

「深溝水源生態園區」 102 年環境教育成果報告書



申請單位：台灣自來水股份有限公司第八區管理處

成果期間：(102 年 1 月 1 日至 102 年 12 月 31 日止)

印製日期：中華民國 103 年 3 月 26 日

深溝水源生態園區

基本資料(認證許可事項、開辦課程、專業人力配置)

填表日期	103年3月26日	認證字號	(101)環署訓證字第 EC003006 號
申請單位全銜	台灣自來水股份有限公司第八區管理處		
環教設施場所名稱	深溝水源生態園區		
環教設施場所地址	264 宜蘭縣員山鄉員山路 2 段 236 號		
負責人姓名	邱敦林	全職環教專業人員 姓名及證書字號	林佳芳
			(102)環署訓證字第 EP106070 號
聯絡人姓名	林佳芳	聯絡人行動電話	0910181405
聯絡電話(公)	(03)922	電子郵件信箱	abc198069@mail.water.gov.tw
	9845		
環教設施場所網址	http://www.waterpark.tw		
核定環境教育課程方案名稱	水生植物學堂、溼地小學堂、解開自來水的身世之謎、水源生態之旅、水域動物調查、水的奇妙旅程		
專業人力配置	姓名	工作內容	
	林佳芳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 網站管理及學習成果彙整 2. 辦理環境教育學習或參訪團體申請 3. 計畫執行與管理 4. 與講師群共同設計與研發環境教育課程方案 5. 講授環境教育學習課程解說 6. 辦理志工事務 	
	洪淑英	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理環境教育環教學習團體申請 2. 計畫之行政程序辦理 3. 本園區環境清潔管理 4. 與講師群共同設計與研發環境教育課程方案 5. 講授環境教育學習課程解說 	
	環境教育 志工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 負責本園區參訪團體環境解說業務 2. 協助環境教師環境教育課程之進行 	
	環境教育 講師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設計與研發本園區環境教育課程 2. 實際操作本園區環境教育課程 	

摘要

深溝水源生態園區自通過認證以來，以專業精心設計的學習與體驗方案，配合專業人員、設施與場地，迅速運用各種傳播方式，邀請鄰近地方產業、各機關、社團及學校，蒞園體驗生態與辦理戶外環教活動，本園區環境課程主要以其環境生態水資源為核心課程，目前有「解開自來水的身世之謎」、「水源生態之旅」、「水生植物學堂」、「溼地小學堂」、「水域動物調查」、「駭客入侵」和「水的奇妙旅程」等七套課程。透過環保署環境教育基金經費補助本園區辦理環境教育志工和環境教育講師各一場總共加起來十天的培訓活動，除了招募為本園區環教人才注入新血，也鼓勵本園區原有志工與講師都能參與培訓活動，以達溫故知新之效。再者，為增進與提升本園區環教志工及講師對於環教之認識，本園區特別至羅東自然教育中心、新北市中正社區、基隆海洋大學雨水公園以及桃園老街溪河川教育中心進行參訪或研習。此外，為讓一般社會大眾更能了解水資源之重要，特別舉辦三場有關水資源議題的講座，以期使參與學員可以透過講座更能明白發生在我們生活中有關水資源的問題，進而珍惜水資源。本園區補助宜蘭境內中小學車資的方式，邀請學校師生至本園區體驗各種水資源課程。

關鍵字：水、環境教育

目 錄

	頁次
摘要	I
一、工作項目及內容.....	1
二、活動梯次與參與人數.....	5
三、成果與照片.....	7
四、滿意度調查及分析.....	13
五、檢討與展望.....	17

表 目 錄

表 1-1、工作進度甘特圖.....	3
--------------------	---

圖 目 錄

圖 4-1、學生寫「水生植物學堂」的學習單.....	14
圖 4-2、參加「水生植物學堂」課程教師問卷統計圖.....	14
圖 4-3、學生填寫「濕地小學堂」的學習單.....	15
圖 4-4、參加「濕地小學堂」課程教師問卷統計圖.....	15
圖 4-5 學生填寫「水的奇妙旅程」的學習單.....	16
圖 4-6 參加「水的奇妙旅程」課程教師問卷統計圖.....	16

