新北市淡水區淡水國民小學

104 學年度永續校園環境經營管理執行成果

壹、 依據：「新北市環境教育中程計畫（103-106 年）」

貳、 執行期間：104 年 1 月 1 日至 104 年 12 月 31 日

參、 實施目標：

一、 結合家長及社區資源，發展符合本地區特色之永續校園

二、 加強環境教學，培養具有環境素養的公民，提升環境責任感

三、 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

四、 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

五、 倡導珍惜資源，確立經濟發展與環境保護互益互存的理念

六、 推動環境倫理與主動積極的環境行動，以提昇生活環境品質

肆、 計畫內容

主題	子題	工作項目	內容概述	主辦單位	備註
一、推動校園環境管理計畫	1.1 永續校園推動小組	1.1.1 成立校園整體規劃、工程營繕暨低碳校園推動小組	成立推動小組，訂定運作規則	總務處	
		1.1.2 成立永續校園推動志工組織	成立志工組織，協助相關工作推行	輔導室（家長會）	
		1.1.3 永續校園推動小組運作	追蹤評估各項工作之進行，定期向校務會議提出報告	教務處	
	1.2. 建立永續校園管理系統	1.2.1 建立永續校園管理系統	將全校相關之組織、目標、政策、作業程序、考核等作業程序標準化	教務處	
		1.2.2 加入綠色永續組織	本校於 96 年加入「台灣綠色學校夥伴」	教務處	
二、節約能源	2.1. 成立能源管理單位	2.1.1 成立能源管理單位	規劃監督電力運作，減少無謂用電浪費	總務處	
	2.2. 降低電能使用量	2.2.1 節電管理	1.實施 32℃以下或教室少於 4 人時不開冷氣 2.開冷氣時室內溫度不低於 26℃ 3.改善教室非必要之燈具照明 4.定期紀錄用電情形，隨時檢視學校用電現況	總務處	

		2.2.2 使用高能源效率電器設備	1.新建築均需採用高效率電器、照明及空調 2.汰換電器用品採用高能源效率電器設備	總務處	
		2.2.3 使用太陽能設備	設置教學示範用太陽光電系統	總務處	
三、節約用水	3.1. 節水管理	3.1.1 漏水檢修	1.定期進行漏水檢修，減少水資源浪費 2.安裝獨立水表，定期紀錄用水情形	總務處	
	3.2. 節水器材裝設	3.2.1. 節水器材裝設	改裝符合省水標章之省水龍頭，並隨時檢視現有用水設施	總務處	
四、減少廢棄物排放	4.1. 垃圾減量	4.1.1 餐具減廢	1.召開會議、研習時，使用環保杯具，並鼓勵與會人員自備環保杯具 2.營養午餐請師生自行攜帶餐具	各單位	
		4.1.2 落葉推肥	在校園內設置落葉堆肥處，處理校園落葉，供蝶園、樂齡菜園種植花草、菜之用	學務處	
		4.1.3 落實校園生活環保	1.建立校園垃圾減量、資源回收系統，並推行二手制服回收再利用 2.各處室影印紙採雙面列印、回收再利用	學務處、教務處	
五、校園安全衛生	5.1. 消除校園災害	5.1.1 訂定校園環境安全衛生組織	1.訂定各科任教室、大型會議室、活動空間等使用辦法 2.定期對校園環境實施安全衛生、消毒檢查	各單位	
		5.1.2 消防電力安全設施	配合法規及校園安全月，定期檢查、保養及改正校園整體消防電力安全設施	總務處	
六、加強校園環境教育	6.1. 環境教育課程設計	6.1.1 將永續校園環境融入適當領域課程	每學期初撰寫課程計畫時，將環境教育相關議題，融入適當領域教學計畫	教務處	
	6.2 環境教育師資培育	6.2.1 提昇教學知能素養	1.鼓勵成立環境教育教師專業成長團 2.辦理教師進修，提昇教師專業素養及知能	教務處	
	6.3 環境教育宣導活動	6.3.1 辦理相關宣導活動	1.設立環保小志工，協助檢視及辦理全校資源回收工作 2.學校公佈欄定期張貼能源及環保教育相關資訊 3.宣導低污染再利用可回收等綠色消費概念，並辦理環境教育學藝競賽	學務處	
	6.4 加強社區參與	6.4.1 辦理環保及親近自然之社區活動	1.利用學校資源，辦理環境教育有關之社區活動 2.鼓勵教師利用戶外教學參觀環境教育場所及環保設施（如環保科技園區、焚化廠、資源回收場等）	學務處	

