程	23
2.4	蒐集文獻	27
2.5	修正課程	27
第三章	課程實施過程與問題	33
3.1	「美麗的行道樹」課程教學活動歷程與問題	33
3.2	「古厝之美」課程教學活動歷程與問題	38
3.3	「山藥小達人」課程教學活動歷程與問題	43
3.4	「流浪狗之家」課程教學活動歷程與問題	49
3.5	「有趣的水車」課程教學活動歷程與問題	54
3.6	「我是地球小勇士」課程教學活動歷程與問題	59

第四章	課程執行成效的檢討	61
4.1	學生在「環境覺知與敏感度」方面的成長	62
4.2	學生在「環境概念知識」方面的成長	64
4.3	學生在「環境價值觀與態度」方面的成長	65
4.4	學生在「環境行動技能」方面的成長	66
4.5	學生在「環境行動經驗」方面的成長	68
第五章	結論	71
5.1	課程社區化之優點	71
5.2	課程社區化之問題	73
5.3	利用社區資源進行環境教育的教學，可提升學生的環境教育五大內涵。	74
參考文獻	.....	75
附錄一	「美麗的社區」課程設計	78
附錄二	「新民之美」課程設計	97

## 表目錄

表1.1 資料編碼對應表	6
表1.2 課程單元與實施時間對應表	7
表1.3 環境教育第一階段能力指標與重要概念對照表	11
表1.4 社區資源分類	17
表2.1 新民國小二年級可融入社區資源相關課程內容	22
表2.2 專家背景說明	28
表2.3 專家意見	28
表4.1教學活動單元與環境教育重要概念對照表	61
表5.1新民國小中高年級環境教育課程規劃表	72



## 圖目錄

圖 1.1 新民社區區域範圍圖	3
圖 1.2 新民社區社區資源分布圖	4
圖 1.3 研究流程圖	8
圖 1.4 Jacobs 科技整合單元模式圖	13
圖 1.5 融入式環境教育課程組織模式圖	15
圖 2.1 「美麗的社區」課程架構圖	24
圖 2.2 「新民之美」課程架構圖	31

# 第一章 緒論

## 1.1 研究動機與背景

環境教育法於 2010 年 5 月 18 日立法院三讀通過，並於 2011 年 6 月 5 日正式實施，使台灣成為繼美、日、韓、巴西之後，躋身少數將環境教育立法的國家。環境教育法的目的為促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展。該法並規定，從總統、五院院長，到最基層的公務人員，以及高中以下教師與學生，都要在一年內至少上四個小時的環境教育課程。<sup>1</sup>

王佩蓮指出，「因為兒童的模仿力強、可塑性大，愈易受教育力量的影響而修飾行為，若能適時給予環境知識、技能、概念及應有的行為表現，對環境教育的推廣更具成效。國小教育是引領環境教育發展的一盞明燈，而國小教師正是此階段教育的掌舵手，因此，國小教師在環境教育上佔著舉足輕重的地位。」<sup>2</sup>

由此可知，環境教育課程逐漸受到重視，要落實環境教育就要從國小階段開始做紮根教育。重視環境教育已是世界的潮流趨勢，是不容忽視的課程。

周儒指出，「目前環境教育在學校教育中，已經受到重視，但是實際上仍然面臨許多問題：環境教育理念與教師實際執行的教學方式有差距，學校教師將重點放在知識的堆積，而缺少「體驗學習」、「生活化」的課程設計。」<sup>3</sup>

九年一貫課程實施後，強調以學生為主體，以生活經驗為重心的教育。因此，引發研究者思考如何運用生活中的事物來進行環境教育？而九年

---

<sup>1</sup> 資料來源：環境資訊中心 <http://e-info.org.tw/node/67577>

<sup>2</sup> 楊蕙雯 (2004) 南投縣國小教師環境教育教學效能與教學狀況之研究。國立台中師範學院環境研究所碩士論文。

<sup>3</sup> 林螢穗 (2007) 利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文。

一貫課程綱要中建議：「環境教育的課程設計可根據學校或社區特色，使學校所在地區的環境議題成為教學內容以建構課程意義」。「此外，學校亦可規劃戶外教學活動，或以生態旅遊方式，使學生瞭解自己生活的地方」由此可知，運用社區資源來進行環境教育，教材較貼近學生的生活經驗，可讓學生走出教室，從自己熟悉的生活經驗中來學習。」

## 1.2 研究目的

本研究的主要目的是發展一個運用社區資源進行環境教育的主題課程。以社區資源為主題，在第一個學習階段的各領域當中實施環境教育，其研究目的如下：

- 1.探討課程社區化的優點與問題。
- 2.探討學生在教學活動實施後，在環境教育五大目標方面有何成長。

## 1.3 研究範圍與限制

### 1.3.1 研究範圍

研究範圍：本研究的研究地點以南投縣名間鄉新民社區為研究場所，如圖 1.1。運用波羅蜜大道、土角厝、石頭厝、山藥田等社區資源，做為課程發展的主題和實施教學的地點，如圖 1.2。

研究場所介紹：

新民社區<sup>4</sup>位於南投縣名間鄉新民村，東靠濁水村，西接二水鄉，北依八卦山脈，南傍濁水溪。區域範圍有外埔巷、員集路、新民巷等三部落。社區內有 80% 的人務農，是一個典型的農業社區，從以前就是自給自足，除了種植販賣的作物外，也會在田邊種植各種蔬菜、水果供自家食用。除了菸葉、稻米為固定的經濟作物之外，其他的作物種類繁多，會因應市場的變化及品種的改良而有所不同。

新民村舊稱「移民村」，即「新的移民」之意。這塊地力貧瘠的河床

---

<sup>4</sup> 如圖 1.1

地，在閩南人、客家人、日本人及退役榮民共同墾拓下，造就目前富麗農村的景象。根據名間鄉公所資料，新民村佔地五點九三八平方公里，原依附在炭寮村，民國卅五年才劃分獨立成村，取名「新民」。



圖 1.1 新民社區區域範圍圖

資料來源：新民社區發展協會



圖 1.2 新民社區社區資源分布圖(英文字母部分為本研究所運用的社區資源，代號 A：石頭厝 B：土角厝 C：台灣欒樹 D：山藥田 E：水車)

資料來源：新民社區發展協會

新民波羅蜜大道是集集共同引水工程北渠經過名間鄉新民村部份，渠面加蓋後之綠化帶已完成 2,000 公尺之綠美化。包含林蔭人行步道、自行車專用道、涼亭、美術燈等，並在綠化帶上加設「水車」，讓現在的人可以看水車如何引濁水溪的水灌溉；用水車將水引至濁水溪生態池中，讓大家可以更瞭解濁水溪。大道上規劃整齊，植物種類繁多，是假日騎乘單車非常好的去處。

石頭厝是新民第九鄰叫『移民仔』。移民仔是日本時代日本人規劃給沖繩的移民居住的。在那時總共有十九戶，平均二戶住三分地——有前庭、後院，可以讓他們曬穀、種菜。日本人「二戶三分地」的規劃，是到現在台灣仍無法跟得上的。而他們當時搭建的房子也是一大特色～是用石頭與土角結合的『石頭厝』！<sup>5</sup>

新民社區的山藥田主要種植紅薯，紅薯又稱「紫山藥」，主要生產於

<sup>5</sup> 資料來源：台灣社區通網站—新民社區

<http://sixstar.cca.gov.tw/blog/B0088/communityAction.do?method=doSpecialView&PK=3508>

名間鄉八卦山脈丘陵地帶，大部份種於山頂肥沃的紅土中，產量不多，是民間流傳的食療保健滋補聖品。紅薯是准山的紫色種，性與山藥略同，產季在 9 月至翌年 4 月，具有解毒、利尿、健腎、補血等功效，因外型與樹薯相似，常被誤認。農民種植紅薯原本只供自己食用，產量面積也不多，一般產婦坐月子也將紅薯加龍眼乾、酒或用麻油煎煮，十分滋補，對產婦回復體力有極大效能。後來有農民在松柏嶺受天宮的商店街擺攤販售，才逐漸被重視，鄉農會也推廣種植，並輔導成立紅薯產銷班，使得名間鄉紅薯種植面積快速成長，多散種於茶園間零地。<sup>6</sup>

研究對象：本研究的研究對象以新民國小二年甲班為實驗教學的對象，班級學生人數為 16 人。

### 1.3.2 研究限制

學員的選定：因為研究者的時間和人力有限，因此只能選擇一個班級進行實驗教學，無法進行多樣本的實驗教學。

## 1.4 研究方法與流程

### 1.4.1 研究方法

1. 質性研究法：本研究為質性研究法，使用參與式觀察法。Denzin指出，參與觀察是一種多用途的實地策略，其原因在於它「同時綜合了文件分析、反應者與資料提供者的訪談、直接參與和觀察、以及內省」。故參與觀察者完全投身於體驗所研究的場所，此與同時努力透過親身體驗、觀察，並與其他參與者討論所發生的事件，來理解這一場所。在參與觀察當中，研究者盡量使自己熟悉所研究場合的生活和運動，如此目的是讓該場合中對人對正在發生的事件提出自己的觀點。<sup>7</sup>

2. 資料蒐集：主要從教學者、觀察者、學生三個方面來蒐集資料。資料

---

<sup>6</sup> 資料來源：新民的家 <http://www.sinmin.tw/store.htm>

<sup>7</sup> 胡怡慧(2004)，荒野保護協會花蓮分會環境教育推動歷程之探究，國立東華大學觀光暨遊憩管理研究所碩士論文。

工具和方法呈現如以下分析：

(1) 教學日誌：蔡清田指出，「日記是一種個人的文件，作為一種紀錄，它是資料的概要，能提醒老師去注意發展中的思想、價值的改變、學習者的進步與退步，透過記個人日記或日誌能以一種更個人或人性化的方式了解課程。」<sup>8</sup>因此透過教學日誌將教學過程的省思、心得記錄下來，可以作為日後修正的參考。

(2) 學習單：配合教學單元設計學習單可以了解學生的學習情況。

(3) 生活日記：於教學活動後，讓學生以生活日記的方式記錄學習過程與心得。

### 3. 資料分析

透過教學日誌、生活日記、學習單等質性資料的蒐集，將質性資料整理成逐字稿，再依據研究的主題挑出重要的對話內容與敘述句，資料編碼表1.1，課程內容與實施時間對應表如表1.2

表1.1 資料編碼對應表

資料種類	資料編碼	舉例說明	資料數量
教師的教學日誌	教	(教1000101) 代表100年1月1日 教師教學日誌的資料	14筆
學習單	單	(單1000101-1) 代表100年1月1日 編號1號學生學習單的資料	104筆
錄音資料	音	(音1000101-1) 代表100年1月1日 編號1號學生現場錄音轉譯資料	281筆
訪談資料	訪	(訪1000101-1) 代表100年1月1日 訪談編號1號學生的資料	11筆

<sup>8</sup>黃立芳(2006)國小藝術教育結合社區資源之課程設計與實施—以忠孝夜市主題為例。國立台北教育大學藝術與藝術教育學系碩士班碩士論文。

生活日記	記	(記 1000101-1) 代表100年1月1日 編號1 號學生生活日記的資料	2筆
------	---	---	----

資料來源：本研究整理

表1.2 課程單元與實施時間對應表

課程單元	課程內容	實施時間
美麗的行道樹	認識台灣欒樹	100.10.26
	認識紅姬緣椿象	101.01.03
	觀察紅姬緣椿象	101.01.03
	落葉拼圖	101.03.09
古厝之美	認識土角厝、石頭厝	100.11.02
	我是小畫家	100.11.04
山藥小達人	認識山藥	100.11.08
	參觀山藥田	取消
	山藥果汁製作	100.11.22
流浪狗之家	流浪狗的故事	100.11.15
	海報製作	100.11.18
有趣的水車	水車的故事	100.12.13
	水車製作	100.12.13
我是地球小勇士	誰是地球小勇士	101.01.04
	我是環保小志工	101.01.13

資料來源：本研究整理



### 1.4.2 研究流程

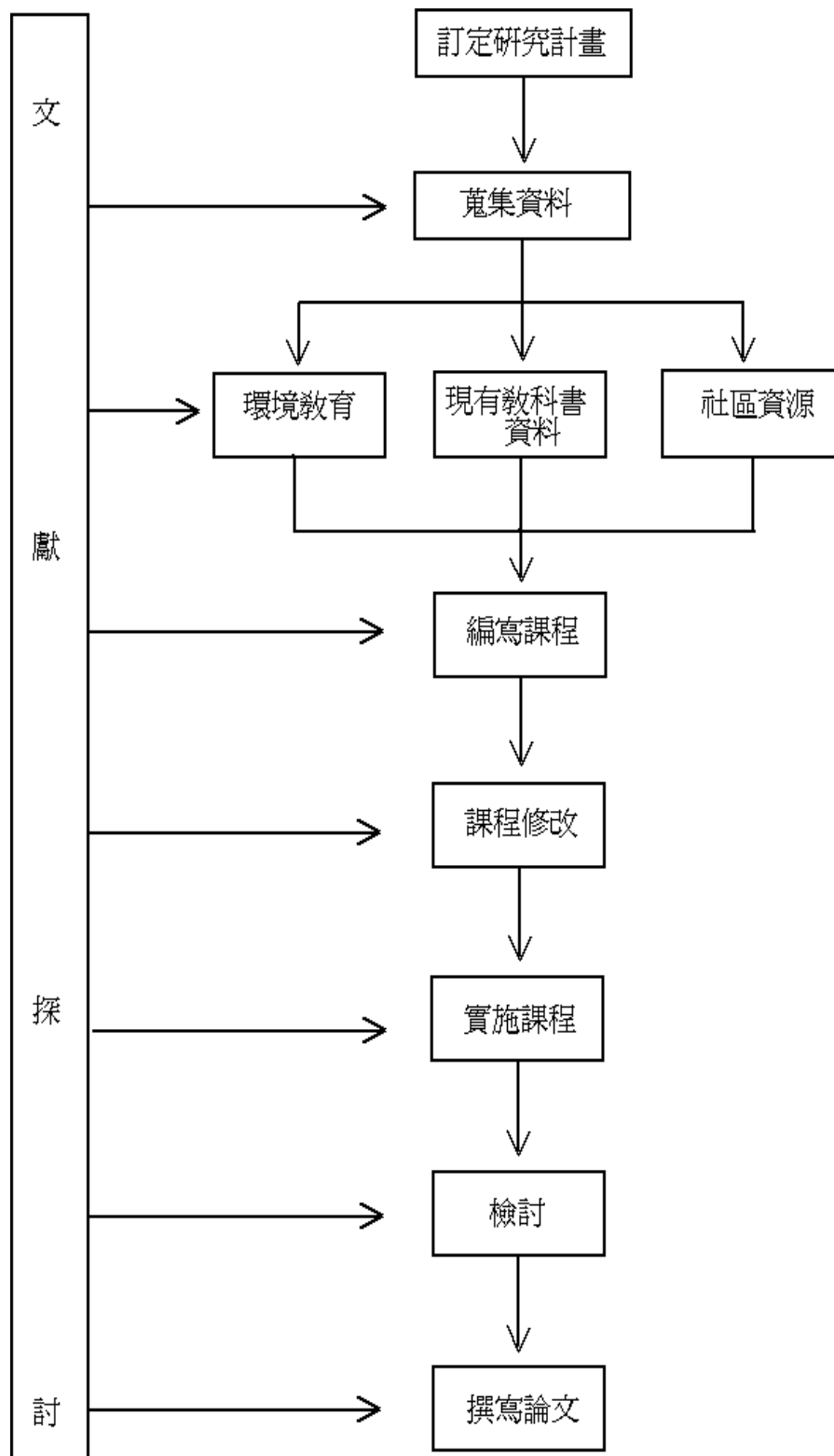


圖 1.3 研究流程圖

資料來源：本研究繪製

## 1.5 相關理論與文獻

### 1.5.1 環境教育相關理論

#### 1. 環境教育的緣起與意義

環境教育的起源與發展，緊扣著國際環保的思潮和行動。1972 年的聯合國人類環境會議發表「人類宣言」，促使人類注意環境的問題，啟始了人類與自然環境良性互動的新紀元。接著在 1983 年成立「世界環境與發展委員會」，關切環境保護與經濟發展兩個議題，象徵環保的內涵由對自然環境的關懷，擴充到對人類生存與發展的關懷。這個委員會在 1987 年發布了「我們共同的未來」(Our Common Future)宣言，呼籲全球對自然環境與弱勢族群的認同與關懷。1992 年聯合國召開地球高峰會，更通過了舉世矚目的「二十一世紀議程」，把永續發展的理念規劃為具體的行動方案，強調對未來世代的關懷與對自然環境資源有限性的認知，及對弱勢族群的扶助。<sup>9</sup>

國際自然資源保育聯盟曾對環境教育做下列定義：「環境教育是概念認知和價值澄清的過程，藉以發展瞭解和讚賞介於人類、文化、和其生物、物理環境相互關係所必須的技能和態度。環境教育也需要應用在有關環境品質問題的決策及自我定位的行為規範。」我國教育部在國民中小學九年一貫課程綱要中也採用此定義，此定義在環境教育界中被喻為經典之作。<sup>10</sup>

由此定義可知，環境教育不僅要教導環境知識，還包含態度和技能的培養，是同時具有認知、情意、技能的教育過程。

---

<sup>9</sup>教育部（2011），國民中小學九年一貫課程綱要重大議題修正草案對照表，台北：教育部。

<sup>10</sup>董慧玲（2008）國小三年級實施環境教育課程發展之行動研究。國立中正大學教育研究所碩士論文。

## 2. 環境教育的目標

九年一貫課程強調實踐、體驗與省思。環境教育之課程目標，希望教學者能透過各種教學活動引發學生對環境覺知與敏感度，能充實學生環境永續相關的知識，能讓學生對人與環境的互動有正確的價值觀，並在面對地區或全球性環境議題時，能具備改善或解決環境問題的認知與技能，以建立學習者的環境行動經驗，使之成為一具有環境素養之公民。以下分列五點更具體描述環境教育課程目標，分別為：

### (1) 環境覺知與敏感度

經由感官覺知能力的訓練(觀察、分類、排序、空間關係、測量、推論、預測、分析與詮釋)，培養學生對各種環境破壞及污染的覺知，以及對自然環境和人為環境美的欣賞與敏感性。

### (2) 環境概念知識

教導學生瞭解生態學基本概念、環境問題(如：全球暖化、河川污染、核污染、空氣污染、土石流等)及其對人類社會文化的影響(永續發展、生物多樣性)；瞭解日常生活中的環保機會與行動(如：溫室氣體減量、資源節約與再利用、簡樸生活、綠色消費等)。

### (3) 環境價值觀與態度

藉由環境倫理價值觀的教學與重視，培養學生正面積極的環境態度，使學生能欣賞和感激自然及其運作系統，欣賞並接納不同文化，關懷弱勢族群，進而關懷未來世代的生存與發展。

### (4) 環境行動技能

教導學生具辨認環境問題、研究環境問題、蒐集資料、建議可能解決方法、評估可能解決方法、環境行動分析與採取環境行動的能力。

### (5) 環境行動經驗

將環境行動經驗融入於學習活動中，使教學內容生活化，培養

學生處理生活周遭問題的能力，使學生對學校及社區產生歸屬感與參與感。

國民中小學九年一貫課程重大議題—環境教育課程綱要中提到環境教育的五項課程目標與各階段能力指標、各學習階段的重要概念，研究者將低年級相關環境議題能力指標和重要概念整理如下表：

〈編號說明〉下列「a-b-c」的編號中，a代表核心能力序號，b代表階段序號，c代表流水號。第一階段為國小一至二年級。

表 1.3 環境教育第一階段能力指標與重要概念對照表

學習階段 能力指標主題軸	第一階段 能力指標	第一階段重要概念
環境覺知與敏感度	1-1-1 能運用五官觀察體驗、探究環境中的事物。	<b>體驗及探究環境</b> 透過感官、運用直接的體驗觀察及探究環境中的事物。
環境概念知識	2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。	<b>認識及瞭解環境</b> 認識生活中自然環境與人造環境；動物、植物與微生物間的互動關係，說明「人類對環境應負的責任」。
環境價值觀與態度	3-1-1 能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。 3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。	<b>愛護及尊重環境</b> 能懂得愛護與尊重生命、了解生態保育的重要性以及體認人類在生態上的角色。

學習階段 能力指標主題軸	第一階段 能力指標	第一階段重要概念
環境行動技能	4-1-1 能以語言、文字或圖畫等 表達自己對自然體驗或 環境保護的想法。 4-1-2 能經由家人與師長指 導，以文字、圖畫等方式 記錄校園與住家環境問 題。	<b>發現環境問題</b> 發現辨認環境問題、認識環 境，積極方面乃進而主動清 楚表達自身對環境的看法與 對自然體驗的感受。
環境行動經驗	5-1-1 具有跟隨家人或師長參 與社區環境保護的活動 經驗。 5-1-2 能做到簡單的校園環 保行動，並落實到家庭生 活中。	<b>關心及進行簡單的環保活動</b> 藉由跟隨父母親及師長一起 關懷社區環保活動，從中獲得 經驗，體認環保活動的內容； 一同進行簡單的校園環保行 動，並於生活中實行。

資料來源：國民教育司網站

[http://www.edu.tw/eje/content.aspx?site\\_content\\_sn=15326](http://www.edu.tw/eje/content.aspx?site_content_sn=15326)

### 3. 環境教育課程的實施方式

(1) 國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（環境教育）融入學習領域之建議

環境教育教學的實施可採融入七個學習領域方式進行，或納入學校總體課程計畫，利用空白課程時間進行主題式教學。採用融入式課程設計，能避免因外加課程而造成教與學的額外負擔，或排擠其他學習領域課程之授課時數。將課程納入學校總體課程計畫之主題式教學，使成為內嵌課程而非外加課程，則能有固定及較完整的時段實施環境教育教