一、工作項目及內容

(一)年度目標

主要在強化本園區服務及教育能量，以提升環境教育的品質，到推廣本園區保護自然環境，確保生物多樣性，維護生態平衡，以永續發展之宗旨，及發展成為國內優質水源生態教育中心之願景。讓學習者瞭解「水知識」「水安全」「水生態」和「水文化」，並實踐「節約用水做環保」「減碳生活愛地球」於日常生活中，以充分發揮本園區人文、藝術、科技、生態和教育五大功能。

(二)預期效益

- 1.經由召訓、深培環境教育講師和環境教育志工活動，提升本園區環境解說之人力與品質。目標為入園接受環境教育人數達1,000人以上，實施環境教育課程及環境解說滿意度調查，滿意程度達八成五以上。
- 2.配合本園區辦理之各項教育訓練、體驗學習活動，宣傳少用一張紙保留一顆樹 請參與活動學員和參訪團體民眾支持並申請電子帳單，目標申辦200件以上。
- 3.透過舉辦國中小學教師研習，使教師藉由研習活動，學得各種水資源保育之觀念與知識，運用於九年一貫課程中。主動接受中小學申請到校推廣或是至本園區體驗環境教育課程，學習有關愛水、惜水及節水的環保知識與技能，運用於日常生活中，進而對自然生態環境做出積極正向的貢獻，目標人數(含師生及家長)申請入園600人以上。
- 4.藉由與本園區所在地社區或環境保護團體合作，辦理各項環境教育課程之體驗活動，邀請在地社區居民，以建立愛護水資源之重要意識，目標人數達150人以上。

(三)執行方法及步驟、期程及工作進度

序號	步驟	期程起迄	工作進度(%)
1	環境解說、環境教育與環境傳播實務運作：(1)依社區民眾、政府機關、學校等人員之申請入園團體需求，安排園區各種環境教育之體驗。(2)接受媒體採訪，拍攝生態保育影片，以增加環境教育的傳播效果。	102/01/01 至 102/12/31	100
2	辦理相關人員專業知能發展課程與學習：(1)招募培訓環境解說志工，擴大服務對象，(2)招募培訓環境教育講師，強化教育品質，(3)選派人員參加環境教育訓練，以提升專業知能。	102/05/01 至 102/08/31	100
3	安排深溝志工隊參訪國內自然教育中心觀摩與學習：(1)102年8-9月與本園區環教志工和講師觀摩學習國內其他優質環境教育自然中心，(2)舉辦內部人員自我成長訓練，例如：深溝志工隊自來水文史專業研習。	102/08/01 至 102/09/30	100

(應說明計畫之執行期程，並以甘特圖方式填列各工作項目之執行進度，詳見表1)

表 1-1、工作進度甘特圖

環境教育設施場所 名稱	台灣自來水公司第八區管理處- 深溝水源生態園區											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1.惜福植福、森植 深溝活動			■									
2.清除強勢外來種 活動			■									
3.環境解說志工培 訓						■	■					
4.環境教育講師培 訓							■	■				
5.園區環境教師代 表參加水資源課程 研習					■		■					
6.自來水文史研習									■			
7.深溝志工水資源 環教研習								■	■			
8.水精靈與綠超人 戶外教學			■	■	■							
9.深溝在綠博與你 有約				■	■							
10.深溝水資源講 座												