伍、 預期效益：

一、透過學校師生及家長的參與，共創符合生態原則、安全舒適，且具本土性的校園環境。

二、加強教學資源統整：推廣永續校園、綠建築、生態校園等觀念與知識，尤其校

園植物的認識，將可有助於推展生態環境教育，發揮境教功效。

三、強化環境教育功效：本整合案的實施，可加強跨領域課程教學，可發揮跨領域的課程統整，增加教學內涵與成效。

陸、執行與考核

一、配合相關教學活動，彙整相關成果資料，報請主管教育行政機關備查。

二、定期舉辦教師教學研討會，檢討與改進各類環境教育活動。

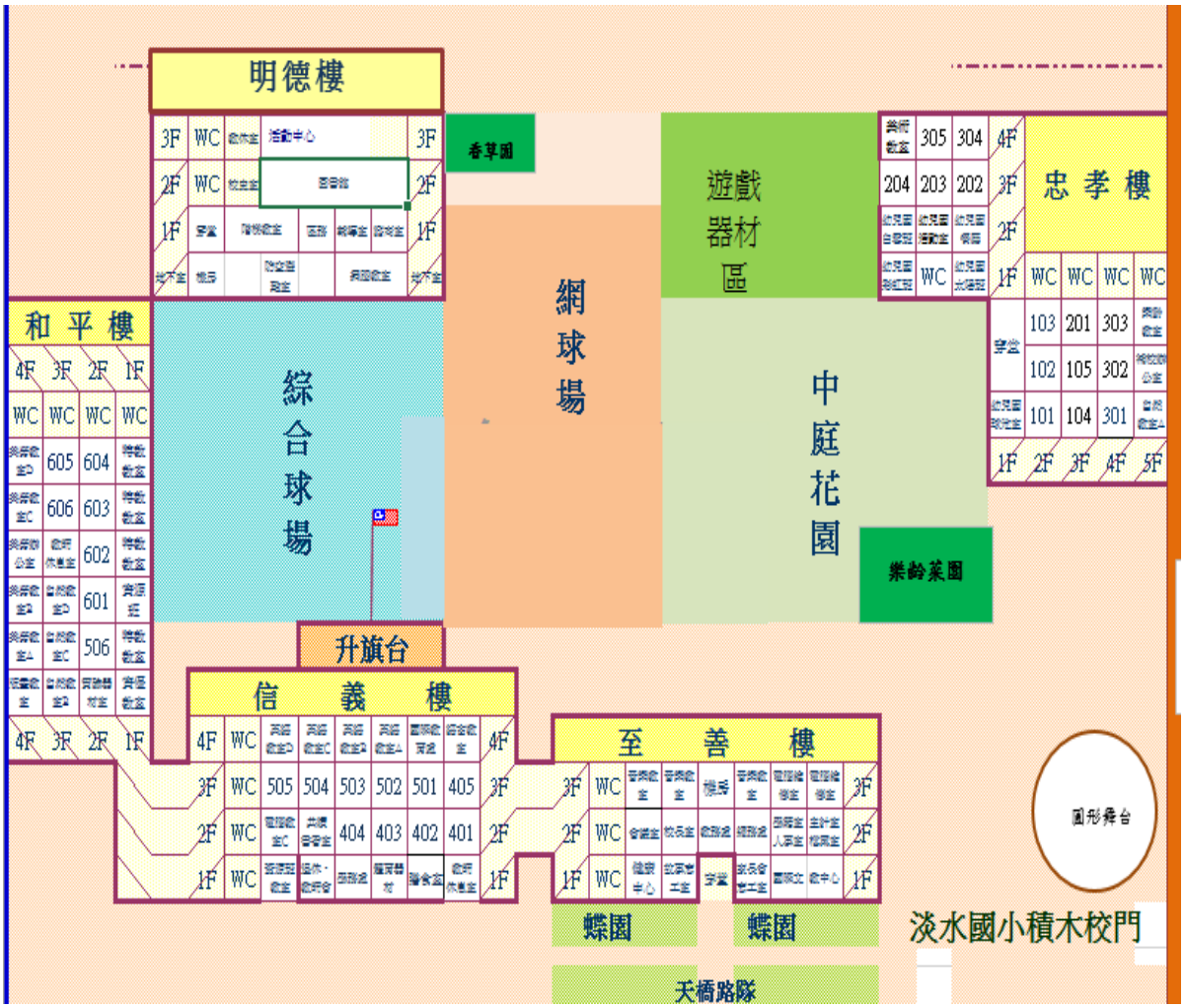
柒、本計畫經校長核准後實施，修正時亦同。

捌、學校基本資料

一、學校基本資料

學校校名：新北市淡水區淡水國民小學	
學生人數：720 人	加入綠色學校伙伴時間：96 年
學生班級數：32 班	校地總面積：3.013 公頃

二、校園基本配置圖：(如附件 1)



玖、用水用電

新北市淡水國民小學民國 101 年公佈用電比較表

年度	月份	用電度數	應繳總金額	與前一年同期用電度數比較	用電製造碳排放量(kgCO2e)
101	1 月	39240	109,303	+1160	24015
101	2 月	32440	83,892	-480	19853
101	3 月	26200	84,416	-960	16034
101	4 月	39480	104,803	-2760	24162
101	5 月	35040	96,342	2640	21444
101	6 月	42000	111,787	640	22998
101	7 月	37680	119,604	-4640	23060
101	8 月	29840	108,830	4120	18262
101	9 月	26040	81,060	-6720	15936
101	10 月	36720	116,790	-4480	22472
101	11 月	38200	102,595	-40	23378
101	12 月	34840	104,013	-5240	21322
合計		417720	1,223,435	-16760	252936

新北市淡水國民小學民國 102 年公佈用電比較表

年度	月份	用電度數	應繳總金額	與前一年同期用電度數比較	用電製造碳排放量(kgCO2e)
102	1 月	34,280	101,376	-4,960	20,979
102	2 月	33,880	108,193	+1,440	20,735