學。以上二種教學策略與方法，皆可提高環境教育課程目標與能力指標達成。

環境教育的課程設計可根據學校或社區特色，使學校所在地區的環境議題成為教學內容以建構課程意義。另外，也可以現階段全球性熱門的環境議題來確定課程主題及學習內涵，以啟發學生對其生活周遭乃至全球永續相關環境問題的認知、情意與行動。簡言之，環境教育課程內涵可以包含地區性或全球性的環境問題、永續發展的議題，以及對環境友善的做法等。<sup>11</sup>

(2) 林螢穗於「利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究」中建議

環境教育於國小課程中建議採用融入和統整這兩種方式來進行：

(a) 統整式環境教育

統整式環境教育的推動，大多先建構一個環境教育的主題，再將各科目中與主題相關的部分統整在一起，情形如圖 1.1

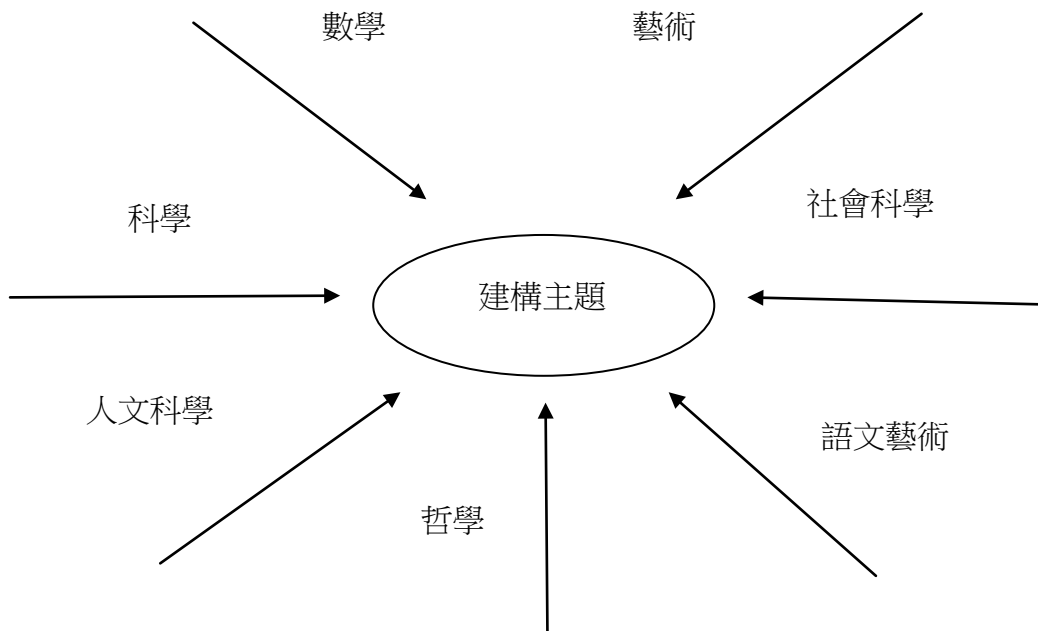


圖 1.4 Jacobs科技整合單元模式圖

資料來源：林螢穗（2007），利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究。

<sup>11</sup>教育部（2010），國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（環境教育），台北：教育部。

科技整合建構一個主題，統整了各學科，運用統整式的教學，雖需老師課前花許多時間進行課程設計，但可以使學生獲得一套有系統以及脈絡的環境教育，容易對所學各種學科進行橫向及縱向的連結，對環境教育學習概念較清楚，也可培養學校教師按照學生需求自主發展課程的能力。<sup>12</sup>

張子超指出，「環境教育除了具獨特的概念結構，對學生的認知學習而言，更具跨科技連結的知識體系，而對學生的情意學習而言，是藉由對環境的關心，關懷社會中的弱勢族群與自然環境中的弱勢物種，進而整個地球的環境生態，以學生的學習行為而言，環境教育重視日常生活中的現象或問題，經由生活中議題的探討與解決，達成生活能力的落實與實踐，而環境教育為新興領域，其內涵與概念仍持續發展，需要學校與教師主動關切與合作學習，因而藉由科技整合與教學自主，提升教育體制內的活力。」<sup>13</sup>

#### (b) 融入式環境教育

融入式環境教育是由教育工作者因關心環境，而將日前發生的環境問題或可能會發生的環境問題納入各科的教育歷程，在有關課程和教學活動中盡量將環境有關的知能，納入教育設計，有效地傳授給下一代，使他們在日常生活中能關心周遭的環境、愛護環境，不做破壞環境的事，遇有環境問題發生時，也能積極參與解決，並具有解決環境問題的知能，以應付困難的環境問題。<sup>14</sup>

融入式環境課程就是把適當的主題或環境成分（包括概念、態度與技能）融入現行各科課程中，組織模式如圖 1.2。此方法與九年一貫課程綱要中建議將環境教育融入學習領域（融入式課程設計）相同，避免因

---

<sup>12</sup>林螢穗（2007），利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究，國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文。

<sup>13</sup>李翎兆（2004）環境教育融入國小藝術與人文課程設計之研究。屏東師範學院視覺藝術教育學系研究班碩士論文。

<sup>14</sup> 同註 10

外加課程而造成教與學的額外負擔，或排擠其他學習領域課程之授課時數。

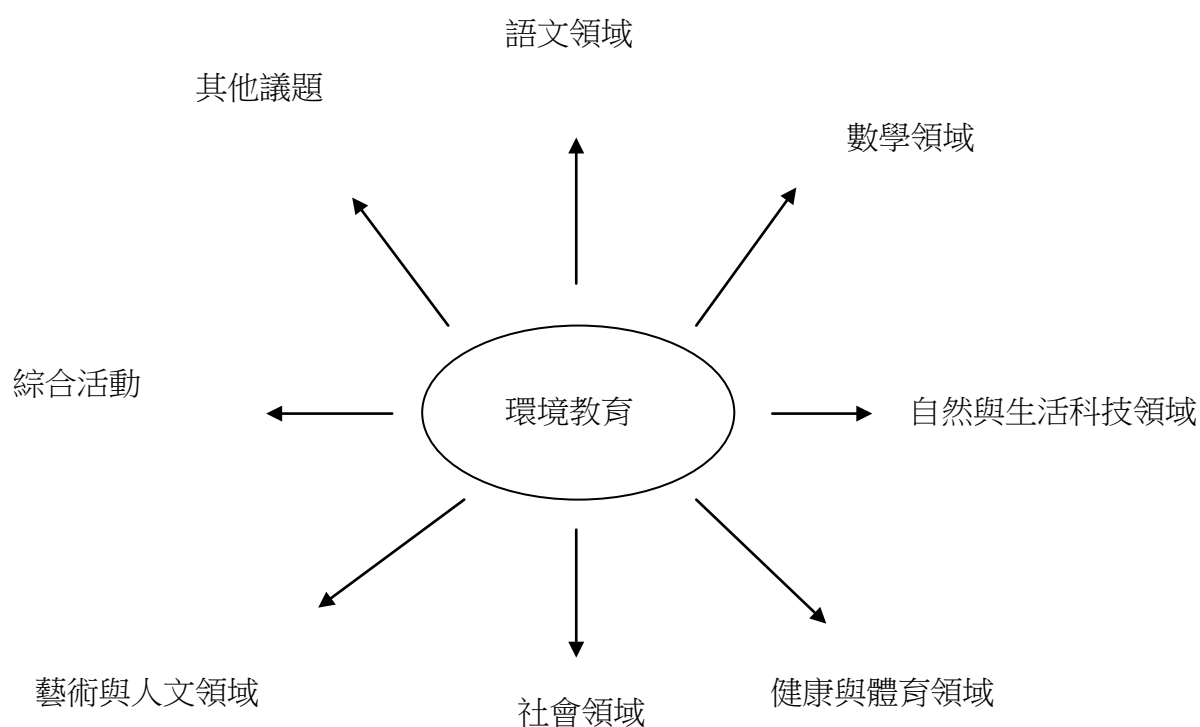


圖 1.5 融入式環境教育課程組織模式圖

資料來源：林螢穗（2007），利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究。

若學校人員不足，或無多餘的時間可以實施環境教育課程，可採多科性融入式課程，配合各科的課程時間、教學相關的環境教育課程，潛移默化中一樣可以達到環境教育之目標。<sup>15</sup>

美國威斯康辛州教育廳在 1985 年頒布的環境教育課程規劃指引中建議下列八個步驟的融入過程，其融入過程與步驟如下：<sup>16</sup>

<sup>15</sup>黃佳連（2004），國小二年級環境教育主題統整課程之研究，屏東師範學院數理教育研究所碩士論文。

<sup>16</sup> 同註 13



- 步驟一：選擇適當的環境主題
- 步驟二：選定教學科目及單元
- 步驟三：發展環境教學目標
- 步驟四：編制環境教材內容融入原有教材
- 步驟五：發展新的教學過程
- 步驟六：增加新的過程技術
- 步驟七：增加新的教學資源，以利進行新的教學活動。
- 步驟八：蒐集有關活動及建議新的活動主題。

由上述資料得知，國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（環境教育）融入學習領域之建議與學者林螢穗於「利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究」中建議同樣都是建議以統整式課程和融入式課程來實施環境教育課程。這兩種方式各有優缺點，統整式、主題式的課程強調生活經驗的統整，可以顧及廣大的層面，課程較為完整，但常常要額外增加教學單元，在現行課程中不容易實行。融入式課程則是在各領域的教學活動中實施與環境教育相關的教學課程，缺點是統整程度較為不足，優點是教學者不需要再額外增加教學單元。

本研究的環境教育課程規劃以「新民之美」為主題，將與此環境教育主題相關的課程整合在一起，需要花費較多的時間來整合設計課程，但可以減少教材的重疊性，使教學更整體性，與學生的生活經驗較貼近，是為「統整式課程」。但此課程利用各領域的教學活動中實施與環境教育相關的教學課程，亦為「融入式課程」。因此，本研究兼顧了「統整式課程」的整體性和「融入式課程」的方便性。

## 1.5.2 社區資源相關理論

### 1. 社區資源的定義

陳浙雲指出社區資源係指學校所在社區和鄰近社區，包括歷史事件、人文景觀、自然景觀、社會組織等資源；建立社區教學資源網絡資料庫，隨時提供師生之用。(陳素紅，2004) 徐薇提到它是使學生獲得真實具體經驗的教學媒體，亦是社區中可以利用於充實教育的一切人力、物力、自然等資源，包括社區中的每一件事物、每一情境和每一經驗。(洪照明，2005) 游家政認為兒童生活經驗可及的社區是以家庭和學校為中心，再延伸到鄉鎮和縣市的範圍，社區就是教室，其豐富的自然資源可作為兒童學習的教材，每一個社區，無論是位於都市、工業區、村落、山上或海邊，都擁有豐富的自然資源、文化資源、設備資源、組織資源、人力資源、技術資源和物力資源。(劉倖君，2004)

綜合以上學者的主張，研究者將社區資源定義為：「社區內所有可運用的資源，都稱為社區資源。」本研究的社區資源係指新民社區內對於進行環境教育有利的資源，包括自然環境、人力資源、文化史蹟等。

研究者根據張子超(2011)所提出的研究整理，一般所說的社區資源可以歸納為以下幾類：

表 1.4 社區資源分類

社區資源名稱	說明	舉例
人的資源	指可提供教學協助或對學校運作有影響、可促進學校運作的人士	家長、社區人士、地方耆老、愛心媽媽或義工……等等。例如協助本研究的柯理事長、家長義工就屬之。
事的資源	指可供學生參與以擴展學習經驗，或促進學校運作的事件或活動	括節慶活動、歷史事蹟、偶發事件、社區活動等。例如本研究的流浪狗故事就屬之。
物的資源	指可供社區的機關團體、場	學校附近的天文館、社教館、

	所、地點、產品、物件等，包含機關團體所提供的器物或自然的產物。	運動場、公園機關場所、自然環境、公共設施、史蹟文物、社區特產、私人商店、社區公物等。……等等。例如本研究實施場地：波羅蜜大道、山藥田、土角厝、石頭厝都屬之。
--	---------------------------------	--

資料來源：張子超（2011），探究資源共享模式增進社區意識策略-以少子化趨勢之校園議題為例。

## 2. 社區資源的功能與教育價值

游家政指出，社區資源所具有的價值與意義，明顯是不可忽視的，因此學校利用社區資源，可以發揮以下的功能：<sup>17</sup>

- (1) 充實課程內涵，擴大學習領域。
- (2) 獲得直接經驗，增進教學效果。
- (3) 培養學習方法與解決問題能力。
- (4) 激發社區意識，培養鄉土情懷。
- (5) 促進學校發展，建立學校特色。
- (6) 改進社區生活，引導社區發展。

學者范琳佩認為學校運用社區教學資源的效能有三：<sup>18</sup>

- (1) 充實學校的教育內容，增進學校對教育的效能。
- (2) 加強學校對社區的聯繫，促進學校的發展。
- (3) 補足學校人力物力及技術之不足，協助學校建設。

學者徐薇提出社區資源的教育價值，大致可從學生、教師、學校、課程、社區五方面來看：<sup>19</sup>

<sup>17</sup>劉佳佩（2007），社區資源融入國小中年級藝術與人文課程與教學之研究~以台中縣太平市社區環境為例，國立新竹教育大學教師在職進修美勞教育研究所美勞教學碩士班碩士論文。

<sup>18</sup>洪照明（2005），國小運用社區資源進行鄉土環境教育戶外教學活動之研究-以「里港河堤公園」為例，國立新竹教育大學人力資源教育處教師在職進修應用科學系教學碩士班碩士論文。

<sup>19</sup>劉倬君（2004），以社區資源進行環境教育融入國小生活課程之行動研究-以南投縣谷鄉鳳凰國小為例，臺中師範學院環境教育研究所碩士論文。

(1) 對學生而言

- a. 社區資源可以擴展學生的學習領域。
- b. 社區資源可以激發學生的學習興趣。
- c. 社區資源可以培養學生關懷、熱愛鄉土的情懷。

(2) 對教師而言

- a. 社區資源可以彌補教師才能的不足。
- b. 社區資源可以減輕教師的負擔。
- c. 社區資源可以促進教師的專業成長。

(3) 對學校而言

- a. 協助學校解決問題
  - (a) 解決人力問題。
  - (b) 教學場地的提供。
  - (c) 教材或經費的提供。
- b. 利用當地資源發展學校特色

(4) 對課程而言

- a. 課程連結校內教學與校外生活。
- b. 實踐經驗與活動的課程。

(5) 對社區而言

- a. 使社區擁有參與教育的機會。
- b. 引導社區改進。

### 1.5.3 以社區資源推動環境教育的相關研究

以下為研究者於台灣博碩士論文知識加值系統搜尋到有關運用社區資源推動環境教育的相關研究：

#### 1. 利用社區環境資源進行學校環境教育之行動研究

臺北市立師範學院環境教育研究所研究生劉世和（2006）利用社區環境資源進行學校環境教育之行動研究，研究結果顯示，利用學校附近

的社區環境資源進行學校環境教育，加上運用適當的教學法，最後可以達到九年一貫課程環境教育的五項目標內涵，參與的師生可以獲得成長的機會：教師對環境教育的理念有更深的認識，提升了環境教學的知能與信心；學生大大提高了學習的動機，對社區環境從陌生冷漠到瞭解關懷。

## 2. 國小運用社區資源進行鄉土環境教育戶外教學活動之研究—以「里港河堤公園」為例

國立新竹教育大學人力資源教育處教師在職進修應用科學系教學碩士班研究生洪照明（2005），運用社區資源發展環境教育戶外教學活動，結果顯示此研究有利發展學校本位課程的推動，進而完成一套結合社區特色的「河堤春曉」課程設計專輯，且從計畫中建構出活動設計的模式。

## 3. 社區資源進行環境教育融入國小生活課程之行動研究—以南投縣鹿谷鄉鳳凰國小為例

臺中師範學院環境教育研究所研究生劉倬君（2004）以社區資源進行環境教育融入國小生活課程之行動研究，研究結果發現：

（1）以社區資源為主題的生活化教材，具體可行，符合九年一貫教育改革精神。

（2）學童對本課程學習興趣高，實施後可提昇學童環境覺知與敏感度、促進環境概念知識的學習，有助於學生建立正向的環境倫理價值觀，提供學童行動經驗，且可增強學童之思考、表達能力與行動力，有助於環境教育目標的達成。

（3）充分運用學校與社區的人力、物力、生物、組織等資源，可解決本課程教學中所面臨的困境（例如：教師對本教材的專業不足、教學時間無法配合季節性的學習內容、學校硬體設備不足。）

（4）使教師更了解學生的學習特質、師生關係更融洽、促使教師課程設計能力提昇、教學方式多元化、引發再進修的動力，教師專業獲得成長。

#### 4. 教育融入戶外教學之協同行動研究—以羅東運動公園為例

國立花蓮教育大學科學教育研究所研究生劉文勝（2006）將環境教育融入戶外教學之協同行動研究，研究結果顯示：協同行動研究的模式提昇了研究者與李老師在基本教育專業能力與環境教育內容能力上的專業成長，最後反映在學生對於環境知識、環境覺知、環境態度、環境技能、環境參與及科學過程技能上的有效學習。透過完善的規劃與執行力，是可以讓學生更加的親近這塊土地，思考人與週遭環境的相互關係，了解它、喜愛它、親近它、保護它，培養人與環境共處的思維與能力。

由以上研究報告分析可發現：運用社區資源進行環境教育課程，有助於老師專業能力的成長和學生在環境教育目標的達成。因此，教師應當改變傳統課堂講授的教學法，勇於將學生帶出教室，走進社區，善用社區環境資源，對於學生和老師都有極大的幫助。

## 第二章 課程設計過程

### 2.1 分析現有教材

為了能將社區資源運用於現有的課程當中，首先必須先分析現有的教材，將現有課程能與社區資源結合的部分擷取出來。於是研究者將本校二年級課程能融入社區資源的部份整理如下表：

表2.1 新民國小二年級可融入社區資源相關課程內容

相關領域	單元名稱	適合融入的小節
二上生活領域課程 (南一版)	第一單元我的家	1. 我家你家大不同
	第五單元生活多美好	1. 走到戶外去 2. 發現美的事物
二上綜合活動領域課程 (康軒版)	第五單元我是小廚師	1. 誰來做餐點 2. 學習做餐點 3. 我會做餐點
二上健康與體育領域課程 (康軒版)	第五單元地球小勇士	1. 誰是地球小勇士 2. 我是地球小勇士
二下生活領域課程 (南一版)	第一單元我們的社區	1. 我生活的地方 2. 我們的生活環境地圖 3. 我的社區真不錯
	第二單元我愛我的社區	3. 美好的社區

資料來源：本研究整理

九年一貫課程包含七大領域，本研究所運用相關領域內涵說明如下：健康與體育領域包含身心發展與保健、運動技能、健康環境、運動與健康生活習慣等方面的學習。綜合活動領域包括童軍活動、輔導活動、團

體活動、及運用校內外資源獨立設計之學習活動。生活領域為一至二年級社會、藝術與人文、自然與生活科技學習領域統合為生活課程。

## 2.2 了解社區資源

分析完教材還要尋找合適的社區資源以形成「美麗的社區」主題課程，於是開始蒐集社區資源的相關資料。首先在學校的圖書室找到了「新民風雲錄」、「波羅蜜大道之花顏草語」、「新民社區藏寶集筆記書」這三本介紹新民社區相關的書籍，其中「新民風雲錄」簡單的介紹了社區的歷史、地名、社團以及物產；「波羅蜜大道之花顏草語」主要是介紹波羅蜜大道與生態池的植物；「新民社區藏寶集筆記書」則是一本筆記書，其中介紹了一些波羅蜜大道的植物。除了從書籍上找尋新民社區相關資料，也在網路上以關鍵字「新民社區」查到了兩個與新民社區相關的網頁，一個是「台灣社區通網站」，一個是「新民的家」。看完書籍的介紹和網站的資料後，研究者發現可以運用的社區資源有波羅蜜大道的植物、學校附近的石頭厝、新民社區的物產等。