11.補助中小學車資至本園區戶外教學						—			—			
12.辦理中小學教師體驗園區水資源課程	—							—				

註：本表僅供參考，請依實際狀況自行製定表格及填列相關內容；若欄位不足請自行增列。

二、活動梯次與參與人數

(一)核定之課程方案

序號	起訖日期	課程方案 名稱	參加 對象	總人數	課程 時數	梯次 總和
1	102/01/01至 102/12/31	水生植物學堂	國小	101	0-4	3
2	102/01/01至 102/12/31	溼地小學堂	國小	168	0-4	5
3	102/01/01至 102/12/31	解開自來水的身 世之謎	國中	50	0-4	2
4	102/01/01至 102/12/31	水源生態之旅	社會 大眾	4775	0-4	100
5	102/01/01至 102/12/31	水域動物調查	國小	40	0-4	1
6	102/01/01至 102/12/31	水的奇妙旅程	國小	208	0-4	7
總計				5342		118

(二)其他環境教育相關活動

序號	起訖日期	活動名稱	參加 對象	總人數	課程 時數	梯次 總和
1	102/03/12至 102/03/12	惜福植福、森植 深溝~涵養宜蘭 水資源	社會 大眾	100	0	1
2	102/03/31至 102/03/31	駭客入侵-清除 強勢外來種活動	國小	50	0	1
3	102/03/01至 102/05/31	水精靈與綠超人	國小	320	0	8
4	102/09/28至 102/09/28	1粒小種子	國小	100	0	1
5	102/08/03至 102/08/03	深溝水資源講座 1-「什麼是塑膠 寄居蟹？」	社會 大眾	50	3	1
6	102/08/10至 102/08/10	深溝水資源講座 2-「什麼是海洋 塑膠湯？」	社會 大眾	50	3	1
7	102/08/24至 102/08/24	深溝水資源講座	社會	50	3	1

		3-「台灣有多少萊陰河?」	大眾			
8	102/06/24至 102/07/15	102年深溝水源生態園區環境教育志工招募	社會大眾	40	0	1
9	102/07/22至 102/08/26	102年深溝水源生態園區環境教育講師招募	社會大眾	30	0	1
總計				790	9	16

註：本表僅供參考，請依實際狀況自行製定表格及填列相關內容；若欄位不足請自行增列。

三、成果與照片(以所核定環境教育課程方案為單位，每一課程提供2張照片)