102	3 月	21,400	65,574	-4,800	13,097
102	4 月	33,560	105,022	-5,920	20,539
102	5 月	35,440	103,867	+400	21,689
102	6 月	41,680	127,842	-320	25,508
102	7 月	44,160	160,739	+6,480	27,026
102	8 月	28,760	103,443	-1,080	17,601
102	9 月	28,920	100,558	+2,880	17,699
102	10 月	37,360	116,952	+640	22,864
102	11 月	36,280	127,314	-1,080	22,203
102	12 月	33,760	114,129	-1,080	20,661
合計		409582	1,335,009	-8239	250,664

新北市淡水國民小學民國 103 年公佈用電比較表

年度	月份	用電度數	應繳總金額	與前一年同期比較	排放 CO2
103	1 月	34560 度(31 天)	110988 元	+280 度	18386 公斤
103	2 月	28840 度(31 天)	94264 元	-5040 度	15343 公斤
103	3 月	26400 度(28 天)	86759 元	+5000 度	14045 公斤
103	4 月	34920 度(31 天)	104753 元	+1360 度	18577 公斤
103	5 月	33640 度(30 天)	101714 元	-1800 度	17896 公斤
103	6 月	37360 度(31 天)	89336 元	-4320 度	19876 公斤
103	7 月	34120 度(30 天)	105293 元	-10040 度	18152 公斤
103	8 月	26840 度(31 天)	107510 元	-1920 度	14010 公斤
103	9 月	25280 度(31 天)	95535 元	-3640 度	13196 公斤
103	10 月	39800 度(30 天)	146945 元	+2440 度	20776 公斤
103	11 月	34960 度(31 天)	105260 元	-1320 度	18249 公斤
103	12 月	31720 度(30 天)	96232 元	-2040 度	16558 公斤
總計		388440 度	1244589 元	-21040 度	205064 公斤