## 2.3 編制課程

分析完現有的教材以及蒐集社區相關資料後，形成了以下課程架構：



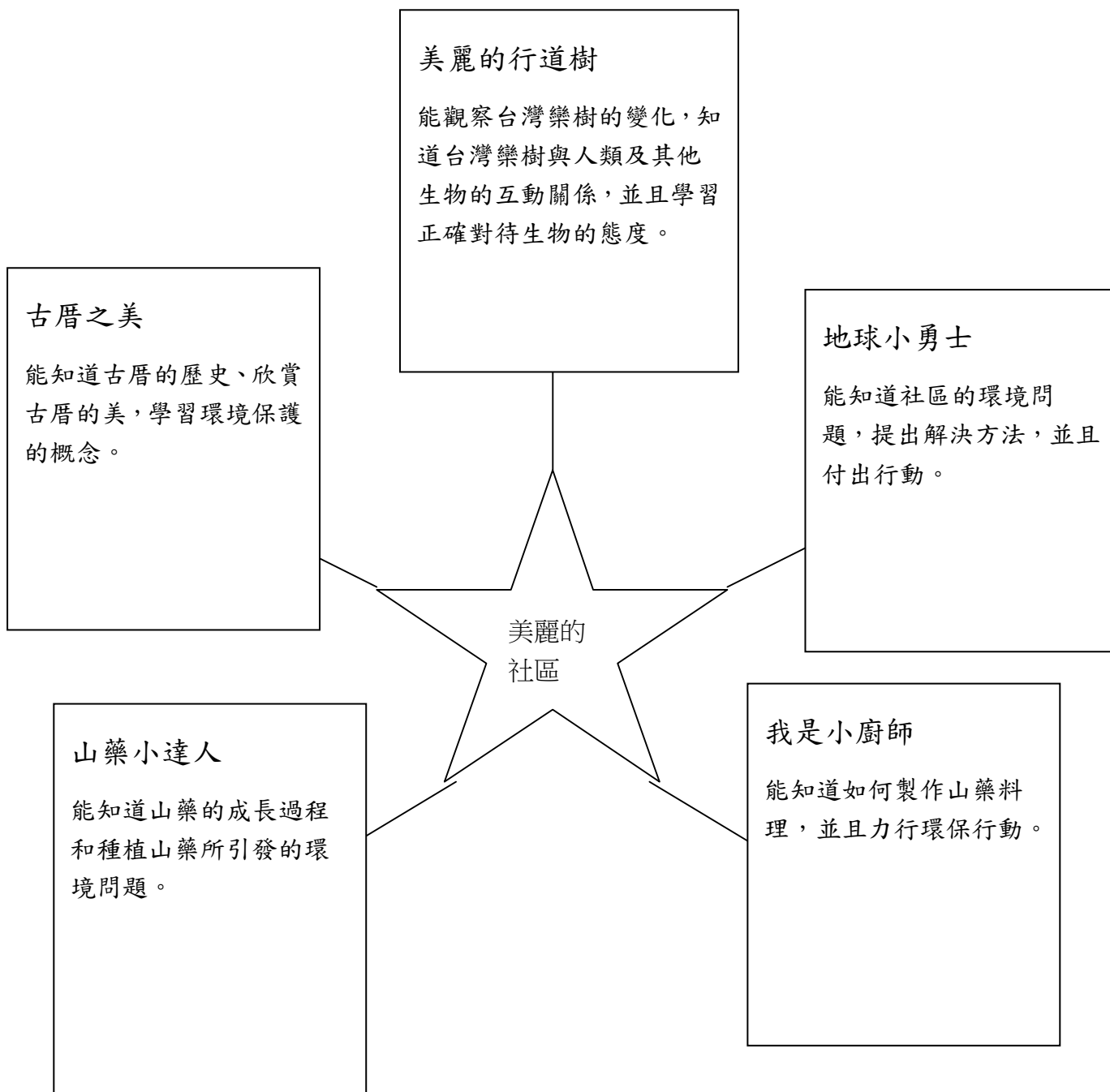


圖 2.1 「美麗的社區」課程架構圖

資料來源：本研究繪製

環境教育課程要怎麼設計呢？研究者搜尋了環境教育課程設計的相關文獻，從中了解課程設計的原則和概念。在林螢穗「利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究」的研究當中，研究者認識社區資源除了自然資源、文化資源還包含了人力資源。知道了社區資源的概念，研究者從教育部網站查到了「九年一貫課程綱要微調」和最新版的環境教育能力指標，以便編制課程時能將課程內容與環境教育能力指標相對應，也才能讓課程達到環境教育課程的真正目的。從「九年一貫課程綱要微調」中，研究者整理了低年級的環境教育能力指標如下：

1-1-1 能運用五官觀察體驗、探究環境中的事物。

2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。

3-1-1 能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。

3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。

4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。

4-1-2 能經由家人與師長指導，以文字、圖畫等方式記錄校園與住家環境問題。

5-1-1 具有跟隨家人或師長參與社區環境保護的活動經驗。

5-1-2 能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭生活中。

有了能力指標，要設計課程就有了依據和目標。

第一單元「美麗的行道樹」課程是怎麼產生的呢？此課程的最主要目的是認識台灣欒樹，因此首先要先了解台灣欒樹的基本資料，才能思考如何來設計課程。因此研究者從台灣野果觀賞情報、台灣賞樹這兩本書的介紹認識了台灣欒樹的基本資料。從書籍的介紹，研究者發現台灣欒樹是一個很好運用的生態教材，燕子-椿象-欒樹種子食物鏈的關係可

以在台灣欒樹身上找到答案。因此以認識台灣欒樹和認識紅姬緣椿象活動為主要目的，發展了第一單元「美麗的行道樹」課程。為了讓學生能更清楚老師的課程，研究者設計了先在教室看簡報聽課然後再到戶外觀察的教學流程，因此形成了認識台灣欒樹、觀察台灣欒樹；認識欒樹的朋友、觀察紅姬緣椿象這樣的教學活動。而其中的落葉拼圖創意秀活動構想是來自於研究者曾經於校園內實施過的落葉拼貼教學活動。

第二單元「古厝之美」課程是如何產生的呢？此課程的最主要目的是要認識土角厝和石頭厝。由於二上生活課程中的第一單元教材中提到日常生活中常見的不同建築，因此決定將新民社區中的土角厝、石頭厝設計於課程當中，讓學生認識自己家鄉的傳統建築。因此訪問社區前理事長，得知石頭厝的歷史，也參考了生活課程的教材，對照著環境教育能力指標形成了「古厝之美」課程。此課程除了希望能讓學童從介紹中認識家鄉的傳統建築，也希望從勞作的製作中讓學生學會應用環保素材的概念。

第三單元「山藥小達人」課程是如何產生的呢？研究者以關鍵字「山藥」於網路上認識到山藥的用途、功效、栽種方式等，加上研究者知道栽種過程中，山藥所用的農藥相當多，因此研究者便將這些概念都設計於課程當中。期望透過課程的介紹讓學生更認識山藥，因此以「山藥小達人」來命名此一單元。

第四單元「我是小廚師」課程是如何產生的呢？此課程最主要的構想來自康軒版綜合活動領域課程，為了將小廚師活動與新民社區物產做結合，研究者設計了做山藥料理的小廚師活動。研究者想到教學目標要能與環境教育能力指標相呼應，對應著低年級環境教育能力指標，加入使用環保餐具、將垃圾做好分類的環保概念。

第五單元「地球小勇士」課程是如何產生的呢？此課程主要是參考康軒版健康與體育領域教材，整理第一小節和第五小節的內容重新設計而成的。

「教學問卷」的設計主要是參考劉倬君「以社區資源進行環境教育融入國小生活課程之行動研究—以南投縣谷鄉鳳凰國小為例」、李德華「國小低年級教師使用繪本融入環境教育之行動研究」與黃佳連「國小二年級環境教育主題統整課程之研究」這三篇論文的問卷，再依據研究者所設計的「社區之美」課程來編製而成的問卷。

## 2.4 蒐集文獻

研究者於課程設計後才開始進行文獻探討，文獻探討時才參閱美國威斯康辛州教育廳在 1985 年頒布的環境教育課程規劃指引中建議的八個步驟的融入過程：

其融入過程與步驟如下：

步驟一：選擇適當的環境主題

步驟二：選定教學科目及單元

步驟三：發展環境教學目標

步驟四：編制環境教材內容融入原有教材

步驟五：發展新的教學過程

步驟六：增加新的過程技術

步驟七：增加新的教學資源，以利進行新的教學活動。

步驟八：蒐集有關活動及建議新的活動主題。

此時，研究者才發現流程出現錯誤了。研究者發展步驟一、二後就發展步驟四，也就是設計完課程後才來寫環境教育目標，因此部分目標與環境教育關係較薄弱。

## 2.5 修正課程

編完了課程，為了讓課程更加完善，研究者尋求專家的協助來審核課程。專家的背景如下：

表 2.2 專家背景說明

	專家背景說明
A 老師	於台中師範大學課程與設計研究所畢業 目前是宜蘭縣蘇澳國小低年級教師
B 老師	於台中師範大學環境教育研究所畢業 目前是南投縣鳳凰國小低年級教師
C 老師	目前是自然科領域輔導團教師

資料來源：本研究整理

研究者整理專家意見如下：

表 2.3 專家意見

活動名稱	建議
美麗的行道樹	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.建議可省略簡報部份，直接現場解說。</li> <li>2.學習單重點太多，不易完成</li> <li>3.教學活動要能符合學習目標</li> <li>4.落葉拼圖活動可改成室內完成，將成果貼在圖畫紙上。可增加拓印活動。</li> <li>5.落葉拼圖活動實施有困難，要蒐集素材時間不夠，還要考慮可用的素材有哪些。</li> <li>6.用五官觀察樂樹的部分，可用於上課觀察時的提醒，不要用敘述性的文字來紀錄。</li> </ol>
古厝之美	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.小小工程師的部分建議刪除，因為做了這些反而不環保，準備材料時容易為了這些材料而花錢去買一些不該買的東西</li> <li>2.「環保污染性低的製品」對低年級來說太難了</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.可加入節能減碳的觀念</li> <li>4.學習單可改成用選項勾選，較適合低年級</li> <li>5.可說明傳統建築與現代建築不一樣的地方，加強保護傳統建築的價值觀</li> </ul>
山藥小達人	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.可以改成回家訪問家人，老師再做歸納</li> <li>2.「請學生提出解決方案」這個部份會有困難</li> <li>3.上課時間去採訪農民會有困難，要考慮時間、距離和交通的問題</li> <li>4.學生票選出來的餐點會不會不好操作？</li> </ul>
我是小廚師	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.此活動與環境教育關係較薄弱</li> <li>2.可改成親子作業，回家做餐點</li> </ul>
我是地球小勇士	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.建議環保小志工活動的第一、二點的流程對調</li> <li>2.最後可進行心得分享：打掃前後，社區有什麼改變？</li> </ul>
整體意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.學習單要加註注音</li> <li>2.思考此課程的最主要目的</li> <li>3.架構圖應寫出主要目的，而非單元名稱</li> </ul>

資料來源：本研究整理

經過專家的建議後，最後，研究者重新思索整個課程的最主要目的和實施的可行性，重新整理整個課程。關於「美麗的行道樹」單元，研究者決定依照建議直接解說因此刪除簡報部分，將教學內容改成現場解說。學習單部分也重新調整內容，將觀察重點改成觀察花、葉、果實的顏色並增加拓印樹幹的活動。研究者於國語日報閱讀到「美麗的行道樹」一文，因此將「行道樹的功用」的概念加入此課程中。落葉拼圖活動改為室內由個人完成，並將之貼在圖畫紙上。

「古厝之美」單元，研究者依據以上建議刪掉環保素材勞作的部分，

改為古厝寫生，讓學生將古厝畫下來，讓學生從寫生活動中來感受古厝之美。

「山藥小達人」的部份，經過研究者詢問學生家裡山藥栽種情形，得知正為山藥採收期。於是趁著放學時刻家長來接送時，詢問是否能讓老師去拍照了解採收情形以便教學使用。就這樣，到山藥田了解山藥採收的情形並且拍下照片，此時也引發研究者思考是否趁著這採收期來讓學生體驗山藥採收。在與班上家長聯繫後，獲得家長的認可後，決定帶領孩子到山藥田體驗採收山藥的樂趣。而關於要製作的餐點，考慮到會有製作困難度的問題，研究者最後決定不採用票選方式改成由老師決定製作的餐點，因為打果汁活動對低年級來說不會太難，是確定可以實施的。因此將「我是小廚師」單元整合於「山藥小達人」單元中，形成「山藥達人」教學活動。整合了這兩個單元，整個「美麗的社區」課程顯得較為空洞了。

因此，研究者重新思考整個課程，重新尋找社區中可運用的資源。在一次與同事閒聊的過程中，研究者找到了靈感，發現波羅大道的水車是可以運用來教學的資源。於是尋找相關文獻，參考了王玫瓊的科技史融入生活科技教學活動設計<sup>20</sup>，並且訪問了社區前理事長，拍攝了「阿伯講古」影片，內容主要是介紹水車的功用，形成了「趣味水車」課程。在一次回家的途中，研究者再次看到之前干擾學生放學的流浪狗問題，因此激發了研究者以流浪狗問題做為環境教育課程的內容。研究者在動物保護資訊網獲得了動物保護相關知識，形成了「流浪狗之家」課程。最後整合上述課程，形成了「新民之美」課程，架構如下圖：

---

<sup>20</sup>王玫瓊（2006），科技史融入生活科技教學活動設計，生活科技教育月刊，第39卷，第4期。

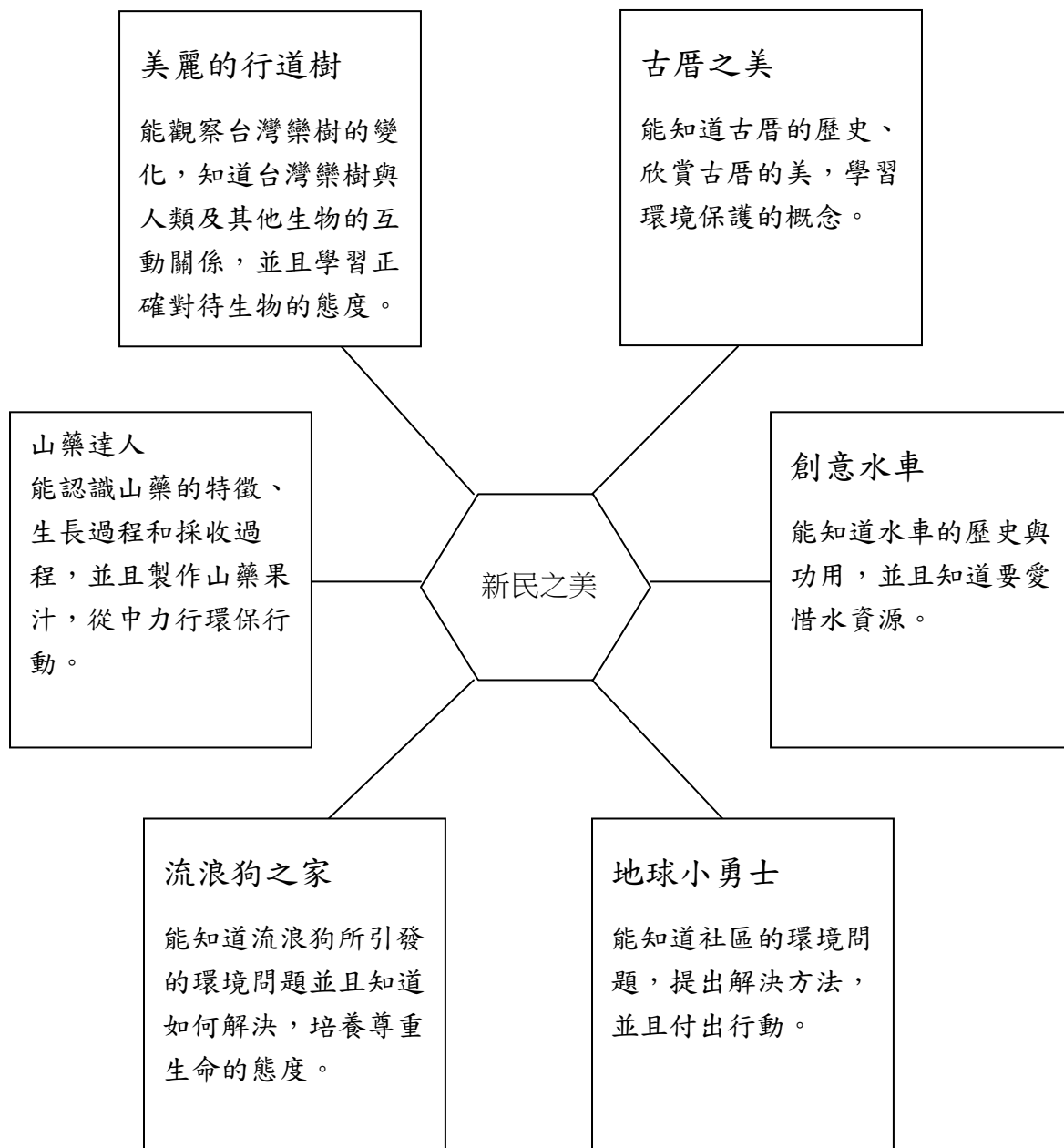


圖 2.2 「新民之美」課程架構圖

資料來源：本研究繪製



在林螢穗的「利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究」該篇論文中提到，統整式課程的評量方式不宜舉行紙筆式的考試，應該透過多元的評量方式，多方檢核，才能得到最客觀的評量結果。因此研究者最後決定刪除教學問卷的部分，決定以觀察、學習單、生活日記這些方式來評量學習成效。

## 第三章 課程實施過程與問題

### 3.1 「美麗的行道樹」課程教學活動歷程與問題

#### 3.1.1 「美麗的行道樹」課程實施過程

「美麗的行道樹」課程一開始總共設計了四節課，第一節課主要是帶領學生到波羅蜜大道觀察並認識台灣欒樹，也藉此介紹行道樹的主要功用。第二節課則是認識和觀察紅姬緣椿象。第三、四節課是落葉拼圖活動。

##### 1. 第一節課——認識台灣欒樹（教 1001026）

又到了樂隊比賽的時間了，兒童樂隊在班級教室門外摩拳擦掌地加緊練習著，早自修時間又準備要被樂隊轟炸了！台灣欒樹已經結果了，錯過了開花期，若再錯過結果期，「美麗的行道樹」課程就要等到明年了！想要逃離魔音的干擾，只有離開現在的教室才能耳根清靜，第一單元的課程「美麗的行道樹」課程就在這樣的機會下開始進行了。

吩咐小朋友帶著蠟筆到走廊整隊，只想趕快遠離樂隊練習的干擾。

「老師，你要帶我們去哪裡？」學生充滿著好奇的眼神問著。

沒有告訴學生。只有靜靜的帶著隊伍走進社區。

「耶！校外教學耶！」學生興高采烈的歡呼著，但是隊伍開始亂了，好不容易請班長重新整好隊伍，卻突然跑來了一隻野狗，把學生嚇得驚慌失措。只有掩護著孩子，請他們快速通過。

「今天老師要帶你們去看一棵樹。」（音 1001026-T）

「老師，是神木嗎？」（音 1001026-10）

路上，學生喊著「神木啊！神木啊！你在哪裡？」

到了波羅蜜大道，研究者問著學生：「有沒有人知道這是什麼樹？」有兩位學生舉手了，但都沒有答對。

研究者告訴學生：「這是台灣欒樹，是只有在台灣才有的，他不叫美國欒樹、日本欒樹，就因為他只長在台灣。它有三個特徵，黃花、綠葉、紅果……。」

經由研究者的介紹，研究者請學生用眼睛觀察老師所介紹的特徵。

「有耶！那裏有綠葉！」（音 1001026-2）

「它的果實，有點粉紅色的顏色，有的是枯色」（音 1001026-4）

研究者告訴學生這種葉子叫做羽狀複葉，但是學生卻以為是「兩」狀複葉。研究者告訴學生在欒樹的樹幹上有「皮孔」，但是學生卻以為是「鼻孔」。

介紹到果實時還有孩子迫不急待的要去撿果實，甚至到一旁玩了起來。研究者告訴學生：「如果這節課表現不好，老師下次就不帶你們出來了。」學生才收拾吵鬧的心安靜下來。

研究者撿拾了欒樹果實來解說，撥開來看，告訴學生：「果實裡面有欒樹子，有一種蟲叫做椿象會來吸食欒樹子的汁液。到了某個時間，就會有很多椿象來吸食。」研究者請學生放學後有空就到波羅蜜大道觀察，等到看到這種紅色的椿象，研究者就會帶他們來觀察椿象，到時候就會告訴他們很多跟椿象有關係、有趣的事情。

研究者提出問題：「為什麼波羅蜜大道種這麼多台灣欒樹？」是要從討論中，讓學生能知道行道樹的作用。

有兩位學生回答了問題：

「可以遮熱」（音 1001026-4）

「可以觀賞綠色植物」（音 1001026-10）

最後，研究者告訴學生：「台灣欒樹還可以降低噪音、製造新鮮空氣、欒樹子的汁液可以讓椿象吸食。」

介紹完，提醒學生學習單中所應完成的重點，並且教導學生拓印的技巧。就讓學生自由活動來完成學習單中需要觀察和紀錄的部分。

## 2. 第二節課——認識紅姬緣椿象（教 1010103）

實施完第一節認識欒樹課程後，美麗的行道樹課程暫時告一段落，要等待紅姬緣椿象出現的時刻才能進行觀察的課程。上完第一節課，研究者重新省思整個課程的問題，研究者發現要現場解說並不容易，學生很容易被戶外的事物所影響，而且秩序容易大亂。有鑑於此，研究者決定修改第二節戶外解說紅姬緣椿象課程，改成先於室內解說，然後再帶學生到戶外進行觀察。因此，「美麗的行道樹」課程就變成了五節課。

研究者於十二月底在波羅蜜大道觀察到椿象的蹤跡，於是於一月份進行「美麗的行道樹」課程之第二、三節課——認識和觀察椿象。

在進行戶外觀察課程之前，研究者先於室內以簡報方式講解和介紹紅姬緣椿象，這樣第三節的戶外課程就可以直接讓學生進行觀察，也可避免講解時秩序的大亂。

第二節課的椿象課程是以簡報的方式來讓學生認識紅姬緣椿象，打開簡報內容，還沒說明，學生就不斷的念著簡報上的文字內容，可看出學生對此課程的興趣。研究者向學生介紹了紅姬緣椿象的特徵：四節的觸角、刺吸式口器、群聚的特性、會吸食死掉的同伴屍體、牠的天敵、繁殖方式等。講解過程中，學生不斷的提出問題，為了避免讓問題將課程打亂，研究者開放講解後的時間來讓學生提問和討論。

「老師，那一根是什麼？椿象站在上面的那一根？」(音 1010103-2)

「那是樹枝。」(音 1010103-T)

「老師，牠的頭在哪裡？眼睛在哪？」(音 1010103-15)

「牠身體的部位可以分為頭、胸、腹三個部位……。」(音 1010103-T)

「那怎麼分公的和母的？」(音 1010103-15)

由於研究者不知道紅姬緣椿象如何分辦公、母。只有與學生討論到判斷螃蟹是公、是母的方法。告訴學生，這個問題需要等老師回去查資料才有答案。

「牠的觸角是怎麼縮的？」(音 1010103-15)

「老師沒辦法回答這個問題，要等下午的觀察才知道。」(音

1010103-T)