(一)環境教育課程方案名稱：水生植物學堂



內容說明：2013/06/04金龍國小學生體驗水生植物環教課程1



內容說明：2013/06/04金龍國小學生體驗水生植物環教課程2

(二)環境教育課程方案名稱：水的奇妙旅程



內容說明：2013/09/10新北市金龍國小體驗水的奇妙旅程環教課程1



內容說明：2013/09/13新北市更寮國小體驗水的奇妙環教課程1

(三)環境教育課程方案名稱：水域動物調查



內容說明：2013/3/21宜縣大隱國小學生水域動物大調查環教課程1



內容說明：2013/3/21宜縣大隱國小學生水域動物大調查環教課程2

(四)環境教育課程方案名稱：水源生態之旅



內容說明：2013/4/26宜蘭特殊學校師生體驗水源生態之旅課程1



內容說明：2013/6/5台北西松高中操教師體驗水源生態之旅課程1

(五)環境教育課程方案名稱：溼地小學堂

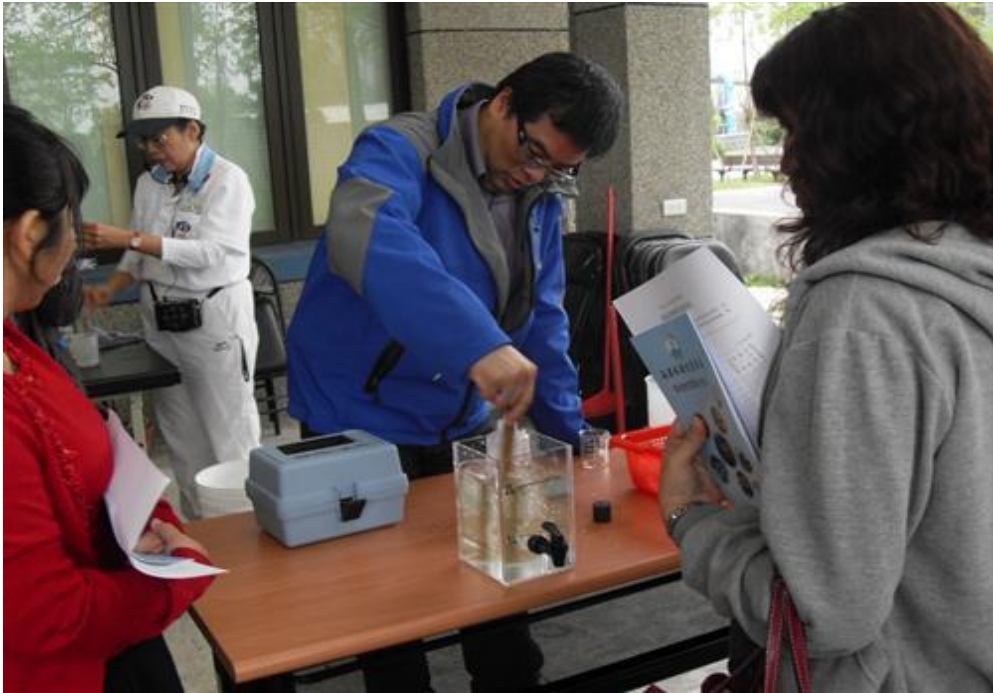


內容說明：2013/6/14南勢國小學生體驗溼地小學堂環教課程1



內容說明：2013/6/14南勢國小學生體驗溼地小學堂環教課程2

(六)環境教育課程方案名稱：解開自來水的身世之謎



內容說明：2013/3/27龍潭國小教師體驗解開自來水身世之謎1



內容說明：2013/3/27龍潭國小教師體驗解開自來水身世之謎2

四、滿意度調查及分析

本園區針對學生選擇課程之不同，在施作課程時會搭配課程相對應的學習單，最後在課程結束時，會再請學生填寫課程問卷，以確認學生對今天課程學習之狀況，負責教授當天課程的環境教育講師群，於課程結束後檢視問卷和學習單內容，共同進行今天課程檢討，是否有需要進行修正之處，以利下次課程更為順利施作。

(一) 滿意度調查

序號	辦理日期	課程方案名稱	問卷發放份數	問卷回收份數	調查表回收率(%)
1	102/01/01至 102/12/31	水生植物學堂	101	67	66.34%
2	102/01/01至 102/12/31	溼地小學堂	168	66	39.29%
3	102/01/01至 102/12/31	水源生態之旅	0	0	0%
4	102/01/01至 102/12/31	水的奇妙旅程	0	0	0%
5	102/01/01至 102/12/31	解開自來水的 身世之謎	0	0	0%
6	102/01/01至 102/12/31	水域動物調查	0	0	0%

(二) 分析

以下分別針對學校選擇之課程的學習單和問卷填寫內容作分別描述。圖4-1為選擇「水生植物學堂」的新北市南勢國小和宜蘭三民國小學生，觀察紀錄下來四種不同的水生植物學習單。而從課程結束後的問卷中「我能辨別水生植物生長的樣子，例如沉水、飄浮、浮葉、挺水等」和「我有認真和同學一起認真觀察水生植物的樣子」……等題目的回答，將近有8成2學生都同意他們今天上完課程後，對於水生植物四大家族都有深刻認識與了解。而學生對於「人和生物都有用水的

需求，所以良好水質和足夠水量是重要的」、「我認為應該要珍惜、節約使用水資源」和「我願意盡一份心力來節約用水，保護水資源」等有關水資源問題都表示近百分之百同意會珍惜與有效節約水資源。最後有近九成五的學生皆表示同意他們有用心參與今天的戶外教學活動，並願意再次來參加深溝水源生態園區的戶外教學活動。而這兩所學校老師或是陪同家長、志工針對課程所作問卷結果如圖4-2所示，給予近9成4的正面滿意度，並寫道「講師講解活潑」、「非常滿意、活動內容很活潑有趣」、「感謝園區內所有的工作人員及志工老師精心安排、孩子學很多也很開心」等正面回饋。