新北市淡水國民小學民國 104 年公佈用電比較表

年度	月份	用電度數	應繳總金額	與前一年同期比較	排放 CO2
104	1 月	34240 度(31 天)	104016 元	-320 度	17873 公斤
104	2 月	30160 度(31 天)	94201 元	+1320 度	15744 公斤
104	3 月	19240 度(28 天)	61563 元	-7160 度	10043 公斤
104	4 月	34520 度(31 天)	104075 元	-400 度	18019 公斤
104	5 月	31520 度(30 天)	88540 元	-2120 度	16453 公斤
104	6 月	37480 度(31 天)	100826 元	+120 度	19565 公斤
104	7 月	40080 度(30 天)	151879 元	+5960 度	20882 公斤
104	8 月	27920 度(31 天)	102118 元	+1080 度	14546 公斤
104	9 月	28800 度(31 天)	103451 元	+3520 度	15005 公斤
104	10 月	37280 度(30 天)	128449 元	-2520 度	19423 公斤
104	11 月	35200 度(31 天)	96250 元	+240 度	18339 公斤
104	12 月	31320 度(31 天)	57560 元	-400 度	16317 公斤
總計		387760 度	1192928 元	-680 度	202209 公斤

新北市淡水國民小學民國 101 年公佈用水比較表

年度	月份	用水度數	應繳總金額	與前一年同期用水度數比較	用水製造碳排放量(kgCO2e)
101	1 月	1052	8,332	-472	201
101	2 月	1225	9,665	-1012	234
101	3 月	1237	9,757	-657	239
101	4 月	921	7,324	-362	178
101	5 月	1077	8,509	-327	207
101	6 月	1075	8,509	-320	207
101	7 月	1022	8,092	-197	196
101	8 月	1352	10,633	416	258
101	9 月	1523	11,950	748	291
101	10 月	1786	13,974	378	341
101	11 月	1723	13,490	340	329
101	12 月	1857	14,522	80	355
合計		15850	124,757	-807	3036

新北市淡水國民小學民國 102 年公佈用水比較表

年度	月份	用水度數	應繳總金額	與前一年同期用水度數比較	用水製造碳排放量(kgCO2e)
102	1 月	1405	11045	353	270
102	2 月	1393	10930	168	267
102	3 月	1324	10417	87	254
102	4 月	1242	9785	321	238
102	5 月	1403	11026	326	269
102	6 月	1350	10617	275	259
102	7 月	1701	13321	679	327
102	8 月	1365	10733	13	262
102	9 月	1248	9832	-275	240
102	10 月	1361	10702	-425	261
102	11 月	1558	12220	-165	299
102	12 月	1567	12288	-290	301
合計		16917	132916	1067	3248

新北市淡水國民小學民國 103 年公佈用水比較表

年度	月份	用水度數	應繳總金額	與前一年同期比較	排放 CO2
103	1 月	1579 度	12380 元	+186 度	246.324 公斤
103	2 月	1477 度	11595 元	+84 度	230.412 公斤
103	3 月	1723 度	13490 元	+399 度	268.788 公斤
103	4 月	1592 度	12481 元	+350 度	248.352 公斤
103	5 月	1590 度	12465 元	+187 度	248.04 公斤
103	6 月	1596 度	12512 元	+246 度	248.976 公斤
103	7 月	1633 度	12807 元	-68 度	254.748 公斤
103	8 月	1684 度	13199 元	+319 度	262.704 公斤
103	9 月	1558 度	12221 元	+310 度	243.048 公斤
103	10 月	1442 度	11336 元	+81 度	224.952 公斤
103	11 月	1570 度	12321 元	+12 度	244.92 公斤
103	12 月	1457 度	11451 元	-110 度	227.292 公斤
總計		18901 度	148258 元	+19962 度	2948.556 公斤

新北市淡水國民小學民國 104 年公佈用水比較表

年度	月份	用水度數	應繳總金額	與前一年同期比較	排放 CO2
104	1 月	1486 度	11674 元	-93 度	232 公斤
104	2 月	1393 度	10958 元	-84 度	218 公斤
104	3 月	644 度	5190 元	-1079 度	100 公斤
104	4 月	772 度	6176 元	-820 度	120 公斤
104	5 月	509 度	4152 元	-1081 度	80 公斤
104	6 月	529 度	4315 元	-1067 度	83 公斤
104	7 月	611 度	5064 元	-1022 度	95 公斤
104	8 月	546 度	4549 元	-1138 度	84 公斤
104	9 月	794 度	6514 元	-764 度	125 公斤
104	10 月	637 度	5170 元	-805 度	98 公斤
104	11 月	713 度	5884 元	-857 度	110 公斤
104	12 月	600 度	4976 元	-857 度	93 公斤
總計		9234 度	74622	-9667	1438 公斤