「踩到牠，牠會不會死掉？」(音 1010103-11)

「會啊！所以要很小心啊！」(音 1010103-T)

「老師，你會給我們一人一支放大鏡嗎？」(音 1010103-2)

「會啊！但是放大鏡不夠，有兩個人要共用一支。」(音 1010103-T)

### 3. 第三節課——觀察紅姬緣椿象 (教 1010103)

第三節的椿象觀察課程，在走廊整隊準備出發就花了不少時間，學生不斷的進進出出準備上課要用的鉛筆、水壺、墊板等。再加上秩序的整頓，使得出發前花了不少時間。一路上，學生講話和隊伍亂掉的情形不斷發生，也因此花了很多時間停下來整頓秩序。

走在波羅蜜大道，遇到打掃的志工，看到一包包清掃後裝好的落葉，心想：「落葉不會被掃光了吧？」但是，還是決定一探究竟。還好，只有主要行走的道路上的落葉被清除，所以還是能進行椿象觀察課程。到了研究者之前探勘所預定的目的地，準備要告訴學生觀察的重點和範圍時，忽然聽到學生驚嚇的聲音，原來是學生已經發現紅姬緣椿象的蹤跡。研究者告訴學生如何用放大鏡觀察、觀察的範圍和觀察時應該注意的重點後，就讓學生自行觀察和完成學習單。從學生的對話和提問中，可以看出學生對這個課程相當的有興趣：

「老師，有兩隻小隻的在交配。」(音 1010103-5)

「老師，這裡很多。」(音 1010103-8)

「老師，有黑色的跟紅色的在交配。」(音 1010103-4)

「老師，很多。」(音 1010103-13)

「老師，好大隻，這裡有很大隻的。」(音 1010103-10)

「哇！好多喔！」(音 1010103-14)

「老師，他們在吃果實。」(音 1010103-9)

「老師，你踩到了。」(音 1010103-12)

「老師，你看！好多！」（音 1010103-7）

「老師，你看，擠在一起了。」（音 1010103-11）

「老師，我要做記號，我下次還要自己來。」（音 1010103-2）

「不要跑！」（音 1010103-1）

「為什麼我沒看到牠的針？」（音 1010103-16）

「我覺得果實像巧克力。」（音 1010103-15）

「老師，哪裡有白頭翁和麻雀？」（音 1010103-10）

「那裏有一隻麻雀，但沒有飛過來。」（音 1010103-10）

觀察過程中，研究者不斷地提醒學生觀察紀錄所應該掌握的重點。眼看學生的學習單都已完成得差不多了，就集合整隊帶學生回學校了。

#### 4. 第四、五節課——落葉拼圖（教 1010309）

首先，研究者先利用一節課的時間帶領學生到波羅蜜大道撿拾落葉、花瓣、落果。課程一開始，先教導學生用回收紙折紙盒以便撿拾落葉時可以將落葉、果實、花瓣裝在紙盒中帶回學校。折完紙盒，告訴學生撿拾落葉的範圍後，就讓孩子們自由行動。在撿落葉的過程中，孩子們問著：「老師，這個可不可以？」孩子問著：「老師，我們什麼時候才要做勞作？」隔天，還有學生利用課餘時間到家裡附近撿拾落花，可看出學生對此課程的興趣。

接著，研究者教導學生以落葉、落花拼貼的技巧，請學生先構想一個主題再進行拼貼活動。學生創作了「花的世界」、「落葉大家庭」、「三個人玩玩具」等等的主題。

### 3.1.2 「美麗的行道樹」課程問題：

#### 1. 秩序掌握不易

在認識樂樹過程當中，研究者覺得秩序的掌控不如在教室中的方便，學生也不像在教室中那樣的聽話。因此，花了不少時間在處理秩序的部分，這也是研究者在實施這個課程時感到比較挫折的地方。

## 2. 要注意安全問題

第一節課中突然跑來的野狗讓研究者覺得驚險，還好野狗只在經過牠的地盤時吼叫，快速通過後並沒有影響到這個課程的進行。

## 3. 課程要配合開花季節

研究者也發現此課程若能配合季節實施會更加完善，配合開花的季節解說花的部分，學生就不會將欒樹的「花」和「果實」搞混了。

## 4. 處處是環境教育教材

在讓學生完成學習單的時候，學生穿過雜草要到欒樹下拓印時卻被蒺藜草黏得一身的果實，學生還以為是被「刺蝟」給攻擊了。告訴學生那是一種植物的果實，但是他們卻不怎麼理解，因此決定再補充一節「環境教育」課程。

## 5. 教師專業知識要加強

學生問到分辨紅姬緣椿象公和母的方法，研究者卻不知道答案。

## 3.2 「古厝之美」課程教學活動歷程與問題

### 3.2.1 「古厝之美」課程實施過程

「古厝之美」課程總共安排了三節課，第一節課主要是在教室內教導學生認識土角厝、石頭厝的特徵和歷史。然後，再帶領學生到社區參觀並且進行古厝寫生的活動。

#### 1. 第一節課---認識土角厝、石頭厝（教 1001102）

於課程開始的時候，研究者將事先拍好的土角厝圖片投影在黑板上並且詢問學生是否知道這棟房子在新民社區的哪裡，舉手的一位學生指著學校對面的房子說道：「在那裏啊！」此時，學生紛紛站起來觀看，對土角厝表達出濃厚的興趣。研究者請學生看看照片的這棟房子與他們住的房子哪裡不一樣。幾位學生舉手表達了他們的看法：

「屋頂上面很亂。」（音 1001102-15）

「房子破破爛爛的。」(音 1001102-3)

「旁邊都是石頭。」(音 1001102-14)

「古老的舊房子。」(音 1001104-2)

「有裂縫！」(音 1001102-16)

「下面為什麼黑黑的？」(音 1001102-10)

「磚塊為什麼被火燒？」(音 1001102-11)

研究者告訴學生這個叫做「土角厝」，並且說明了土角的製作過程，還告訴學生土角厝冬暖夏涼的優點，告訴學生回家可以問問爺爺奶奶有沒有住過土角厝，住起來的感覺怎麼樣。但是學生似乎不能理解土角厝住起來的感覺，有位學生問了：「為什麼？」(音 1001102-4)

研究者問學生用土角蓋房子需不需要花很多錢買材料，學生認為需要。研究者試著再問學生：「土角是用什麼做出來的？稻草需不需要花錢買？粗糠需不需要花錢買？」但是學生還是認為要花錢。因此，研究者告訴學生：「以前的時代幾乎家家戶戶都種田。」然後，再問學生：「稻草、穀殼這些東西需要花錢去買嗎？」此時，學生才覺得這些東西不需要花錢買。

研究者告訴學生蓋土角厝可以省錢，但是土角厝有一個缺點，就是怕水。研究者請學生觀察照片上的牆壁是否有一層東西把它蓋住了，並且告訴學生那個東西叫做石灰，加了石灰就比較不怕水。

介紹完土角厝，研究者播放石頭厝的照片。看到照片後，有幾個學生站了起來並且指著學校對面的石頭厝說道：「在那邊啊！」研究者再次請學生指出這石頭厝和剛教完的土角厝哪裡不一樣。有兩位學生舉手發言：

「它是石頭做的。」(音 1001102-8)

「那裏有兩個洞洞。」(音 1001102-9)

研究者告訴孩子這個房子以前並不叫做「石頭厝」，以前只有下面石頭的部分，在日據時代並不是人住的。學生驚訝的問了：「為什麼？那是



動物住的嗎？」研究者請學生猜猜看是哪種動物住的，此話題再次引起學生熱烈的討論：

「獅子？」(音 1001102-3)

「恐龍？」(音 1001102-6)

「猴子？」(音 1001102-8)

「黑熊？」(音 1001102-1)

「小狗、大象？」(音 1001102-4)

直到研究者提醒學生這種動物是人類養的，養它是有作用的。學生才說出正確答案「牛」，甚至還提出問題：「牛是怎麼進去的？」。

為了讓學生知道新民社區並不是只有在學校對面才有石頭厝，研究者要學生於每周的晨跑活動時特別注意路上是否有石頭厝。

「有，它有一個窗戶。」(音 1001102-8)

「明天不是就要跑步了嗎？」(音 1001102-4)

接著，研究者對學生提出了問題：「為什麼要用石頭呢？」

有幾位學生回答了：

「比較堅固。」(音 1001102-12)

「比較不會破。」(音 1001102-8)

「如果淹水的時候，石頭很高，比較不會淹到那裏！」(音 1001102-11)

「因為如果牛的力氣很大，就會把房子弄倒。」(音 1001102-2)

研究者想告訴學生石頭厝運用石頭當建材是就地取材的關係，因此再次提問：「石頭哪裡來的呢？」但是沒有人答對。因此研究者以問題來暗示學生：「我們這裡離哪條溪最近呢？」

「濁水溪。」(音 1001102-10)

「你有沒有去過濁水溪？」(音 1001102-T)

「有，那條河很長。」(音 1001102-1)

「濁水溪有很多什麼？」(音 1001102-T)

「石頭。」

「這些石頭要不要花錢買？」(音 1001102-T)

「不用。」(音 1001102-11)

「石頭不用花錢買，用來蓋房子，你覺得怎麼樣？」(音 1001102-T)

「這樣就不用花錢，就可以省很多錢。」(音 1001102-11)

「我家是我阿公用剩下的木材做的。」(音 1001102-6)

「那很棒！」(音 1001102-T)

最後結尾的時候，研究者提出了一個問題：「土角厝和石頭厝是不是環保的房子？」

「是，因為都是撿來的。」(音 1001102-11)

「是，因為不用錢。」(音 1001102-10)

研究者發現學生不懂得什麼叫做環保，於是告訴學生環保就是對環境不會造成傷害。然後，再慢慢的引導學生告訴學生石頭是屬於大自然的，它就是環保的。

「你告訴老師，石頭從哪裡來的？」(音 1001102-T)

「河邊。」

「它是屬於大自然的，對不對？」(音 1001102-T)

「對！」

「石頭是大自然的，那房子如果不要了，它對我們的環境會造成汙染嗎？」(音 1001102-T)

「不會。」(音 1001102-11)

研究者最後提出一個問題：「如果有一天要道路拓寬，要把石頭厝拆掉，你覺得怎麼樣？」

「很浪費！」

「把它賣掉，比較值錢。」(音 1001102-4)

「又不一定有人要買。」(音 1001102-11)

「這種房子以後不會再有了。」(音 1001102-T)

「賣掉又沒關係。」(音 1001102-6)

「不會再有了。」(音 1001102-11)

「不會再有了，那你會不會想要把它保留下來？」(音 1001102-T)

「不要。」(音 1001102-6)

「要。」(音 1001102-11)

「如果是老師，一定會保留下來。」(音 1001102-T)

「對！一定會保留下來。」(音 1001102-11)

「啊！我想把它賣掉。」(音 1001102-6)

於「古厝之美」室內課程中，研究者發現：部分學生並沒有保護古厝的觀念，他們覺得路變很大很好。

## 2. 第二、三節課——我是小畫家 (教 1001104)

上完「古厝之美」室內課程，要孩子準備畫板，告訴孩子星期五那一天，老師要帶著他們去寫生。隔天，就有孩子帶著畫板來問我：「老師，我把畫板帶來了！要放在哪裡呢？」從未寫生過的孩子對於這次寫生的課程充滿著期待與好奇。

同樣是在兒童樂隊練習時段的早自修，「古厝之美」戶外寫生課程於此時段展開了。準備好了用具，整好了隊伍，帶著孩子前往學校後側門外的石頭厝寫生。沒有選擇學校對面的石頭厝來寫生是因為學校對面來往的車輛多，而且沒有適合的位置可以讓孩子坐下來畫畫。因此，仔細勘查社區地形後，發現離學校最近又最安全的石頭厝就位在後側門附近，路程只要兩分鐘，而且在巷子裡，沒什麼車子經過，是較佳的寫生地點。

直到要出發前，我都沒有告訴孩子這次的寫生到底是要畫什麼，也沒有告訴孩子要去哪裡。到達目的地時，孩子才恍然大悟，原來是要畫石頭厝。孩子靠著牆，坐在馬路邊，有的趴在地上，有的站在圍牆邊，社區就是我們的教室，馬路是我們的椅子，圍牆是我們的桌子。坐著、躺著、站著等等姿態在此次的課程中不像在教室中那樣的拘謹了。螞蟻的拜訪、蒼蠅的問候、路人的招呼，打破寫生時的沉靜。太陽悄悄的爬

上頭頂，怕熱的孩子不時的叫著：「老師，好熱喔！」要孩子先構圖，畫好草稿就帶他們回教室塗顏色。

### 3.2.2 課程問題

#### 1. 學生無法體會理解

研究者發現因為我們並不是生長在土角厝的那個年代，所以很多事情都要透過想像，因此，學生有時候不能理解老師所說的內容和情境。例如：學生不能理解土角厝住起來冬暖夏涼的感覺。因此，如果可以請住過土角厝的社區耆老來解說土角厝，或許能更讓學生理解蓋土角厝的經過和住起來的感覺。

#### 2. 適合在戶外體驗的課程應在戶外實施

因為學生說會曬到太陽，所以在戶外寫生的課程只實施了一節，就帶學生回學校將圖畫完成。但是，有位學生在學習單上面勾選「我不喜歡這個課程」，因為我們還沒畫完，老師就叫我們回教室。回到教室，還有學生問到塗顏色的問題。因此，寫生的部份應當讓學生在戶外體驗並將整幅圖畫完成。

## 3.3 「山藥小達人」課程教學活動歷程與問題

### 3.3.1 「山藥小達人」課程實施過程

研究者設計了「山藥小達人」課程，總共安排了五節，第一節是認識山藥，透過問答和討論，讓學生了解山藥的栽種方式和種類，第二、三節是參觀山藥田，透過體驗學習，讓學童體驗採收山藥的樂趣，第四、五節則安排山藥果汁製作的活動，透過果汁製作讓學童知道山藥的營養和用處。

#### 1. 第一節——認識山藥（教 1001108）

第一節認識山藥的部份，研究者先請家裡有種植山藥的小朋友分享家人栽種山藥的情形和他們幫忙做哪些事情。有幾位學生分享了他們的經驗：

「老師，我們家是種紅薯，不是山藥。」(音 1001108-15)

「紅薯也是山藥的一種，它叫做紫山藥。」(音 1001108-T)

「我阿嬤是先把種子放進去，再把它埋起來，再澆水，然後還有用農藥。」(音 1001108-15)

「我阿嬤是先把種子放在裡面，然後澆水，然後再用一種很像灰色的東西，那個東西很像蓋子，然後把它蓋住，然後等看看它有沒有長出來了，長出來了就開始挖起來。」(音 1001108-8)

「種下去的時候，會用鏟子挖，挖起來的時候，旁邊是有長長的、很像鬍鬚，要用刀子把它割掉。」(音 1001108-4)

「我爸爸是把紅薯放下去，然後挖出來，然後把那個砍掉，削那個皮削掉，然後再拿一台機器攪碎，然後再用袋子裝起來，放在冰箱。」(音 1001108-1)

「那你們有沒有幫忙過？」(音 1001108-T)

「老師，你是說：牠長大了，可以挖出來的時候嗎？」(音 1001108-15)

「不管，什麼時候都可以，有沒有去山藥田裡幫忙過？」(音 1001108-T)

「我是幫忙拔鬍鬚，一條長長的東西。」(音 1001108-15)

「我就是把牠挖出來，然後把土都用掉，把牠的鬍鬚弄掉。」(音 1001108-1)

「接著，研究者藉由問答式的討論引導學生說出山藥的種類。」

「誰知道山藥的種類？可以分哪幾種？」(音 1001108-T)

「小條跟小條放在一起，大條跟大條放在一起。」(音 1001108-8)

「顏色。」(音 1001108-11)

「一種山藥是白色的，另外一種是有一些地下蟲會喜歡去吃的。」(音

1001108-4)

「就是把一樣的分一堆，然後再把大小…」(音 1001108-11)

研究者發現學生是誤以為老師要問的問題是：「要如何將山藥分類？」因此，研究者就播放之前拍攝的照片，藉由照片的說明來做歸納的動作：「這個是長的山藥，裡面的顏色是白色的。這有一條一條的管子，是做什麼用的？誰知道？」

「那個管子是放紅薯的，然後埋下去，我爸怕那個挖斷，就用那個挖出來，就不會挖到。」(音 1001108-1)

研究者最後跟學生解說了埋管式山藥和不埋管式山藥的栽種方式。接著，研究者就介紹山藥的栽種過程。研究者告訴學生：「一開始種山藥的時候，要先把石頭撿一撿。」研究者提出了相關問題：「有沒有人知道為什麼要撿石頭？」由於沒有學生回答這個問題，研究者就直接告訴學生：「一開始要先把石頭撿乾淨，因為山藥在長大的時候，如果撞到石頭，它的形狀會變得很奇怪，像三隻手的。」

「我們家也有三隻手的。」(音 1001108-15)

「然後就搭棚架。什麼是棚架呢？」(音 1001108-T)

由於學生不知道什麼是棚架，研究者就播放棚架照片。接著，研究者請學生猜猜看為什麼要搭棚架。有幾位學生回答了：

「預防別人來偷。」(音 1001108-11)

「防風的。」(音 1001108-15)

「因為如果騎腳踏車過去，不小心會撞到。」(音 1001108-2)

「是要讓他的葉子可以爬。」(音 1001108-T)

接著，就介紹到疏芽的概念。

研究者告訴學生：「一開始會長好幾個芽，多餘的芽要去掉，太多的芽吸得到養分嗎？」

「吸不到。」(音 1001108-11)

研究者用分蛋糕做比喻，請學生想想看：「如果有一個蛋糕，五個人

來吃和一個人吃，哪一種方式每個人會吃比較多？」

「一個人啊！」

「一個人吃是不是吃比較多？」(音 1001108-T)

「那個芽就像一個人一樣，只有一個芽是不是可以得到較多的養分？太多的芽是不是就把養分都分掉了？這樣是不是就長的不好了？」  
(音 1001108-T)

「我知道，就是把多餘的把牠去掉。」(音 1001108-11)

「還要加一些肥料，才會長得更快速。」(音 1001108-T)

「什麼時候可以採收，有沒有人知道？由於沒有人回答，研究者告訴學生：「就是牠的藤乾掉了，就可以收了。」

「我們家是把那個藤用去旁邊，然後下面有袋子，把它用開，然後再挖。」(音 1001108-4)

「那有管子的怎麼挖？有沒有人看過？要不要用鋤頭？」(音 1001108-T)

「那很重，要大力拿起來，但是砍下去的時候，有時候會砍破掉。」  
(音 1001108-4)

「對！所以不能太大力，太大力會把山藥砍斷。」(音 1001108-T)

「上次我爸爸砍下去的時候，就破成兩段。」(音 1001108-4)

「那有管子的山藥要怎麼採收？」(音 1001108-T)

「沒有看過。」(音 1001108-10)

「用鏟子挖。」(音 1001108-1)

「藤要不要拉開？」(音 1001108-T)

「我媽媽都把它捲成一團放著，然後集中在一起。」(音 1001108-1)

「用挖的。」(音 1001108-1)

「山藥有什麼營養呢？」(音 1001108-T)

「老師，我有問題，我知道要怎麼處理那個藤，先用成一團一團的，  
「再點火把它燒掉。」(音 1001108-4)

「我知道，紅薯很有營養，吃了會轉換肚子裡的那個。」(音 1001108-8)

研究者發現：學生並不知道山藥的營養成分，於是研究者告訴學生山藥有防癌的功效。最後與學生討論了山藥可以做的料理。

## 2. 第二、三節---參觀山藥田

介紹完山藥的栽種方式和功效後，原本安排好的山藥採收體驗活動，卻因為一連幾天的雨將整個課程打亂了，家長告訴研究者：「土都濕掉了，這個活動現在恐怕不適合進行，如果老師要做的話，會留一部份給老師上課用。」聽到家長忙著採收，加上下雨的關係，以及交通上的問題，研究者決定取消山藥採收體驗的部分了。因此，就直接進行山藥果汁製作的課程。

## 3. 第四、五節---山藥果汁製作 (教 1001122)

一開始，研究者要學生先回家問問家長：「有沒有空協助這個活動？家裡有沒有果汁機可以提供？有沒有白色的山藥可供打果汁使用？」隔天，就有熱心的家長來問研究者是否需要幫忙。發下調查問卷，研究者非常驚訝的發現：這個活動居然有六位家長義工願意來幫忙。願意提供山藥的家長也能於活動的前一天就將山藥帶來，讓研究者能及早知道山藥的量是否足夠活動使用。

活動當天，還意外的跑來一位沒有勾選要擔任義工的媽媽，原來是呼朋引伴的效應，平時互有聯絡的媽媽們相約一起來參加這個活動。這天，小朋友來上學時特別的興奮，一早到教室就問研究者：「老師，牛奶要放哪裡？蘋果要不要冰起來？」還有學生問著：「老師，哪一節課要做果汁呢？」

星期二下午上完第一節的營養衛生教育課程後，來協助的家長們紛紛來到教室。請義工家長們先將山藥、蘋果削一削，研究者趁著家長削山藥、蘋果的時間，告訴學生此課程的最主要目的：一、製作山藥蘋果汁。二、學會與人分享。三、環保。說明目的一時，研究者要學生回想



之前介紹山藥功效時，研究者告訴學生的山藥抗癌功效。目的二是希望孩子能將果汁與學校的師長們分享。目的三是希望孩子能從活動中學會環保，因此在活動前就告訴學生採買材料時要能使用購物袋、活動當天要帶環保杯。研究者於說明目的三時，也順便考考學生：「我們要請學校的老師喝山藥蘋果汁，但是我們沒有準備衛生杯，要怎麼樣做才比較環保呢？」