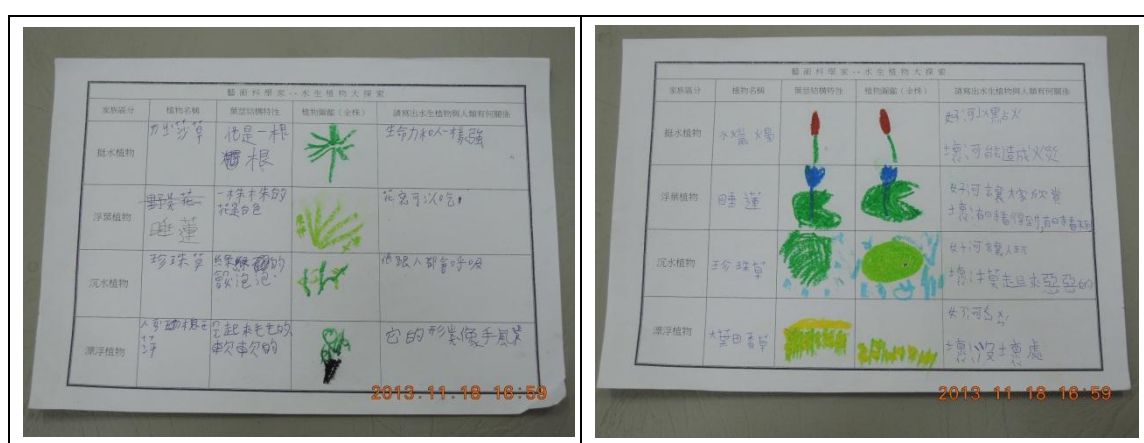


圖 4-1 學生填寫「水生植物學堂」的學習單

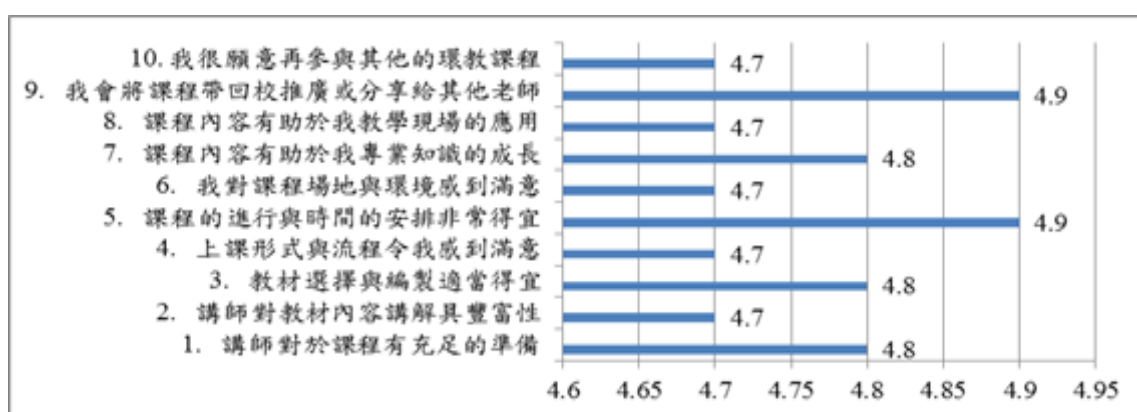


圖 4-2 參加「水生植物學堂」課程教師問卷統計圖

圖 4-3 為參加「濕地小學堂」學員至生態池觀察濕地環境所畫的學習單內容。而將近 9 成 8 的學生表示藉由「溼地小學堂」的課程，「知道濕地可以潔淨水源，具有淨水的功能」、「濕地可以幫助我們留住