活動過程中，研究者提醒學生：雖然義工媽媽們已經幫大家把一些山藥、蘋果削好了，但是還是有很多事情是他們可以幫忙做的。活動過程中，有的幫忙把水果放進果汁機中，有的幫忙蓋蓋子，有的忙進忙出把果汁送去給學校師長們品嚐，大家忙得不亦樂乎。不過，在活動最後的收拾過程中，研究者發現學生很不積極，大部分都是義工媽媽在收拾，因此只要看到有在幫忙的學生就馬上稱讚他們，其他的學生才慢慢效法學習。由於山藥和蘋果都在家長的協助下削皮處理過，因此打果汁活動就進行的很順利，也因此只花了一節課進行打果汁活動。最後，利用另外一節課的時間讓學生完成學習單。

### 3.3.2 課程問題：

#### 1. 部分學生沒有參與感

第一節的認識山藥課程中，研究者發現：參與課堂上討論的都是家裡有種植山藥的學生，因為這和他們的生活經驗較為接近。因此，家裡沒有種山藥的學生就顯得沒有參與感。家裡有種山藥的，但是沒有去田裡幫忙過的，比較不清楚老師在課堂上的問題。

有一位學生在第一節的認識山藥的課堂上表示：「喔！好無聊喔！」研究者推測該位學生覺得課程無聊的原因，其中一個是因為他沒有這方面的經驗，所以他覺得這個課程無聊，另外一個原因可能是因為這一節課只有五張教學照片可以從中了解山藥的栽種過程，其餘多是分享與討論，因此該位學生覺得課程無聊。

## 2. 要考量交通和天候因素

而關於第二三節課的山藥採收體驗課程，取消的原因一部份則是因為天氣和交通因素，這是研究者一開始在設計課程時沒有先考慮到的部分。

### 3.4 「流浪狗之家」課程教學活動歷程與問題

#### 3.4.1 「流浪狗之家」課程實施過程

##### 1. 第一節 流浪狗的故事（教 1001115）

在學校附近有位謝爺爺喜歡收養一些流浪狗，他到很多地方去，只要看到流浪狗就把他帶回家收養。但是這些流浪狗並沒有關起來，而且最近還看到有一些剛出生的小狗。放學時，還曾經發生流浪狗追小朋友的事件。

研究者告訴學生這個故事時，學生對於發生於周遭的事情感到相當的有興趣，還不斷地發表意見。

「我知道啊！因為那邊都有很多隻流浪狗，但是他都沒有趕牠走。」  
（音 1001115-11）

「是一間雜貨店的，之前。」（音 1001115-10）

「流浪狗進來的時候，就用東西引牠進來吃東西。」（音 1001115-8）  
你覺得「謝爺爺養流浪狗」這件事，有哪些是好的？哪些是不好的？  
（音 1001115-T）

「我覺得這樣很擋路，狗都在那邊，都會擋到路。」（音 1001115-9）

「狗會追人。」（音 1001115-15）

「狗會在馬路中間跑來跑去的，如果有人騎腳踏車經過，那個狗會一直追一直追，追到半路的時候，牠會影響到別人會害別人跌倒。」（音 1001115-8）

「我舅舅帶我來新民國小的時候，放假的時候，我就帶我們家的狗去，有一些狗就跟我們家的狗追，結果害我們家的狗跟不上我們。」（音

1001115-10)

「有一次跟媽媽騎腳踏車來，媽媽騎機車，有一隻黃狗就來追我。」  
(音 1001115-11)

「可是我們每天早上要過去，牠都一直要追我們，阿祖騎機車差點就摔倒。」(音 1001115-12)

「那個狗會影響到我們的田，牠會跑下去那個田看看有沒有好吃的東西，在田裡踩來踩去的，我爸看到了就很生氣。」(音 1001115-8)

「狗要關在家裡比較好，不然跑出去會亂大便，很臭！」(音 1001115-6)

在討論的過程中，學生大多能指出流浪狗所造成的困擾。

「有沒有哪些是好的呢？」(音 1001115-T)

「壞人來的時候，牠會叫。」(音 1001115-11)

「如果謝爺爺不把牠撿回來，牠會在那裏餓死。」(音 1001115-2)

「所以，謝爺爺很有愛心。」(音 1001115-T)

「狗餓的時候，謝爺爺會拿骨頭給他吃，還會每天幫牠洗澡，我覺得謝爺爺很有愛心。」(音 1001115-8)

為了讓學生能更了解流浪狗所造成的環境問題，研究者提出了以下的話題：「你覺得流浪狗會造成我們社區哪些的環境問題？」

「什麼叫做環境？」(音 1001115-9)

「環境就是指我們住的這個地方。」(音 1001115-T)

「如果在我們新民社區有很多的流浪狗，這樣對我們新民社區會產生哪些問題？」(音 1001115-T)

「除了剛才講的，狗會追人、會大便、會擋路，還有沒有別的？」  
(音 1001115-T)

「狗會亂咬垃圾，會汙染到我們的環境。」(音 1001115-8)

「講得很好。」(音 1001115-T)

「有跳蚤。」(音 1001115-6)

「如果把圾垃放在外面，牠會咬的到處都是。」(音 1001115-12)

「會跑去人家家裡，人家在睡覺，牠會亂叫。」(音 1001115-2)

「牠會掉毛，很臭！」(音 1001115-1)

「小狗會亂咬鞋子，咬到別的地方，會不知道。我家附近的流浪狗就是咬我阿公的鞋子。」(音 1001115-4)

「如果我們給牠食物的時候，牠會把牠用倒。」(音 1001115-10)

「有一些要用的東西，就會把它咬去不好的地方。」(音 1001115-9)

「牠會去咬電視。」(音 1001115-6)

「這太誇張了。」(音 1001115-T)

「牠會去亂咬別人家種的花。」(音 1001115-10)

「為什麼會有這些流浪狗？」(音 1001115-T)

「一隻狗跟另一隻狗交配，就生出了小狗，然後就會有很多隻流浪狗。」(音 1001115-8)

「是被家人拋棄的。」(音 1001115-10)

「我家的狗是別人不想要養的，送給我們的。」(音 1001115-15)

「至少你們家的那隻狗的主人還很有良心，把牠送給你們，不是把牠丟掉。」(音 1001115-T)

「是從爸爸以前工作的地方撿回來的。」(音 1001115-9)

「就是有人不要這些流浪狗，然後就把牠丟掉。才会有這麼多流浪狗。老師，我有問題。一年級的時候，有一次我媽就看到很多要抓狗的警察，用那個麻醉槍要射那個狗，就要把牠麻醉，就要把牠捉起來，把牠捉去一個地方。」(音 1001115-4)

「那你覺得這樣對流浪狗好不好？」(音 1001115-T)

「捉去賣狗肉。」(音 1001115-1)

「是用麻醉藥，又不是用槍。」(音 1001115-4)

「有些人就是養母的，然後就是生太多，就把那些小狗丟掉。」(音 1001115-11)

「我覺得不好，會把牠射死。」(音 1001115-9)

「不是，那是麻醉藥。」(音 1001115-4)

「如果你在新民社區看到流浪狗，要怎麼辦？」(音 1001115-T)

「跟謝伯伯講。」(音 1001115-12)

「可是剛剛有講到，謝爺爺養流浪狗有造成一些不好的影響。」(音 1001115-T)

「那自己養。」(音 1001115-12)

「你有那個能力養嗎？阿祖會讓你養嗎？」(音 1001115-T)

「我家就有一隻。」(音 1001115-12)

「可是我來學校的時候，他們都沒有要追我。」(音 1001115-15)

「對阿！牠會看心情啊！」(音 1001115-T)

「可是，我每次過去都沒有追我。」(音 1001115-15)

「遇到流浪狗的時候要怎麼辦？」(音 1001115-T)

「我會慢慢走過去，如果你沒有要靠近牠，你就跟牠說，狗狗再見，直接走，牠就不會去追你。如果你跑去嚇牠，牠就會越生氣，牠就會去追你。」(音 1001115-8)

「有一次，我二哥看到一隻狼犬關在籠子裡，我二哥就去廟口商店買鞭炮炸牠。」(音 1001115-6)

「流浪狗有沒有生命？」(音 1001115-T)

「老師，那是有人養的。」(音 1001115-6)

「不管是流浪狗，還是有人養的，都一樣。」(音 1001115-T)

「都跟人的生命一樣寶貴。」(音 1001115-11)

「是，講得很好。」(音 1001115-T)

「你可以這樣對待狗嗎？牠跟我們一樣是有生命的。」(音 1001115-T)

「如果你在社區遇到流浪狗，要怎麼處理？」(音 1001115-T)

「可以假裝要拿石頭丟牠，牠跑走了，你就可以趕快離開了。」(音

1001115-9)

「可以不要管牠，直接走過去，假裝沒有看到牠。」(音 1001115-4)

「身邊要有麵包什麼的就可以餵牠了。」(音 1001115-9)

最後，研究者歸納重點，告訴學生為什麼會有流浪狗，以及如何觀察小狗的反應和遇到流浪狗時應對和處理的方法。

## 2. 第二、三節--「保護流浪狗」海報製作(教 1001118)

講完流浪狗的故事後，與學生討論了流浪狗所製造的環境問題後，也教導學生遇到流浪狗時應有的態度。接下來的課程，就是進行「保護流浪狗」海報製作。首先與學生討論的就是標題的部分，學生說出了幾個與「保護流浪狗」相關的題目：

「愛護流浪狗」

「尋找流浪狗」

「不要丟棄流浪狗」

「不要打流浪狗」

「不要欺負流浪狗」

討論完題目，教導學生製作海報時放置標題的適當位置、標題的字體大小、圖案的大小…。接著，就分組進行海報製作。在平時的學習課程裡，學生的作品完成多採用個別完成，因此在這樣的小組作業過程中，研究者不時的聽到學生爭吵的聲音：

「老師，女生不讓我們男生畫。」

「老師，他把花畫得好醜喔！」

「老師，我不想畫了，都是我在畫。」

後來，告訴學生這是小組要一起完成的作業，每個人都要動到筆、幫到忙才可以。在旁邊看的學生才加入海報製作行列並且幫忙塗顏色。畫了兩節課，有兩組沒有完成海報，其中一組是因為男生和女生吵架，女生生氣的說：「我不要畫了！」在老師苦口婆心的勸導下，女生仍然不願

意畫了。最後，只好請沒有完成的兩組利用課餘時間將海報完成。

最後，研究者利用課餘的時間把海報貼到社區的公布欄已達到宣導的功用。

### 3.4.2 「流浪狗之家」課程問題

此課程實施過程中，並沒有發現什麼問題。唯一的狀況是在進行海報製作活動時發生了組員爭吵的現象，因為學生平時較少以小組為單位完成作品，因此發生了這個現象。

## 3.5 「有趣的水車」課程教學活動歷程與問題

### 3.5.1 「有趣的水車」課程實施過程

研究者設計了「有趣的水車」課程，總共安排了三節，第一節是認識水車，透過影片、簡報的介紹以及問答和討論，讓學生了解水車的歷史和功用，第二、三節是運用環保材料來製作水車，從水車製作的過程讓學生學習環保、節約用水的概念。

#### 1. 第一節---水車的故事（教 1001213）

第一節認識水車的課程，研究者從波羅蜜大道的水車來切入主題，問學生知不知道波羅蜜大道的水車總共有幾台。從學生的回答中，研究者發現學童並不清楚波羅蜜大道有幾台水車。不過，藉由這樣的提問，學童開始對這個課程產生了興趣。有學童提出了以下問題：

「老師，為什麼台灣有水車？」（音 1001213-2）

「老師，是不是要用我們蒐集的罐子做水車？」（音 1001213-4）

研究者告訴學童：「看完影片就知道了。」接著，就將之前訪問社區理事長的影片播放給學童觀賞。看完影片，研究者藉由提問來了解學生所學習到的知識：「你們從影片當中有沒有學到什麼？」

「講台語的我聽不懂。」(音 1001213-15)

「沒有學到什麼。」(音 1001213-1)

「水車的事啊！」(音 1001213-2)

「水車的用途到底是做什麼用的？看完了影片，有沒有了答案？」  
(音 1001213-T)

「要用水把那個土弄軟。」(音 1001213-2)

「要把水踩起來。」(音 1001213-4)

「踩起來的水要做什麼？」(音 1001213-T)

「可以用來洗手或洗腳。」(音 1001213-4)

「可以用桶子去水車那邊用比較方便。」(音 1001213-8)

「用水車才能把水弄上去。」(音 1001213-2)

「用來洗衣服的。」(音 1001213-15)

「水車旁邊有一棵很高的樹，水用起來的時候，澆到他們，會讓他們長高。」(音 1001213-4)

聽完學生的回答，研究者發現學童對於水車的功用還不是很清楚，因此接著播放製作的簡報讓學童能對水車的歷史和功用更加了解。首先以提問的方式來讓學童認識龍骨水車的功用：

「如果學校對面有一塊很高的地要種蔬菜，要怎麼澆水呢？」(音 1001213-T)

「用水管噴。」(音 1001213-1)

「如果很高呢！用水管噴的到嗎？」(音 1001213-T)

「用水車啊！」(音 1001213-2)

「所以水就很難引上來，就是用這種龍骨水車把水踩起來，就可以把水弄上來。」(音 1001213-T)

「如果那個人沒有踩好，摔到水裡呢？」(音 1001213-4)

「所以要小心啊！」(音 1001213-T)



「那如果附近沒有水車要怎麼辦呢？」(音 1001213-10)

「就用水桶提水，要走很遠的路。」(音 1001213-T)

有幾位學生開玩笑地回答了：

「用摩托車。」(音 1001213-2)

「以前有摩托車？」(音 1001213-T)

「用腳踏車。」(音 1001213-6)

「以前有腳踏車？」(音 1001213-T)

「用戰車。」(音 1001213-3)

「這是用腳踩，才能把水踩起來。」(音 1001213-T)

介紹完龍骨水車，接著介紹了牛轉翻車、水轉翻車和台灣常見的兩種水車。

「水轉翻車是靠大自然的力量，只要水在流，水車就會轉轉轉，把水帶到田裡。」(音 1001213-T)

「它怎麼知道你的田在哪裡？」(音 1001213-10)

「所以要設在你的田的附近啊！」(音 1001213-T)

「那什麼叫做牛轉翻車呢？就是靠牛的力量來讓水車轉動。」

「牛走動，水車也就跟著動了。」(音 1001213-T)

「所以水車有人去踩的、有水流就會轉的，還有靠牛的力量。」(音 1001213-T)

最後，介紹了台灣常見的兩種水車：輪狀水車、人踩龍骨車。

「一種是輪狀水車，是用竹子做的，大的。你有沒有看到一管一管的，上面有洞，這個洞的作用是什麼？竹子上面不是有空心的洞嗎？就是水在流動，水車就會轉了，轉到下面的時候就會把竹管裝滿水，碰到水的時候就把水裝起來，然後在轉到上面來，就會把水從這邊引到田裡，就可以灌溉了。這樣有沒有很聰明？要不要很辛苦的扛著扁擔去提水？」(音 1001213-T)

另「一種是人踩龍骨車，要靠雙腳不停的踩踏，才能把水踩起來，

這樣，田裡的農作物就有水可以灌溉了。」(音 1001213-T)

「踏水車！」(音 1001213-2)

「對，就是踏水車。」(音 1001213-T)

「老師，那一台水車是用人力嗎？」(音 1001213-2)

「對啊！這一台是用人力沒有錯。」(音 1001213-T)

介紹完水車，透過問題討論，可以得知這個課程讓學生獲得了成長：

「水車的用途是什麼？」(音 1001213-T)

「澆田用的。」(音 1001213-9)

「水車是不是環保的工具？」(音 1001213-T)

「是！」(音 1001213-10)

「為什麼？」(音 1001213-T)

「因為不會噴煙！」(音 1001213-1)

「因為才不會浪費水。」(音 1001213-11)

「把水溝裡的水或溪流裡的水或下雨留下來的水都可以利用，所以很環保，而且需不需要用到電？」(音 1001213-T)

「為什麼現在的人不用水車了？」(音 1001213-T)

「你爸爸都怎麼灌溉的？」(音 1001213-T)

「我們田的旁邊都有大水溝。」(音 1001213-4)

「怎麼把水弄到田裡？」(音 1001213-T)

「有一個管子。」(音 1001213-15)

「用那個水井。」(音 1001213-2)

「如果不要水的時候就把它塞住。」(音 1001213-11)

「用水溝的水。」(音 1001213-1)

「有的是用電動，抽水來用。」(音 1001213-T)

「所以波羅蜜大道的水車現在是觀賞用的，不是灌溉用的了。」(音 1001213-T)

「這些水資源很好用，我們要不要好好珍惜、節約？我們在日常生活

中要怎麼節約用水呢？」(音 1001213-T)

「開水的時候，用完要趕快把它關掉，才不會浪費水。」(音 1001213-15)

「洗手時，在搓肥皂的時候，可以先把水關掉才不會浪費水。」(音 1001213-T)

## 2. 第二、三節---水車製作 (教 1001213)

介紹完水車，接著就是以飲料罐製作水車的勞作時間，示範需要一個步驟一個步驟慢慢來。示範完，學生還是有不瞭解的地方，因此還是需要一個一個的個別指導，尤其是打洞的部分，需要老師協助完成。然而，學生完成作品的速度不一，研究者請學生發揮小組的團隊精神，請組員協助還沒完成以及比較弱勢的同學。整個組都完成的，就讓他們去玩水車遊戲。玩水車遊戲前，與學生討論了「玩水車遊戲注意事項」。從問答中確定小組成員確實知道了玩水車要注意的事情：

「玩水車遊戲要注意什麼？」(音 1001213-T)

「水不要開太大，衣服不要弄濕。」(音 1001213-10)

討論了應該注意的問題，接著，研究者示範了以水桶接水的方式來玩水車遊戲，藉由此方式讓學童也學到要節約用水的概念。

### 3.5.2 課程問題：

#### 1. 學生聽不懂影片中台語發音的介紹

在第一節的影片介紹中，研究者發現有學生對於影片中的台語發音不是很了解，有學生表示：「老師，聽不懂！」因此，使用閩南語進行教學時，需要老師在場協助進行教學，以讓學生對於課程內容較為了解。

#### 2. 水車遊戲操作不容易

第三節玩水車遊戲中，將水車放在水桶中沖水並不是很好操作，因為水桶的口徑不如臉盆大，因此要用手扶住水車時會比較不方便。因此建議在實施此課程時應當另外準備臉盆，這樣操作起來就方便多了。

### 3.6 「我是地球小勇士」課程教學活動歷程與問題

#### 3.6.1 「我是地球小勇士」課程實施過程

##### 1. 第一節---誰是地球小勇士（教 1010104）

第一節課，先教導學生當一位地球小勇士所必須具備的條件並且進行體能的測試來了解學生的體能狀況。

接著，研究者與學生討論社區美麗和髒亂的地方，藉此讓學生發現社區的環境問題，並且從中討論改善這些環境問題的方法。

學生舉手發言說明社區美麗的地方：

「我們家那邊有油菜田很漂亮。」（音 1010104-3）

「波羅蜜大道的花很漂亮。」（音 1010104-9）

「那邊交叉路口不是有水車？水車很漂亮。」（音 1010104-4）

「石頭屋很漂亮。」（音 1010104-13）

「桃花源很漂亮。」（音 1010104-11）

討論完社區美麗的地方，接著討論社區髒亂的地方以及如何改善？幾位學生舉手發表了意見：

「流浪狗會亂大便。」

「要把狗大便撿起來丟掉。」

「把流浪狗抓去收容所。」

「有人亂丟垃圾。」

「跟他說不要亂丟垃圾。」

##### 2. 第二節---我是環保小志工（教 1010113）

第二節課的社區清掃課程進行前先讓學生利用下課時間到各班借用夾子和水桶以便上課時使用。上課後，分完組別並且告訴學生此節課最主要目的「撿垃圾」。接著，就帶領學生前往社區撿拾垃圾。一開始原本是計畫帶學生到波羅蜜大道，但在校門口附近就已經發現許多垃圾，研究者於是改變計畫，決定讓學生在校門口附近撿拾垃圾。由於事先有告

知學生要進行撿垃圾比賽，看看哪一組撿的垃圾多。因此，在活動過程中，可以發現學生非常認真的撿拾垃圾，一下子就把水桶裝滿了垃圾。這時也才發現忘了攜帶裝垃圾的垃圾袋，還好就在校門口附近活動，隨時都可以叫學生回學校拿垃圾袋。

沒想到在校門口附近的垃圾居然這麼多，裝了滿滿的兩袋垃圾回學校。告訴學生直接往學校垃圾車的方向回程，我們就這樣一路撿著垃圾走回學校。將一桶一桶的垃圾和兩大袋的垃圾丟往垃圾車，這一節的課程就此告一段落。回到教室，讓學生分享這節課的心得：

「不要亂丟垃圾，不然會汙染環境。」(音 1010113-4)

「要愛護環境。」(音 1010113-15)

「撿垃圾很好玩，而且邊走邊撿，垃圾會變少。」(音 1010113-10)

「學到怎麼分工合作。」(音 1010113-3)

「別人亂丟的垃圾，我會把它撿起來。」(音 1010113-11)

「不要亂丟垃圾。」(音 1010113-13)

「幫阿伯掃地。」(音 1010113-2)

### 3.6.2 課程問題

此課程實施過程中，並沒有發現什麼問題。唯一要注意的是帶學生撿拾垃圾的過程需要注意交通安全。

## 第四章 課程執行成效的檢討

以下分析主要是依據表 1.3 環境教育第一階段能力指標與重要概念對照表中的重要概念做分析：

表 4.1 教學活動單元與環境教育重要概念對照表

學習階段 能力指標主題軸	第一階段重要概念	教學活動單元
環境覺知與敏感度	<b>體驗及探究環境</b> 透過感官、運用直接的體驗觀察及探究環境中的事物。	美麗的行道樹 古厝之美
環境概念知識	<b>認識及瞭解環境</b> 認識生活中自然環境與人造環境；動物、植物與微生物間的互動關係，說明「人類對環境應負的責任」。	美麗的行道樹 古厝之美 有趣的水車
環境價值觀與態度	<b>愛護及尊重環境</b> 能懂得愛護與尊重生命、了解生態保育的重要性以及體認人類在生態上的角色。	美麗的行道樹 流浪狗之家