水資源，具有保濕的功能」、「許多動、植物生活在濕地，破壞濕地它們將會跟著消失」和「如果破壞了濕地，人類的生活也會受到影響」等有關濕地的功能以及對於人類活動的影響。此外也將有 9 成 8 的學員認為透過本次「濕地小學堂」的課程後，表示願意從日常生活中作到節約用水、愛護水資源的行動，並熱情表示希望有機會可以再來本園區體驗其他環境教育課程活動。學校教師、家長對本園區講師授課的內容和態度的大多是持「滿意」的回饋，如圖 4-4 所示，此外也寫道「課程內容豐富、講解有趣」、「活動安排動靜皆宜」、「老師講解專業」和「小朋友都很融入課程」等回饋鼓勵，同時為了使本課程未來可以更加完善，也提出「原生種之特性與功能、以及簡易 DIY 課程」和「圖卡可附加注音、國字」等建議。

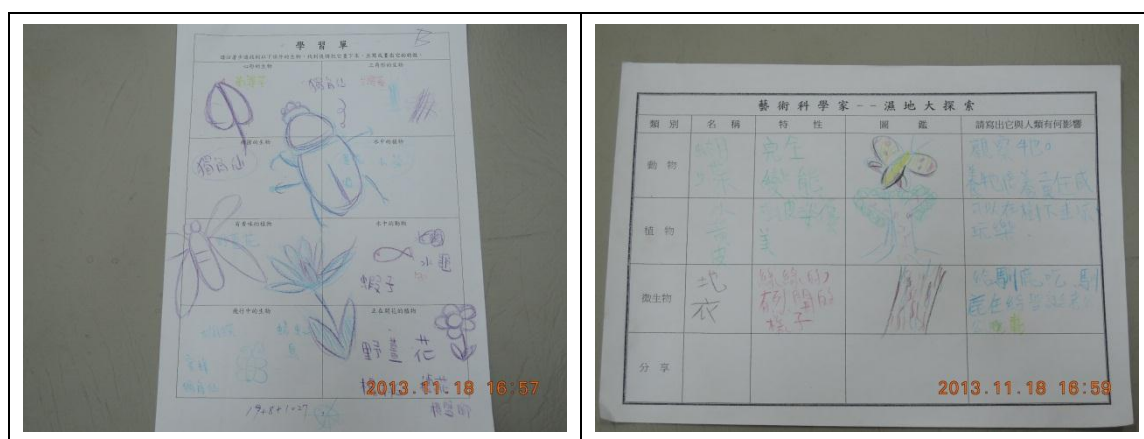


圖 4-3 學生填寫「濕地小學堂」的學習單

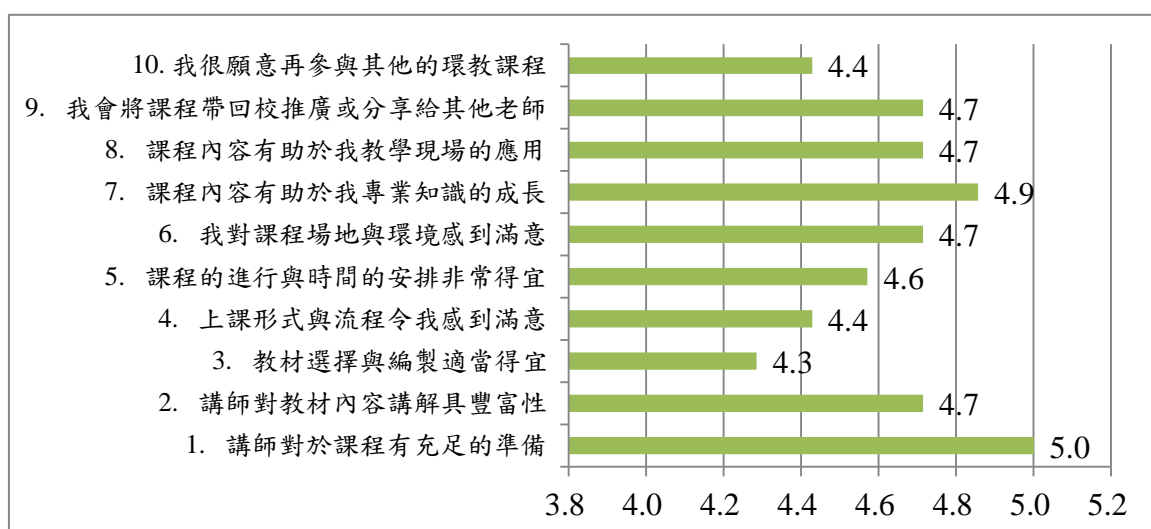


圖 4-4 參加「濕地小學堂」課程教師問卷統計圖

選擇「水的奇妙旅程」的學員，先透過化身「藍色星球」和「水的奇妙旅程」等活動，了解水會在大自然中透過蒸發、凝結、降雨等不同作用循環，再配合學習單，加深學員對於水三態作用的了解，學員所繪的學習單內容如圖 4-5 所示。而學員上完「水的奇妙旅程」課程後，寫下「原來水在地球占了2/3，而人類可以喝得水竟然只有0.002%」、「透過今天的遊戲，這時我才知道，水是要珍惜的，因為水在日常生活中是很重要的，所以我以後要好好節省水」、「今天來到自來水公司讓我深深了解水的各種特性」……等等許多肯定今天課程的回饋想法。此外參與課程的教師也給予本園區和授課教師「各位指導老師辛苦了，今天小朋友都很有收穫，實地由遊戲中獲得知識，大家都很开心」、「老師非常用心，或許人數過多，掌控困難，但活動背後深具意義，值得讚賞，尤其奧運會的活動簡易又有趣，很棒的活動。」和「遊戲規則及流程可以再順暢，或者以圖示/影片呈現，會使遊戲進行的可順利。」等正向鼓勵。