學習階段 能力指標主題軸	第一階段重要概念	教學活動單元
環境行動技能	<p><b>發現環境問題</b></p> <p>發現辨認環境問題、認識環境，積極方面乃進而主動清楚表達自身對環境的看法與對自然體驗的感受。</p>	<p>流浪狗之家</p> <p>地球小勇士</p>
環境行動經驗	<p><b>關心及進行簡單的環保活動</b></p> <p>藉由跟隨父母親及師長一起關懷社區環保活動，從中獲得經驗，體認環保活動的內容；一同進行簡單的校園環保行動，並於生活中實行。</p>	<p>山藥小達人</p> <p>趣味水車</p> <p>地球小勇士</p>

資料來源：本研究整理

#### 4.1 學生在「環境覺知與敏感度」方面的成長

「環境覺知與敏感度」在第一階段中的重要概念主要是體驗及探究環境。主要是評定學生能運用五官觀察體驗、探究環境中的事物。

在「美麗的行道樹」課程中，學生能透過觀察和體驗寫下或說出台灣樂樹之美：

「我想對樂樹說：我覺得妳好美，因為樂樹身上的顏色有綠色、紅色、咖啡色。」(單 1001026-3)

「我想對樂樹說：我覺得妳好美，因為你的顏色很漂亮。」(單 1001026-14)

「我想對樂樹說：我覺得妳好美，因為他很強壯。」(單 1001026-10)

「我覺得欒樹很美，因為她有各種顏色，可以讓我們欣賞。」(訪 1010417-15)

「欒樹的樹葉很漂亮，樹葉掉下來很像一隻小鳥在飛。」(訪 1010417-9)

「欒樹的種子很可愛，很像一顆顆小寶石。」(訪 1010417-3)

「欒樹的果實很漂亮，裡面的種子像一雙小眼睛。」(訪 1010417-10)

「欒樹的果實很可愛，很像一顆小泡芙。」(訪 1010417-15)

「台灣欒樹的果實很美，很像一顆鑽石。」(訪 1010417-12)

「台灣欒樹紅色的葉子，很像紅色的嘴唇。」(訪 1010417-11)

在戶外的體驗後，學生能將自己的體驗和感受記錄下來：

「我拓印的時候被刺刺的東西黏了很多，我一直拔一直拔，最後多的連腳都有了，走路的時候刺到我的腳了，我一直拔一直拔，拔到第一節下課才拔完。」(記 1001026-3)

「今天，我們去波羅蜜大道，我們認識了台灣欒樹，我覺得台灣欒樹很美，因為我覺得他的果實像葡萄一樣，所以我覺得很美。」(記 1001026-9)

在「古厝之美」課程中，學生能透過寫生的體驗對石頭厝留下深刻的印象：

「我覺得這個房子很美麗。」(單 1001104-13)

「老師帶我們去畫石頭厝，我覺得很好玩。」(單 1001104-16)

「土角厝很漂亮。」(單 1001104-2)

「感覺很好玩，因為認識這個地方。」(單 1001104-10)

「我覺得好有趣，因為房子是石頭和土角做的。」(單 1001104-4)

「這個家原來是關牛的。」(單 1001104-12)

「房子很大間，因為可以關很多隻牛。」(單 1001104-3)

「那個房子很古老。」(單 1001104-1)

「以後有可能很少見到這種房子了。」(單 1001104-11)



## 4.2 學生在「環境概念知識」方面的成長

「環境概念知識」在第一階段中的重要概念主要是認識及瞭解環境：能認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。

從學生的學習單紀錄中，可以得知學生對於欒樹、古厝和水車都有新的認識與瞭解：

「台灣欒樹有很多種子。」(單 1001026-2)

「欒樹身上的顏色有綠色、紅色、咖啡色。」(單 1001026-3)

「妳好漂亮，妳好特別，妳有四種顏色。」(訪 1010417-15)

「很熱的時候可以在欒樹下乘涼和找樁象。」(訪 1010417-12)

「謝謝妳製造新鮮的空氣。」(訪 1010417-11)

「謝謝欒樹幫我們抵抗噪音。」(訪 1010417-10)

「這個家原來是關牛的。」(單 1001104-12)

「我覺得好有趣，因為房子是石頭和土角做的。」(單 1001104-4)

「以後可能很少見到這種房子了。」(單 1001104-11)

「我覺得水車很環保。」

「水車可以幫助人，還可以把水引到田裡。」

「你對哪種水車印象最深刻呢？為什麼？」(單 1001213-T)

「牛轉翻車，用牛來轉啊！」(單 1001213-9)

「水轉翻車，因為不用浪費力氣。」(單 1001213-1)

「輪狀水車，因為它是竹子做的。」(單 1001213-12)

「水轉翻車，因為它可以靠大自然的力量轉動。」(單 1001213-15)

「水轉翻車，因為水流動水車就會動了。」(單 1001213-16)

學生在觀察中也能理解動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。

「老師，他們在吃果實。」(教 1010103)

「老師，哪裡有白頭翁和麻雀？那裏有一隻麻雀，但沒有飛過來。」

(教 1010103-10)

### 4.3 學生在「環境價值觀與態度」方面的成長

「環境價值觀與態度」在第一階段中的重要概念主要是愛護及尊重環境，是希望能教導學生能懂得愛護與尊重生命、了解生態保育的重要性以及體認人類在生態上的角色。

在「流浪狗之家」課程中，從題目「如果你在路邊看到流浪狗，你要如何對待他們？如何幫助他們呢？」可以了解學生對於「愛護與尊重生命」概念的理解：

- 「拿食物給流浪狗吃。」(單 1001216-3)
- 「我會帶牠們回去養。」(單 1001216-14)
- 「我會給牠很多東西吃。」(單 1001216-10)
- 「把牠帶到收容所去。」(單 1001216-11)
- 「帶回家養。」(單 1001216-2)
- 「拿飯給牠吃。」(單 1001216-1)
- 「把牠帶回家。」(單 1001216-4)
- 「餵流浪狗，不要嚇牠。」(單 1001216-16)
- 「養他。」(單 1001216-6)
- 「我會愛護他。」(單 1001216-13)
- 「要說乖乖喔小狗，不要弄流浪狗。」(單 1001216-9)

在「美麗的行道樹」之認識紅姬緣椿象的課程當中，從題目「如果你是一隻紅姬緣椿象，你希望人類如何對待你？」也可以了解學生對於「愛護與尊重生命」的概念理解：

- 「不要傷害我。」(單 1010106-10)
- 「不要打壓我。」(單 1010106-4)
- 「不要踩我。」(單 1010106-6)
- 「好好的對待動物。」(單 1010106-5)
- 「不要傷害牠們。」(單 1010106-11)
- 「好好的對待紅姬緣椿象。」(單 1010106-3)

- 「不要傷害我。」(單 1010106-12)
- 「對我好一點。」(單 1010106-13)
- 「要用放大鏡用。」(單 1010106-14)
- 「不要傷害我、不要踩我。」(單 1010106-16)
- 「不要傷害牠。」(單 1010106-9)
- 「不會打我。」(單 1010106-1)
- 「不要傷害他。」(單 1010106-2)

#### 4.4 學生在「環境行動技能」方面的成長

「環境行動技能」在第一階段中的重要概念主要是發現環境問題。教導學生發現辨認環境問題、認識環境，積極方面乃進而主動清楚表達自身對環境的看法與對自然體驗的感受。

在「流浪狗之家」學習單中，從「流浪狗會造成哪些環境問題」問答中，可以看出學生具備辨識環境問題的能力：

- 「會咬垃圾。」(單 1001216-13)
- 「闖進馬路、亂咬食物、亂踩稻田。」(單 1001216-3)
- 「擋路，不小心會撞到狗。」(單 1001216-9)
- 「咬垃圾。」(單 1001216-6)
- 「在別人家大小便。」(單 1001216-2)
- 「亂大便，污染環境。」(單 1001216-1)
- 「亂咬垃圾。」(單 1001216-12)
- 「亂大便、追人、咬人、咬垃圾。」(單 1001216-16)
- 「亂咬垃圾。大便汙染。」(單 1001216-11)
- 「亂咬垃圾。」(單 1001216-15)
- 「擋路、咬垃圾。」(單 1001216-4)
- 「大小便，把垃圾亂咬。」(單 1001216-10)
- 「流浪狗會亂咬垃圾。」(單 1001216-14)

在「地球小勇士」學習單中，從問題「我覺得社區環境中需要改進的是…（我發現了一些問題）」和問題「我知道要如何改進」中，亦可看出學生能辨識社區中的環境問題並提出解決方法：

「我發現了一些問題：很多垃圾。」（單 1010113-6）

「我知道要如何改進：不能亂丟垃圾。」（單 1010113-6）

「我發現了一些問題：草皮上有很多大便。」（單 1010113-12）

「我知道要如何改進：用夾子撿起來。」（單 1010113-12）

「我發現了一些問題：小狗亂大便。」（單 1010113-4）

「我知道要如何改進：抓狗去收容所。」（單 1010113-4）

「我發現了一些問題：有人亂丟垃圾。」（單 1010113-4）

「我知道要如何改進：叫他不要丟垃圾。」（單 1010113-4）

「我發現了一些問題：狗會亂大便。」（單 1010113-1）

「我知道要如何改進：把狗大便清理掉。」（單 1010113-1）

「我發現了一些問題：小狗會大便。」（單 1010113-9）

「我知道要如何改進：關起來。」（單 1010113-9）

「我發現了一些問題：小狗亂大便。」（單 1010113-2）

「我知道要如何改進：叫主人把小狗綁好。」（單 1010113-2）

「我發現了一些問題：小狗咬垃圾。」（單 1010113-15）

「我知道要如何改進：小狗要綁著。」（單 1010113-15）

「我發現了一些問題：代天宮上面的馬路有垃圾。」（單 1010113-3）

「我知道要如何改進：不要亂丟垃圾。」（單 1010113-3）

「我發現了一些問題：波羅蜜大道有很多樹葉。」（單 1010113-10）

「我知道要如何改進：把它掃起來。」（單 1010113-10）

「我發現了一些問題：小狗在馬路上大便。」（單 1010113-13）

「我知道要如何改進：把小狗抓去收容所。」（單 1010113-13）

「我發現了一些問題：小狗亂大便。」（單 1010113-11）

「我知道要如何改進：把他抓去收容所。」（單 1010113-11）

「我發現了一些問題：狗大便。」（單 1010113-5）

「我知道要如何改進：把流浪狗關起來。」（單 1010113-5）

在「保護流浪狗」海報製作活動中，學生能說出「保護流浪狗」相關的主題，提出自己的看法：

「愛護流浪狗」，不要打他們，因為他們會傷心。」（單 1010113-15）

「愛護流浪狗」，要愛護流浪狗，不要傷害牠們。」（單 1010113-11）

「不要傷害流浪狗」，不要去踢流浪狗。」（單 1010113-6）

「不要丟棄流浪狗」，因為丟了會咬垃圾。」（單 1010113-4）

#### 4.5 學生在「環境行動經驗」方面的成長

「環境行動經驗」在第一階段中重要概念主要是關心及進行簡單的環保活動，期望藉由跟隨父母親及師長一起關懷社區環保活動，從中獲得經驗，體認環保活動的內容；一同進行簡單的校園環保行動，並於生活中實行。

在「山藥小達人」課程中，研究者設計了打山藥果汁的活動，一方面是要和認識山藥課程做結合，另一方面是希望學生能從活動中學得使用環保杯的環保機會。

在「趣味水車」課程中，與學生討論了「要怎麼做才不會浪費水呢？」從學生的回答中，可以得知學生學得了節約用水的概念：

「用水桶接著水，把接下來的水拿來澆花、洗抹布。」（音 1001216-11）

「用桶子裝水，不要倒掉。」（音 1001216-15）

「玩水車遊戲時，要怎麼做才不會浪費水呢？」

「用水桶接水再澆花。」（單 1001216-10）

「用水桶接著水，拿去澆花，拿來洗抹布。」（單 1001216-11）

「山藥小達人」課程和「趣味水車」課程都可以讓學生瞭解日常生活中的環保機會與行動。地球小勇士課程中的社區清掃活動主要是期望讓學生能跟隨師長一起參與關懷社區環保活動。最後，請學生分享這個課

程的收穫：

「讓環境更乾淨。」(音 1010113-6)

「幫阿伯掃地。」(音 1010113-2)

「不要亂丟垃圾，不然會汙染環境。」(音 1010113-11)

「要愛護環境。」(音 1010113-10)

「撿垃圾很好玩。而且邊走邊撿垃圾會變少。」(音 1010113-16)

「學到怎麼分工合作。」(音 1010113-3)

「別人亂丟的垃圾，我會幫他撿起來。」(音 1010113-9)

從「地球小勇士」學習單中也可看出學生在此課程中的經驗成長：

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：跟同學一起清掃社區我很開心。」(單 1010113-1)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：不能亂丟垃圾。」(單 1010113-6)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：撿垃圾啊！」(單 1010113-9)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：幫忙撿垃圾。」(單 1010113-14)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：要愛護世界不可以亂丟垃圾。」(單 1010113-11)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：愛護地球不能亂丟垃圾。」(單 1010113-16)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：撿垃圾。」(單 1010113-6)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：不能亂丟垃圾。」(單 1010113-15)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：不能亂丟垃圾。」(單 1010113-10)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：撿垃圾。」(單 1010113-2)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：不能亂丟飲料罐。」(單 1010113-3)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了：看到垃圾要撿起來。」(單 1010113-4)

「跟隨老師清掃社區的活動中，我學到怎麼撿垃圾。」(單 1010113-12)



## 第五章 結論

### 5.1 課程社區化的優點

#### 1. 以社區人脈關係補救教師專業能力不足之處

運用社區資源發展一個環境教育課程需要對當地的社區歷史、文化、特色有相當的認識與了解，因此社區耆老、里長、社區人士、家長等是提供教學者教學材料的最佳人力資源。教師透過人脈關係能獲得相關的人力協助，引導家長、社區人士成為教育合作夥伴：社區理事長協助社區教學材料的蒐集；社區耆老協助教學影片製作，可使社區人士有參與教育的機會；家長擔任義工媽媽協助教學，不但能增進親師互動機會還能減輕教師的負擔。

#### 2. 環境體驗課程能增加學生的參與感和興趣

觀察紅姬緣椿象、古厝寫生活動、山藥採收活動、社區清掃活動此一一系列的活動安排都屬於體驗課程，體驗課程需要走入社區、親身經歷、從參與中體驗，因此能引起學生的學習興趣、增加學童的參與感。

#### 3. 運用巧思可使社區成為環境教育合適的教學場地和教材

社區中處處都是環境教育教材，就看教學者能否發揮巧思將這些可利用的教材運用於各課程當中。路邊的一朵野花、野草都可是課程的內容。

由於研究者任教於低年級，因此設計了此「新民之美」主題課程，是適合低年級的課程。在研究過程中，研究者發現還有一些可利用的資源，可規劃應用於其他年級，課程重點規劃如下：



表5.1 新民國小中高年級環境教育課程規劃表

	融入領域	教學主題	主要教學重點
中年級	社會領域—家鄉的資源與生活(四下南一版)	認識新民社區	1. 影片欣賞 2. 社區地圖書製作
		菸葉達人	1. 菸葉簡介 2. 參觀菸寮與煙燻體驗
高年級	自然與生活科技領域—植物世界面面觀(五上康軒版)	花顏草語	1. 介紹植物的基本構造 2. 植物搜查隊：拍下波羅蜜大道的植物並到圖書館查詢相關的基本資料，將資料繪製整理成波羅蜜大道植物地圖 3. 發表與分享

資料來源：本研究整理

#### 4. 聯繫學校與社區，發展在地特色課程

透過文獻蒐集可以了解社區的歷史、故事、文化、物產，而在地文化和故事還是需要透過社區耆老、在地長輩的解說、介紹才能有更深的體悟與認識。教學者需透過社區人力的資源來蒐集相關教材甚至尋求人力資源來教學現場進行相關的解說與介紹。在地文化和生活經驗的體驗由親身經歷者來解說、介紹能讓授課者對在地文化有更深的體會與感受。因此，尋求社區人士協助，拍攝社區故事影片，可建立社區教學資料庫。為聯繫社區與學校，可安排教師週三進修於社區進行環境教育課程，一方面可增加與社區人士交流互動的機會，另一方面也可蒐集和研究社區鄉土教材以發展在地特色課程。

#### 5. 使學童熟悉社區進而關懷鄉土

社區是學童熟悉的生活場域，從生活化的教材和經驗分享讓學童認識自己居住的所在，進而關懷自己的家鄉，培養學童愛家、愛鄉、關心環境的情操。

## 5.2 課程社區化的問題

### 1. 戶外教學行前教育之提醒以降低秩序問題和意外的發生

實施戶外體驗的環境教育課程時，教師必須非常注意秩序的掌握，因為學生一離開校園，情緒上會非常的興奮，也很容易被戶外的事物所吸引，專心度因此很容易受影響，因此教師在實施戶外環境教育課程時也格外要注意秩序的掌控，才能讓學生在此一課程中有所收穫。

實施戶外的環境教育課程還有一點必須要特別小心留意的就是安全問題，因為是在戶外，容易會有突發狀況，因此要特別留意學生的安全。

### 2. 社區資源數位教材化、尋求家長支援以克服交通問題

實施社區戶外體驗的環境教育課程時，如果目的地路程較遠時就會有交通方面的問題。如果是一個班級的活動而班級人數又為較少時可以請求有空的家長支援開車。或是事先規劃成整個年段的教學行事活動，可以直接安排遊覽車車輛。如果無法克服交通問題，教學者亦可事先蒐集相關資料、拍攝照片或影片將之運用於室內的教學；或邀請相關專長的人力資源至學校，到教室中進行教學。

### 3. 提前進行季節性規劃和考量天氣變數以達到觀察體驗最佳效果

戶外體驗課程安排須考慮天氣因素，要能避開下雨天，才能方便戶外體驗課程的進行。植物的觀察，如需配合開花、結果季節，則需配合季節進行觀察，以達到最好的觀察效果。採收體驗課程，則需配合採收的季節，才能進行採收體驗。因此，提前進行季節性規劃可避免因季節問題而錯失觀察和體驗的最佳時機。

### 4. 利用協同教學、親師合作方式與私人場所之地主合作

社區中物的資源，若是私人的場所，需事先經過地主同意，對於實

施教學者較有困難度。尤其是體驗課程，地主擔心會破壞農田或發生意外，較難徵得地主同意。因此，若實施的場所為私人場所時，盡量找班級的家長來合作，不但較容易徵得地主同意，也可增加親師互動，還能讓家長一起來參與教學。

### 5.3 利用社區資源進行環境教育的教學，可提升學生環境教育的五大內涵。

1. 在「環境覺知與敏感度」方面，學生能透過觀察和體驗將台灣欒樹之美記錄下來。學生能透過寫生的體驗對石頭厝留下深刻的印象。
2. 在「環境概念知識」方面，學生對於欒樹、古厝和水車有新的認識與瞭解。學生在觀察中也能理解欒樹子、椿象、鳥類彼此之間的互動關係。
3. 在「環境價值觀與態度」方面，學生能寫下保護流浪狗和紅姬緣椿象的想法，是對於「愛護與尊重生命」概念的理解。
4. 在「環境行動技能」方面，學生能寫出流浪狗所造成的環境問題和新民社區的環境問題，並且提出解決方法。
5. 在「環境行動經驗」方面，學生在製作山藥果汁的活動中學得使用環保杯的環保機會。在趣味水車課程中，學生學得了節約用水的概念。地球小勇士課程中的社區清掃活動讓學生跟隨師長一起關懷社區環保活動，從中獲得經驗。

## 參考文獻：

### 一、書籍

- 1.賴麗娟（2004），台灣野果觀賞情報，台中：晨星出版社。
- 2.鐘詩文（2004），台灣賞樹—冬日篇，台北：田野影像出版社。

### 二、期刊

- 1.王玟璵（2006），科技史融入生活科技教學活動設計，生活科技教育月刊，第39卷，第4期。
- 2.張子超（2011），探究資源共享模式增進社區意識策略—以少子化趨勢之校園議題為例，環境與藝術學刊，第9期。

### 三、學位論文

- 1.李翎兆（2004），環境教育融入國小藝術與人文課程設計之研究，屏東師範學院視覺藝術教育學系研究班碩士論文。
- 2.李偲華（2008），國小低年級教師使用繪本融入環境教育之行動研究，國立花蓮教育大學生態與環境教育研究所碩士論文。
- 3.周雅惠（2008），利用校園進行環境教育之行動研究—以上安國小為例，國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文。
- 4.林螢穗（2007），利用鄉土資源發展統整式環境教育課程之行動研究，國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文。
- 5.洪照明（2005），國小運用社區資源進行鄉土環境教育戶外教學活動之研究—以「里港河堤公園」為例，國立新竹教育大學人力資源教育處教師在職進修應用科學系教學碩士班碩士論文。
- 6.胡怡慧（2004），荒野保護協會花蓮分會環境教育推動歷程之探究，國立東華大學觀光暨遊憩管理研究所碩士論文。
- 7.陳律歆（2010），環境藝術教育課程發展及教學之行動研究：以指南國小低年級校本課程為例，台北市立教育大學視覺藝術學系教學碩士班碩