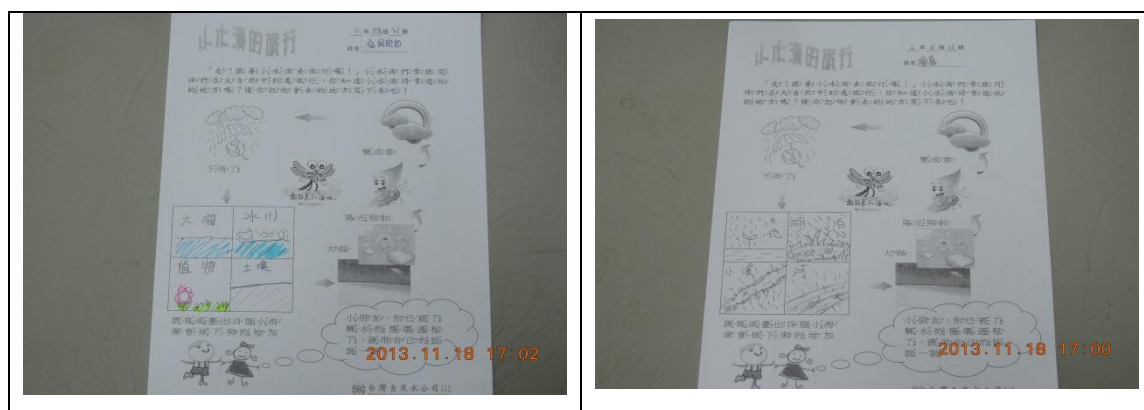


圖 4-5 學生填寫「水的奇妙旅程」的學習單

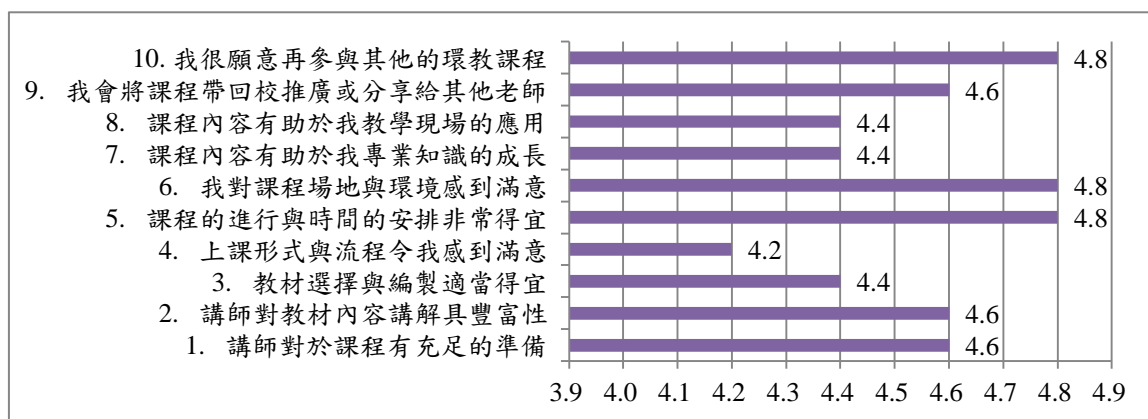


圖 4-6 參加「水的奇妙旅程」課程教師問卷統計圖

五、檢討與展望

(一)檢討

推廣『藍色星球』活動於國小 3-4 年級的學生時，學生的反應很熱絡，態度很認真、用心的進行活動，但上課對象換成國小 5-6 年度的學生時，參與態度是明顯冷淡了許多，再加上正值青春期的他們，對兩性相處的觀念並不是很成熟，造成男生只想傳球給男生，女生也是如同，如果不小心誤傳給異性，也不願意主動接球，最後就變成了『躲避球』的活動了！所以日後再推廣『藍色星球』的課程時，要考量是否以國小 3-4 年級的小朋友為主，而對於國小 5-6 年級的學生，應修正活動內容後再授課，這樣學習成效會比較好！此外，『藍色星球』這課程除了告知學生陸地和海洋的比例外，也可以延伸至淡水和海水的比例，進一步去了解淡水的珍貴和重要性，以建立愛護水資源之重要意識！最後在課程結束前，反問小朋友現在陸地和海洋的比例依舊是 3:7 嗎??我們美麗的地球到底怎麼了??推廣『水的奇妙旅程』課程時，在綜合討論分享活動中，有小朋友跑錯關，提到他從『海洋到河川』這樣的旅程是不符合常態的，但這時我就反問他，那現在的大自然環境中會不會發生這樣的事呢??讓小朋友去反思氣候變遷、人為破壞所造成的後果。推廣『水奧運』課程時，除了讓小朋友認識水的內聚力和附著力與我們日常生活中的關係，我也希望他們在每個關卡活動結束後，能主動整理好桌面上的工具，不把垃圾和髒亂留給下一位使用者，讓他們能有維護環境、愛惜資源的重要觀念。

(二)展望

本園區秉持公司對政府、社會、用戶之承諾，「提供量足、質優自來水，以提升國民生活水準、促進經濟發展」之使命。以「地球唯一、環境正義、世代福祉、永續發展」為理念，提昇全民環境素養，實踐負責任環境行為，創造跨世代福祉及資源循環利用之永續臺灣社會。

本園區除負責宜蘭縣民生供水任務外，兼具水資源環境教育功能，長年來致力於水源生態環境解說，傳達環境保護及飲水思源的觀念。為善盡國營事業的社會責任，發揮本園區自然環境資源特色，環境教育法於民國 100 年 6 月 5 日施行，第一時間響應政府環教政策，申請環境教育設施場所認證，期望對自然環境護育作出更多的貢獻。本年獲得貴署環境教育基金的補助，經費主要用於人員環境教育能量的提升，對於本園區整體環境教育服務品質助益顯著，謹致萬分謝忱。

本園區隸屬經濟部台灣自來水公司，為國營事業，在水價結構不合理，長期凍漲情形下，公司財務並不健全，惟基於企業社會責任，仍不計成本投入水資源環境教育，懇請 貴署於往後年度給予經費補助，俾利本園區發揮環境資源特色，賡續推動水資源環境教育事業。