士學位論文。

- 8.陳素紅（2004），學校本位課程發展之行動研究--以一所國小「社區有教室」方案為例，國立台北師範學院課程與教學研究所碩士論文。
- 9.許文勇（2001），國小教師發展環境教育融入自然科課程之行動研究，台北師範學院課程與教學研究所碩士論文。
- 10.黃佳連（2004），國小二年級環境教育主題統整課程之研究，屏東師範學院數理教育研究所碩士論文。
- 11.黃立芳（2006），國小藝術教育結合社區資源之課程設計與實施—以忠孝夜市主題為例，國立台北教育大學藝術與藝術教育學系碩士班碩士論文。
- 12.楊蕙雯（2004），南投縣國小教師環境教育教學效能與教學狀況之研究，臺中師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 13.劉文勝（2007），環境教育融入戶外教學之協同行動研究—以羅東運動公園為例，花蓮教育大學科學教育研究所碩士論文。
- 14.劉佳佩（2007），社區資源融入國小中年級藝術與人文課程與教學之研究~以台中縣太平市社區環境為例，國立新竹教育大學教師在職進修美勞教育研究所美勞教學碩士班碩士論文。
- 15.劉世和（2006），利用社區環境資源進行學校環境教育之行動研究，臺北市立師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 16.劉倬君（2004），以社區資源進行環境教育融入國小生活課程之行動研究—以南投縣谷鄉鳳凰國小為例，臺中師範學院環境教育研究所碩士論文。

#### 四、網路資源

1.台灣社區通網站—新民社區

<http://sixstar.cca.gov.tw/blog/B0088/communityAction.do?method=doSpecialView&PK=3508>

2.國民教育司網站

[http://www.edu.tw/eje/content.aspx?site\\_content\\_sn=15326](http://www.edu.tw/eje/content.aspx?site_content_sn=15326)

3.新民的家 <http://www.sinmin.tw/store.htm>

4.動物保護資訊網

<http://animal.coa.gov.tw/html/>

5.環境資訊中心 <http://e-info.org.tw/node/67577>

附錄一：「美麗的社區」課程設計

活動名稱：美麗的行道樹		學習領域：生活領域		適用對象：國小二年級	
教學時間：200 分鐘，共 5 節		教材來源：自編		設計者：林宴雪	
學習目標		1. 能運用五官來觀察台灣欒樹的花、果實、葉子的特徵。 2. 認識台灣欒樹生長的情形及所需的條件。 3. 知道台灣欒樹對其他生物的功用。 4. 能欣賞台灣欒樹的美。 5. 認識紅姬緣椿象的外型特徵和習性。 6. 養成正確對待生物的態度與行為。			
環境教育能力指標		1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。 2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。 3-1-1 能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。 3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。 4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。			
環境教育能力指標		教 學 活 動		教 學 資 源	
2-1-1		<b>【第一節 認識台灣欒樹】</b> 1. 引起動機： 老師提問，問小朋友有沒有在波羅蜜大道散步或騎腳踏車的經驗？認不認識波羅蜜大道主要的行道樹？（叫什麼名稱？會不會開花？） 2. 教師以 ppt 介紹台灣欒樹的基本資料 3. 問題與討論：老師提問，請學生分組搶答 ①台灣欒樹的原產地在哪裡？ ②台灣欒樹什麼時候開花？花是什麼顏色？ ③台灣欒樹還有什麼別的名稱？為什麼？ ④台灣欒樹的果實特徵？		台灣欒樹 ppt 10' 20' 10'	

1-1-1	<p><b>【第二節 觀察台灣欒樹】</b></p> <p>1. 師生共同討論到社區探索的注意事項。</p> <p>2. 教師指導學生運用五官觀察台灣欒樹。</p> <p>①看一看台灣欒樹的花、樹葉、果實的顏色，觀察果實的形狀、葉子的特色等。</p> <p>②摸一摸台灣欒樹樹皮的表面、台灣欒樹的葉子。</p> <p>3. 寫學習單</p>		10'
4-1-1	<p><b>【第三節-大地拼圖創意秀】</b></p> <p>1. 請小朋友撿拾自然物，教師說明只能撿拾落花、落葉、掉落樹枝等，不可以任意攀折花木。</p> <p>2. 學生撿拾掉落的各種形狀和顏色的花、草和樹葉。</p>		5'
3-1-2	<p>3. 請兒童將蒐集到的自然物，分組創作。</p> <p>4. 欣賞分組製作的大地拼圖</p>	學習單	15'
3-1-1	<p><b>【第四節-認識紅姬緣椿象】</b></p> <p>1. 喚起舊經驗：</p> <p>老師提問，請小朋友回想上一次欒樹的觀察活動，有看到什麼昆蟲或動物？它在做什麼？它在什麼地方？有沒有看到一種紅色的蟲？（請有看到的小朋友回答看到什麼？）</p> <p>2. 老師以簡報介紹紅姬緣椿象的小檔案。</p> <p>3. 問題與討論：老師提問，請學生分組搶答</p> <p>①紅姬緣椿象喜歡在哪些地方活動？</p> <p>②紅姬緣椿象喜歡的食物是什麼？</p> <p>③紅姬緣椿象的天敵是？遇到天敵時的反應？</p> <p>④紅姬緣椿象是如何度過冬天？</p>	ppt	20'
1-1-1 2-1-1	<p><b>【第五節-觀察紅姬緣椿象】</b></p> <p>1. 老師說明觀察重點和出校外時應注意的事情。</p> <p>（觀察重點：觀察紅姬緣椿象的外型特徵、有幾隻腳、它正在做什麼、它出現在什麼地方…等，並且</p>		10'



3-1-1	<p>將上次未觀察到的樂樹果實記錄在樂樹的觀察記錄單裡)</p> <p>(注意事項：注意交通安全、不要單獨行動、不要傷害小動物…等)</p> <p>2. 請學生分組進行觀察，將觀察結果記錄在學習單。</p>	樂樹觀察記錄單	20'
4-1-1	<p>3. 請學生發表觀察心得。</p>	紅姬緣椿象觀察記錄單	10'



# 台灣樂樹觀察記錄

# 學習單

觀察者： ( ) 年 ( ) 班 ( )

小朋友，請你將你在波羅蜜大道觀察到的  
台灣樂樹記錄下來

葉

觀察日期： \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

莖

觀察日期： \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

花

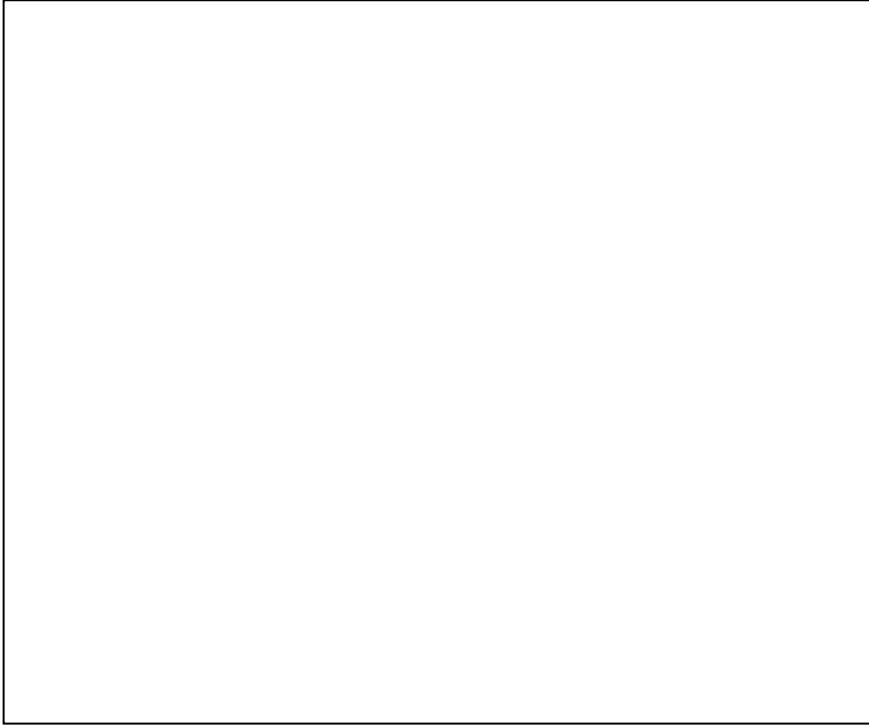
觀察日期： \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

果實

觀察日期： \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

# 紅姬緣椿象觀察記錄學習單

1. 請你將你觀察到的紅姬緣椿象畫下來



2. 你在哪裡看到牠？(請打勾)

樂樹的樹幹上  樂樹的樹枝上  樂樹的

落葉中

樂樹掉落的果實裡  其他( )

3. 仔細觀察，牠正在做什麼事？(可複選)

交配  吸食樂樹種子的汁液  假死躲避敵人

其他( )

活動名稱：古厝之美		教學時間：120 分鐘共 3 節	學習領域：生活領域			
教材來源：自編		適用對象：國小二年級	設計者：林宴雪			
學習目標	1. 知道土角厝、石頭厝的特性。 2. 能欣賞土角厝、石頭厝的美。 3. 能選用環保、污染性低的製品。 4. 能運用環保材料來創作。					
環境教育能力指標	1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。 3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。 4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。 5-1-2 能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭生活中。					
環境教育能力指標	教	學	活	動	教 學 資 源	時 間
1-1-1	<b>【第一節 認識土角厝、石頭厝】</b> 1. 教師帶領學生到社區參觀並介紹土角厝、石頭厝的基本特性					30'
3-1-2	2. 問題與討論：土角厝、石頭厝都是環保綠建築，對環境不會造成污染，與學生討論在日常生活中如何選擇環保污染性低的製品。					10'
4-1-1	3. 回家完成學習單					
5-1-2	<b>【第二、三節-小小工程師】</b> 1. 請小朋友事先準備環保素材。(例如：廣告紙、牛奶盒、糖果紙．．等)					10'
	2. 老師說明示範組裝和裝飾房子的技巧。					70'
	3. 請學生以環保素材進行創作，蓋一棟自己理想中的房子。					



## 【石頭厝 & 土角厝】

### 校外教學學習單

\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 班 座號： \_\_\_\_\_ 姓名： \_\_\_\_\_

◎ 參觀『土角厝』後，我知道製作土角厝的主要材料：  
\_\_\_\_\_

◎ 參觀『土角厝』後，我知道土角厝住起來的感覺：  
\_\_\_\_\_

◎ 參觀『石頭厝』後，我知道石頭厝的石頭是從哪裡取得的：  
\_\_\_\_\_

◎ 畫一畫，把我看到的石頭厝和土角厝畫出來：  
\_\_\_\_\_

--	--

◎動動腦做環保：

1.參觀完，我知道土角厝和石頭厝是先民就地取材、運用環保材料所蓋的房子。在日常生活中，我也要學習先民的智慧選擇環保汙染性低的製品，我知道環保汙染性低的製品

有\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。(至少列出三項)

2.如果要運用身邊的環保素材進行創作蓋一棟環保迷你小屋，我會選擇的環保材料

有\_\_\_\_\_：

\_\_\_\_\_。(至少列出三項)

活動名稱：山藥小達人	教學時間：80 分鐘，共 2 節	學習領域：綜合活動
教材來源：自編	適用對象：國小二年級	設計者：林宴雪
學習目標	1. 能仔細觀察山藥的特徵、生活環境和成長過程。 2. 知道農民如何照顧山藥。 3. 知道山藥的功效和可做的料理。 4. 了解種植山藥可能引發的環境問題 5. 知道自然生態法則。	
環境教育能力指標	1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。 2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。 3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。 4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。 4-1-2 能經由家人與師長指導，以文字、圖畫等方式記錄校園與住家環境問題。	
環境教育能力指標	教 學 活 動	教 學 資 源 時 間
2-1-1 3-1-2 4-1-2 4-1-1	<b>【第一節 認識山藥】</b> 1. 請家裡有種山藥的學生說一說父母親如何照顧山藥？小朋友有沒有幫忙？會幫忙做什麼事？ 2. 老師問學生是否知道山藥的種類？功效？可以做的料理？請學生回答。 3. 老師最後以 ppt 介紹山藥基本資料，讓學生對山藥更加了解。 ※於山藥介紹時，說明農人在除草、施肥和採收的過程當中可能產生的環境問題。 4. 針對以上環境問題，討論解決的方法。	10' 10' 15' 5'

1-1-1	<p><b>【第二節-參觀山藥田】</b></p> <p>1. 老師帶領學生到山藥田參觀，請學生擔任小記者採訪農民。(老師說明擔任小記者應該有的禮貌和態度)</p> <p>2. 請學生根據學習單內容和自己對山藥的疑問提出問題。</p> <p>3. 請學生完成學習單。</p>		<p>5'</p> <p>25'</p> <p>10'</p>
-------	---	--	---------------------------------



# 小記者學習單

## 小記者學習單

二甲 姓名：

小朋友，今天要擔任小記者採訪種植山藥的農民，要記得老師所提醒的禮貌和採訪技巧喔！

受訪者姓名：

山藥的栽種方式	<input type="checkbox"/> 埋管式 <input type="checkbox"/> 不埋管（直接種植）	
栽種山藥需要準備哪些用具		
栽種山藥的步驟	1.	
畫下你看到的山藥田		寫下今天的採訪心得
其他問題：(針對自己的疑問提出問題)		

活動名稱：我是小廚師		教學時間：120 分鐘，共 3 節		學習領域：綜合活動	
教材來源：自編		適用對象：國小二年級		設計者：林宴雪	
學習目標		1. 能知道製作餐點的流程和如何準備材料。 2. 能和大家一起製作喜歡的餐點 3. 能描述分享餐點後的感受 4. 知道要使用環保餐具、將垃圾做好分類，力行環保行動。			
環境教育能力指標		4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。 5-1-2 能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭生活中。			
環境教育能力指標		教 學 活 動		教 學 資 源	
		時 間			
5-1-2 4-1-1		<b>【第一節 學習做餐點】</b> 於山藥小達人活動後，事先票選小朋友想做的餐點名稱。確定後，請學生先回家準備材料和用具（例如：食材、調味品、鍋子、卡式爐、盤子、環保餐具．．等） 1. 老師示範製作餐點流程。 2. 老師針對備料和製作流程提問，請各組搶答，答對者可優先吃到老師製作的餐點。 3. 老師說明進行做餐點活動時所需注意的事項。（不可以嬉鬧、注意用火安全．．等）		20' 10' 10'	
5-1-2 4-1-1		<b>【第二、三節-我會做餐點】</b> 1. 請學生分組進行做餐點活動。（請家長志工協助） 2. 各組共同進行製作餐點後的場地和器材復原。（能將垃圾分類） 3. 享用餐點時間。 4. 心得分享。 5. 完成學習單		30' 15' 15' 10' 10'	

# 小廚師學習單

二( )甲( ) 姓( )名( )：

小朋友對小廚師活動時製作餐點的過程應該還有印象吧！

請你再回味一下，回家有空時間的話，可以再再做一次給爸爸

媽吃喔！

餐點名稱：

需要準備 哪些材料		
需要準備 哪些用具		
製作過程	1.	
畫出你做好的料理		寫下品嚐後的感覺

在小廚師活動中，我有落實環保工作：( 以下做到的請打

勾 )  我有使用環保餐具  我有將垃圾分類  採買材料

時，我有使用環保購物袋

活動名稱：地球小勇士	教學時間：80 分鐘共 2 節	學習領域：健康與體育	
教材來源：自編	適用對象：國小二年級	設計者：林宴雪	
學習目標	1. 知道社區的環境問題且知道如何解決。 2. 能跟隨老師參與社區環境保護的活動。		
環境教育能力指標	1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。 4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。 4-1-2 能經由家人與師長指導，以文字、圖畫等方式記錄校園與住家環境問題。 5-1-1 具有跟隨家人或師長參與社區環境保護的活動經驗。		
環境教育能力指標	教	學	活
	教	學	資
	動	源	時
			間
1-1-1 4-1-2 4-1-1	<b>【第一節 誰是地球小勇士】</b> 1. 老師說明擔任地球小勇士所必須具備的條件。並請學生檢視自己是否符合擔任地球小勇士的資格。 2. 擔任地球小勇士，要先從愛護自己的住家社區環境開始，與學生討論社區中美麗和髒亂的地方。 3. 與學生討論如何改善社區的環境問題。 4. 完成學習單。		10' 10' 10' 10'
5-1-1	<b>【第二節-我是環保小志工】</b> 1. 請小朋友攜帶掃地用具。(例如：掃把、畚斗、垃圾桶、夾子．．等) 2. 老師說明進行社區清掃活動時所需注意的地方。(不可以單獨行動、注意安全．．等) 3. 請學生分組進行環保小志工活動。		10' 30'



## 「美麗的社區」實驗教學問卷（前測）

小朋友，請你想一想下面的問題，並在適合的答案的格子裡打「✓」，這不是考試，並不會計算成績，如果答不出來，不用灰心，等老師進行「美麗的社區」課程後，你就會了解更多了！

### 第一大題 環境覺知與敏感度

題目	選項	請將適合的答案打✓
1.我知道十月份在波羅蜜大道開黃花的行道樹是	大王椰子樹	
	榕樹	
	台灣欒樹	
	樟樹	
2.我會利用五官來觀察波羅蜜大道的動物、植物及景觀	會	
	會一些	
	不會	
3.我知道台灣欒樹四季的變化	知道	
	知道一些	
	不知道	
4.我知道社區石頭厝的歷史	知道	
	知道一些	
	不知道	
5.我會畫下社區美麗的地方	會	
	會一些	
	不會	

### 第二大題 環境概念知識

題目	選項	請將適合的答案打✓
1.我知道行道樹的用處	知道	
	知道一些	
	不知道	
2.我知道紅姬緣椿象喜歡的活動的地點，也知道他吃什麼？	知道	
	知道一些	
	不知道	
3.我知道山藥是如何栽	知道	

種的	知道一些	
	不知道	
4.台灣欒樹的原產地在哪裡？	美國	
	日本	
	台灣	
5.台灣欒樹開花的月份是	一月	
	五月	
	十月	

### 第三大題 環境倫理價值觀

題目	選項	請將適合的答案打 <sup>✓</sup>
1.在波羅蜜大道看到美麗的花朵，我可以將它摘下來	對	
	不對	
	不知道	
2.欒樹下的樁象很多很可愛，我可以抓一些回家玩	對	
	不對	
	不知道	
3.波羅蜜大道有許多動物和植物，我們應該都要愛護他們	對	
	不對	
	不知道	
4.為了讓山藥長得更好，可以噴很多農藥將蟲殺死	對	
	不對	
	不知道	
5.某一種動物或植物消失了，對大自然都不會有任何的影響	對	
	不對	
	不知道	

### 第四大題 環境行動技能

題目	選項	請將適合的答案打 <sup>✓</sup>
1.我會說出我們社區環境上的問題	會	
	會一些	
	不會	

2.我知道要怎麼做，才可以讓我們的社區更美好	知道	
	知道一些	
	不知道	
3.日常生活中，我知道要選擇哪些環保污染性低的製品	知道	
	知道一些	
	不知道	
4.我可以將觀察到的台灣樂樹記錄下來	會	
	會一些	
	不會	
5.我知道農民在除草時會產生哪些環境問題	知道	
	知道一些	
	不知道	

#### 第五大題 環境行動經驗

題目	選項	請將適合的答案打✓
1.我和父母一同購物時，我會自備購物袋，少用塑膠袋	會	
	有時會	
	不會	
2.我會用回收的資源來做其他利用（例如做勞作）	會	
	有時會	
	不會	
3.看到地上有垃圾，我會主動把垃圾撿起來	會	
	有時會	
	不會	
4.我會選擇對環境污染比較少的物品來使用	會	
	有時會	
	不會	
5.我曾經跟隨爸媽或老	有	



師到社區參與社區環境保護的活動經驗	沒有	
6.在外用餐時，我會自備環保餐具，少用免洗餐具。	會	
	有時會	
	不會	
7.在學校，我會將垃圾做好分類	會	
	有時會	
	不會	

附錄二：新民之美課程設計

<p>活動名稱：美麗的台灣欒樹          教學時間：160分（共4節），適用季節：秋、冬          適用年級：國小低年級          教學地點：波羅蜜大道</p>					
學習目標	<p>7. 能運用五官來觀察台灣欒樹的花、果實、葉子的特徵。          8. 知道行道樹與人類生活的關係。          9. 知道台灣欒樹與其他生物的互動關係。          10. 認識紅姬緣椿象的外型特徵和習性。          11. 養成正確對待生物的態度與行為。</p>				
環境教育能力指標	<p>1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。          2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。          3-1-1 能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。          3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。          4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。</p>				
環境教育能力指標	教	學	活 動	教 學 資 源	時 間
1-1-1	<p><b>【第一節 認識台灣欒樹】</b>          步行至波羅蜜大道台灣欒樹樹下          1. 引起動機：老師提問，問小朋友知不知道這棵樹是什麼樹？請知道的學生回答。</p>				5'
2-1-1	<p>2. 教師介紹台灣欒樹的基本資料（老師介紹時，請學生用眼睛觀察花、葉子、果實的特徵，用手摸摸葉子和樹幹上的皮孔）          ①台灣欒樹的原產地在台灣，是台灣特有種。          ②台灣欒樹的特徵：          黃花、綠葉、紅果、皮孔</p>				15'
	<p>3. 問題與討論：為什麼波羅蜜大道種這麼多台灣欒樹？行道樹有什麼作用？（請學生回答）</p>				5'
3-1-2	<p>4. 老師總結：台灣欒樹可以美化環境、降低噪音、製造新鮮的空氣、欒樹種子的汁液是椿象的食物。</p>				5'

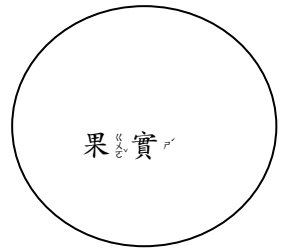
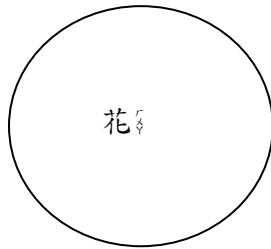
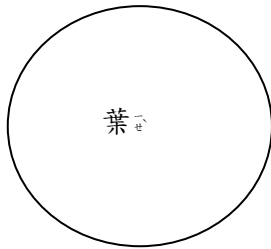
4-1-1	台灣樂樹有這麼多好處，我們要好好愛護。 5. 完成學習單。	學習單	10'
1-1-1	<p><b>【第二節認識紅姬緣椿象】</b></p> <p>1. 尋找紅姬緣椿象： 老師提問，請小朋友回想上一次樂樹的觀察活動，有看到什麼昆蟲或動物？它在做什麼？它在什麼地方？有沒有看到一種紅色的蟲？ 老師說明紅姬緣椿象的特徵和尋找的範圍，請小朋友分組尋找。</p>		10'
2-1-1	<p>2. 老師介紹紅姬緣椿象的小檔案。(身體的特徵、體色、觸角、口器、喜歡吃的食物，樂樹種子—紅姬緣椿象—燕子食物鏈的關係)</p> <p>3. 觀察紅姬緣椿象： ◎老師說明觀察重點和分組觀察時應注意的事情。 (觀察重點：觀察紅姬緣椿象的觸角、口器、有幾隻腳等、牠正在做什麼、牠出現在什麼地方…等。 注意事項：不要傷害小動物、注意交通安全、不要單獨行動…等) ◎請學生分組進行觀察，將觀察結果記錄在學習單。</p>		10'
3-1-1	<p>4. 老師總結：紅姬緣椿象可不可愛？可不可把牠帶回家養？再次強調食物鏈的關係，大自然中的萬物缺一不可。</p> <p><b>【第三、四節落葉拼圖】</b></p> <p>1. 帶領學生到波羅蜜大道撿拾落葉</p> <p>2. 老師說明落葉拼貼技巧</p> <p>3. 學生進行創作</p>	學習單	5'
			15'
			5'
			40'
			10'
			30'

# 台灣樂樹觀察學習單

二年\_\_\_\_班

姓名：\_\_\_\_\_

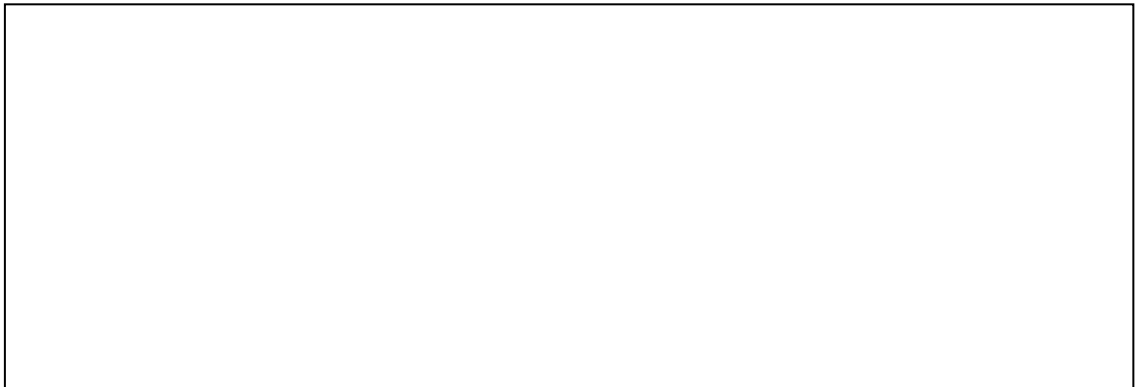
- ◎小朋友，請你將台灣樂樹身上的顏色用有顏色的筆畫出來，並寫下你的心得感受。



- ◎我想對台灣樂樹說：我覺得妳好美，

因為\_\_\_\_\_

- ◎請將樂樹的樹幹拓印下來：（輕輕的，別傷害了樂樹姑娘喔！）



◎ 台灣欖樹是波羅蜜大道上的行道樹，牠

有什麼作用呢？


(可複選)

- 讓環境變得更美麗
- 可以抵抗噪音
- 製造新鮮空氣
- 可以煮來吃
- 欖樹可以提供欖樹種子的汁液給椿象

# 紅<sub>レ</sub>姬<sub>一</sub>緣<sub>レ</sub>椿<sub>一</sub>象<sub>一</sub>觀<sub>レ</sub>察<sub>一</sub>記<sub>レ</sub>錄<sub>一</sub>學<sub>レ</sub>習<sub>一</sub>單<sub>一</sub>

二<sub>レ</sub>年<sub>一</sub> <sub>一</sub>班<sub>一</sub> 姓<sub>一</sub>名<sub>一</sub>： \_\_\_\_\_。

1. 請<sub>レ</sub>你<sub>一</sub>將<sub>レ</sub>觀<sub>レ</sub>察<sub>一</sub>到<sub>レ</sub>的<sub>レ</sub>紅<sub>レ</sub>姬<sub>一</sub>緣<sub>レ</sub>椿<sub>一</sub>象<sub>一</sub>畫<sub>レ</sub>下<sub>一</sub>來<sub>一</sub>



2. 你<sub>一</sub>在<sub>レ</sub>哪<sub>一</sub>裡<sub>一</sub>看<sub>レ</sub>到<sub>レ</sub>牠<sub>一</sub>？ ( 請<sub>レ</sub>打<sub>レ</sub>勾<sub>一</sub> )

- 樂<sub>レ</sub>樹<sub>一</sub>的<sub>レ</sub>樹<sub>一</sub>幹<sub>一</sub>上<sub>一</sub>  樂<sub>レ</sub>樹<sub>一</sub>的<sub>レ</sub>樹<sub>一</sub>枝<sub>一</sub>上<sub>一</sub>  樂<sub>レ</sub>樹<sub>一</sub>的<sub>レ</sub>落<sub>一</sub>葉<sub>一</sub>  
中<sub>一</sub>  樂<sub>レ</sub>樹<sub>一</sub>掉<sub>レ</sub>落<sub>一</sub>的<sub>レ</sub>果<sub>一</sub>實<sub>一</sub>裡<sub>一</sub>  其<sub>レ</sub>他<sub>一</sub>( )

3. 牠<sub>一</sub>正<sub>一</sub>在<sub>レ</sub>做<sub>レ</sub>什<sub>一</sub>麼<sub>一</sub>事<sub>一</sub>？ ( 可<sub>レ</sub>複<sub>レ</sub>選<sub>一</sub> )

- 交<sub>レ</sub>配<sub>一</sub>  吸<sub>レ</sub>食<sub>一</sub>樂<sub>レ</sub>樹<sub>一</sub>種<sub>一</sub>子<sub>一</sub>的<sub>レ</sub>汁<sub>一</sub>液<sub>一</sub>  假<sub>レ</sub>死<sub>一</sub>躲<sub>レ</sub>避<sub>一</sub>敵<sub>一</sub>人<sub>一</sub>  
 其<sub>レ</sub>他<sub>一</sub>( )

4. 如<sub>レ</sub>果<sub>一</sub>你<sub>一</sub>是<sub>レ</sub>一<sub>一</sub>隻<sub>一</sub>紅<sub>レ</sub>姬<sub>一</sub>緣<sub>レ</sub>椿<sub>一</sub>象<sub>一</sub>， 你<sub>一</sub>希<sub>一</sub>望<sub>一</sub>人<sub>一</sub>類<sub>一</sub>如<sub>レ</sub>何<sub>一</sub>對<sub>レ</sub>待<sub>一</sub>你<sub>一</sub>？

---

<p>活動名稱：古厝之美          教學時間：120 分（共 3 節）          適用年級：國小低年級          教學地點：學校附近</p>						
學習目標	<p>5. 知道土角厝、石頭厝的特徵和歷史。          6. 能說出保護古厝的想法。</p>					
環境教育能力指標	<p>1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。          4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。</p>					
環境教育能力指標	教	學	活	動	教學資源	時間
1-1-1	<p><b>【第一節 認識土角厝、石頭厝】</b>          1. 引起動機          老師提問：有沒有人知道這間房子在新民社區的哪裡？          它與現代的房子不同的地方？          2. 老師介紹土角厝：          土角的製作方法：把黃土、紅土、黑土或較有粘性的土，加水搗成泥漿，加入稻草或粗糠，再用牛隻或人工踩踏均勻，放置於板模印成土角。等形狀固定乾燥後，取出板模，日曬風乾後就是可用的土角了。          土角厝的優缺點：優點是隔熱性強、冬暖夏涼、可以就地取材節省建材費用，缺點是怕水，遇到下雨積水會融化或脫落，因此會在外表塗上石灰來防止淋雨。          老師介紹石頭厝：          現在的石頭厝是日據時代留下來的，石頭厝在日據時代是用來關牲畜用的，後來台灣人在石頭的上面加上磚頭，改建為住家，就變成現在的石頭厝了。石頭厝也是就地取材的建築，所用的是當地濁水溪的石頭。</p>			照片	5'  20'	
4-1-1	<p>3. 問題與討論：土角厝、石頭厝是不是環保的建築，為什麼？如果因為道路拓寬，土角厝或石頭厝位在新的道路上面，需要拆除，你對這件事情的看法如何？我們可以做什麼讓古厝不被拆除呢？          4. 老師總結：土角厝、石頭厝是早期環保的建築，現在已經很少見了，如果可以，我們當盡力維護古厝的保存。</p>			學習單	10'  5'	

4-1-1	<p><b>【第二、三節-我是小畫家】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請小朋友事先準備畫板、彩繪用具</li> <li>2. 請學生將石頭厝畫下來並塗上顏色</li> </ol>	圖畫紙	80'
-------	--	-----	-----



## 【石頭厝 & 土角厝】學習單

二年 甲班 座號： \_\_\_\_\_ 姓名： \_\_\_\_\_

◎ 製作土角厝的主要材料有：

泥土  稻草  穀殼  磚塊

◎ 土角厝住起來的感覺是：  冬天覺得很

暖和  冬天覺得很冷  夏天覺得很熱

夏天覺得很涼 (以上對的請打勾，可複選)

◎ 土角厝的缺點是什麼？ \_\_\_\_\_

◎ 石頭厝是什麼時代留下來的呢？ \_\_\_\_\_

◎ 石頭厝以前的用途是：  停車的地方

讀書的地方  關牛馬的地方

◎ 聽完老師的介紹，參觀完古厝，我的心得是：

我  喜歡  不喜歡 這個課程

喜歡  不喜歡 這個課程

喜歡  不喜歡 這個課程

心得： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

活動名稱：山藥小達人			
教學時間：200 分（共 5 節）			
適用年級：國小低年級		教學地點：教室、山藥田	
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能仔細觀察山藥的特徵、生活環境和成長過程。</li> <li>2. 知道農民如何採收山藥。</li> <li>3. 知道如何製作山藥果汁。</li> <li>4. 知道要使用環保餐具、將垃圾做好分類，力行環保行動。</li> </ol>		
環境教育能力指標	<p>1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。</p> <p>2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。</p> <p>4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。</p> <p>5-1-2 能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭生活中。</p>		
環境教育能力指標	教	學	時 間
	活 動		教 學 資 源
	<p><b>【第一節 認識山藥】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請家裡有種山藥的學生說一說父母親如何栽種山藥？小朋友有沒有幫忙？會幫忙做那些事？</li> <li>2. 老師問學生是否知道山藥的種類？功效？可以做的料理？請學生回答。</li> <li>3. 老師歸納介紹山藥基本資料和山藥的栽種過程，讓學生對山藥更加了解</li> </ol>		<p>10'</p> <p>10'</p> <p>20'</p>
1-1-1	<p><b>【第二、三節-參觀山藥田】</b></p> <p>老師帶領學生到山藥田參觀和體驗山藥採收的樂趣。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師介紹山藥的構造</li> <li>2. 老師說明山藥採收所需要注意的地方</li> <li>3. 山藥採收體驗</li> </ol>		<p>10'</p> <p>5'</p> <p>45'</p>
4-1-1			
5-1-2	<p><b>【第四、五節-山藥果汁製作】</b></p> <p>請學生事先準備材料、用具、環保杯</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師說明目的。</li> <li>2. 老師說明進行做果汁活動時所需注意的事項。</li> <li>3. 請學生分組進行製作果汁活動。（請家長協助）</li> <li>4. 共同進行活動後的場地和器材復原。（能將垃圾分類）</li> <li>5. 享用餐點時間。</li> <li>6. 心得分享。</li> <li>7. 完成學習單</li> </ol>		<p>10'</p> <p>5'</p> <p>15'</p> <p>10'</p> <p>5'</p> <p>10'</p> <p>20'</p>

# 我是小廚師

二年甲班 號 姓名

各位小朋友在「我是小廚師」單元中，你是否學會了打果汁呢？試著做出山藥蘋果汁請老師、同學嚐嚐，並完成下列表格。

果汁名稱	
需要準備哪些材料？	
需要哪些工具？	
製作的過程	
品嚐後的感覺	
我的心得	<input type="checkbox"/> 喜歡這個課程 <input type="checkbox"/> 不喜歡這個課程 因為



<p>活動名稱：趣味水車          教學時間：120分（共3節）          適用年級：國小低年級          教學地點：教室</p>			
學習目標	6. 能知道水車的功用 7. 能知道如何愛惜水資源 8. 能選擇適當的環保材料來製作水車		
環境教育能力指標	4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。 5-1-2 能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭生活中。		
環境教育能力指標	教	學	活
	動	教學資源	時間
4-1-2	第一節 水車的故事 1. 引起動機： 阿伯講古：水車的功用 水車的歷史 2. 問題討論： ◎水車是用來做什麼用的呢？ ◎水車是不是環保的工具？為什麼？ ◎在日常生活中如何節約用水？ 3. 老師歸納：大自然資源的可貴，我們要好好愛惜水資源，學會節約用水。		20'
4-1-1	完成學習單 第二、三節 水車製作		10'
3-1-1	請學生事先準備牛奶盒、免洗筷、橡皮筋、吸管 1. 老師示範製作水車的步驟 2. 請學生完成水車製作 3. 玩水車〈玩水車前先和學生討論如何在水車遊戲中省水〉 4. 老師總結：水車遊戲很好玩，但要節約用水。		5'
			15'
			10'
			5'

# 水車真好玩

二年<sup>ニ</sup>年<sup>ニ</sup>甲<sup>カ</sup>班<sup>バン</sup> 姓<sup>セイ</sup>名<sup>メイ</sup>： \_\_\_\_\_

※聽<sup>キ</sup>完<sup>クワン</sup>老<sup>ラウ</sup>師<sup>シ</sup>的<sup>デ</sup>介<sup>ケ</sup>紹<sup>シウ</sup>，你<sup>ニ</sup>對<sup>ク</sup>哪<sup>ナ</sup>種<sup>チュン</sup>水<sup>スイ</sup>車<sup>チュウ</sup>印<sup>イン</sup>象<sup>シヤウ</sup>最<sup>ゼ</sup>深<sup>セン</sup>刻<sup>カク</sup>呢<sup>ネ</sup>？（請<sup>クン</sup>打<sup>ダ</sup>勾<sup>ク</sup>）

龍<sup>ロウ</sup>骨<sup>コク</sup>水<sup>スイ</sup>車<sup>チュウ</sup>  水<sup>スイ</sup>轉<sup>チュン</sup>翻<sup>ファン</sup>車<sup>チュウ</sup>  牛<sup>ニウ</sup>轉<sup>チュン</sup>翻<sup>ファン</sup>車<sup>チュウ</sup>  輪<sup>ルン</sup>狀<sup>チュン</sup>水<sup>スイ</sup>車<sup>チュウ</sup>

承<sup>シヤウ</sup>上<sup>シヤウ</sup>面<sup>メイ</sup>一<sup>イツ</sup>題<sup>テイ</sup>，為<sup>ニ</sup>什<sup>シ</sup>麼<sup>マ</sup>？

※水<sup>スイ</sup>車<sup>チュウ</sup>的<sup>デ</sup>功<sup>コウ</sup>用<sup>ユウ</sup>是<sup>ニ</sup>什<sup>シ</sup>麼<sup>マ</sup>呢<sup>ネ</sup>？（請<sup>クン</sup>打<sup>ダ</sup>勾<sup>ク</sup>）

遊<sup>ユ</sup>戲<sup>キ</sup>  救<sup>ク</sup>火<sup>カ</sup>  灌<sup>クワン</sup>溉<sup>カイ</sup>

※你<sup>ニ</sup>做<sup>ヂヤク</sup>的<sup>デ</sup>環<sup>ワウ</sup>保<sup>ポウ</sup>水<sup>スイ</sup>車<sup>チュウ</sup>需<sup>シヤウ</sup>要<sup>ユ</sup>那<sup>ナ</sup>些<sup>シヤ</sup>材<sup>チ</sup>料<sup>リウ</sup>呢<sup>ネ</sup>？

材<sup>チ</sup>料<sup>リウ</sup>：

（ \_\_\_\_\_ ）

※玩<sup>ワン</sup>水<sup>スイ</sup>車<sup>チュウ</sup>遊<sup>ユ</sup>戲<sup>キ</sup>時<sup>シ</sup>，要<sup>ユ</sup>怎<sup>ゼン</sup>麼<sup>マ</sup>做<sup>ヂヤク</sup>才<sup>チ</sup>不<sup>フ</sup>會<sup>ヘ</sup>浪<sup>ラウ</sup>費<sup>フェイ</sup>水<sup>スイ</sup>呢<sup>ネ</sup>？

※我<sup>ニ</sup> 喜<sup>シ</sup>歡<sup>ファン</sup>這<sup>ゼ</sup>個<sup>ケ</sup>課<sup>ケ</sup>程<sup>チュン</sup>

不<sup>フ</sup>喜<sup>シ</sup>歡<sup>ファン</sup>這<sup>ゼ</sup>個<sup>ケ</sup>課<sup>ケ</sup>程<sup>チュン</sup>

心<sup>シン</sup>得<sup>デ</sup>： \_\_\_\_\_

<p>活動名稱：流浪狗之家          教學時間：120 分（共 3 節）          適用年級：國小低年級          教學地點：教室</p>					
學習目標	<p>9. 知道流浪狗可能引發的環境問題          10. 能培養尊重生命的態度</p>				
環境教育能力指標	<p>3-1-1 能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。          4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。          4-1-2 能經由家人與師長指導，以文字、圖畫等方式記錄校園與住家環境問題。          5-1-1 具有跟隨家人或師長參與社區環境保護的活動經驗。</p>				
環境教育能力指標	教	學	活 動	教學資源	時 間
4-1-2	<p>第一節 流浪狗的故事          1. 引起動機：          老師說故事：社區謝先生收養流浪狗的故事          2. 問題討論：          ◎對於這個故事，有你什麼看法？有哪些是好的？那些是不好的？          ◎流浪狗會造成社區哪些環境問題？為什麼會有流浪狗呢？</p>			學習單	10'
3-1-1	<p>◎如果你在社區看到流浪狗該怎麼辦？          11. 老師歸納：要養狗的話，要事先考慮自己的各方面條件，避免自己所養的寵物變成流浪狗而造成社區的環境問題。          完成學習單</p>				15'
4-1-1	<p>第二、三節 製作宣導海報：          以小組為單位，製作以「保護流浪狗」為主題的海報          1. 老師與學生討論「保護流浪狗」海報可以寫哪些標語？          2. 老師說明海報製作技巧：標語位置、字的大小、構圖技巧</p>			海報	5'
5-1-1	<p>3. 分組完成海報          將製作完成的海報貼於社區的公佈欄</p>				10'
					60'

# 流浪狗之家

二年甲班 號

姓名： \_\_\_\_\_

※如果你在路上看到流浪狗，你要如何對待牠們？如何幫助牠們呢？ \_\_\_\_\_

※流浪狗會造成哪些環境問題呢？

※想要養狗的話，需要符合哪些條件呢？

※你們那一組畫的海報題目是什麼？主要是要告訴大家什麼？

※我  喜歡這個課程

不喜歡這個課程

我的心得：

<p>活動名稱：我是地球小勇士          教學時間：80 分（共 2 節）          適用年級：國小低年級          教學地點：教室、社區</p>					
學習目標	<p>3. 知道社區的環境問題且知道如何解決。          4. 能跟隨老師參與社區環境保護的活動。</p>				
環境教育能力指標	<p>1-1-1 能運用五官觀察、探究環境中的事物。          4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。          4-1-2 能經由家人與師長指導，以文字、圖畫等方式記錄校園與住家環境問題。          5-1-1 具有跟隨家人或師長參與社區環境保護的活動經驗。</p>				
環境教育能力指標	教	學	活 動	教學資源	時 間
1-1-1 4-1-2 4-1-1	<p><b>【第一節 誰是地球小勇士】</b>          1. 老師說明擔任地球小勇士所必須具備的條件。並請學生檢視自己是否符合擔任地球小勇士的資格。          2. 擔任地球小勇士，要先從愛護自己的住家社區環境開始，與學生討論社區中美麗和髒亂的地方。          3. 與學生討論如何改善社區的環境問題。          4. 完成學習單。</p>				10' 10' 10' 10'
5-1-1	<p><b>【第二節-我是環保小志工】</b>          1. 老師說明進行社區撿垃圾活動時所需注意的地方。（不可以單獨行動、注意安全．．等）          2. 請小朋友攜帶用具。（例如：夾子、水桶、垃圾桶、．．等）          3. 請學生分組進行環保小志工活動。          4. 環境行動經驗心得分享：撿垃圾前後，社區有何改變？</p>				5' 5' 25' 5'



# 我是地球小勇士

姓名：



我覺得社區最美的地方是（ ），我會將它畫

下來



我覺得社區環境中需要改進的是（我發現了一些問題）



我知道要如何改進



跟隨老師清掃社區的活動中，我學到了