拾、永續校園環境管理成效

節能減碳又環保～綠能「菜園」屋頂

一、緣起

(一)綠能「菜園」屋頂的施作，除具有減少都市熱島效應及降低能源的消耗外，更能美化城市。

(二)學校應提供學生一個舒適、健康、衛生、永續、自給自足的優質學習環境。

二、節能環保－綠能「菜園」屋頂

所謂「食農教育」即是將農業的生產、人類的飲食生活與生態環境的關係連結在一起的教育，強調以農業體驗為基礎，透過實地參與食物生產的過程和製作，瞭解生命與環境的關係，重新建立人類與土地的倫理，形塑正確的飲食概念

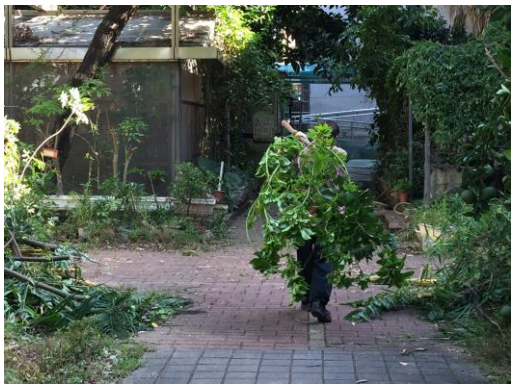
三、功能及效益

在建築物屋頂上覆蓋一層植物，等於是還地球相同的植物面積，若能將植物種在屋頂上，做為校園師生呼吸大自然的祕密花園，亦可作為教師教學上使用，以「環境」為教育學習的手段，食農教育融入學童的日 常生活，讓孩子學習掌握原始食材，養成健康的飲食習慣，從烹飪的學習中，孩子們一方面培養自理能力，一 方面也學習其他的知識，如：食物的來源、食材背後的 故事、不同飲食風俗、公平貿易、環保、動物權益、廚 餘和回收等議題,「要讓環保學習在生活中落實」。

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">綠能「菜園」屋頂</td></tr>
</table>

淡小蝶園





總務處蝶園清理













自然課蝶園教學

節約能源設計及管理監控措施

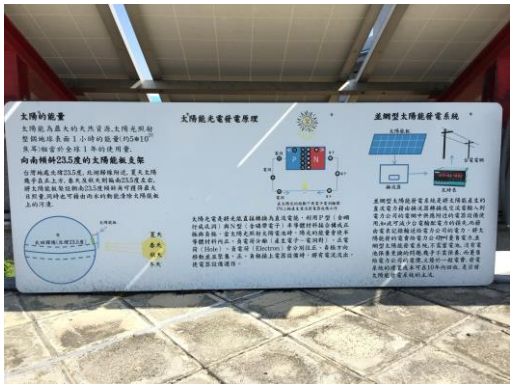
(一)、日常節能



設置太陽能光電板



全校裝設 T5 節能燈具



設置太陽能光電解說版



太陽能光電板

(二)、水資源



利用雨水回收系統進行校園花木澆灌使用。



採用節水器具

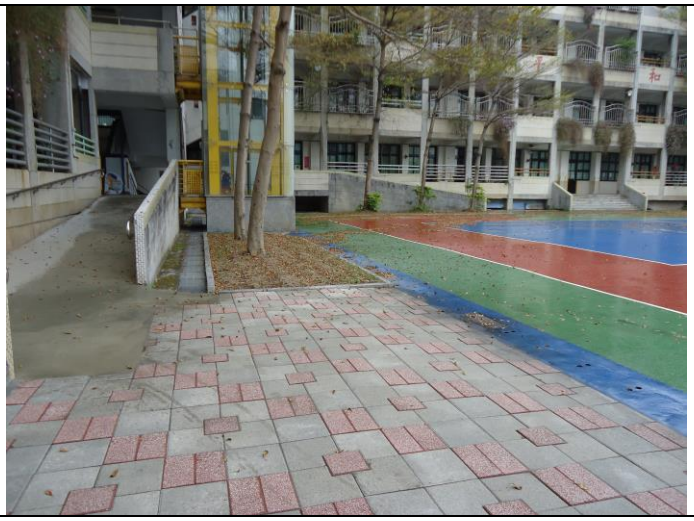


設置雨水再利用設施-雨水貯留系統



設置雨水再利用設施-雨水貯留系統

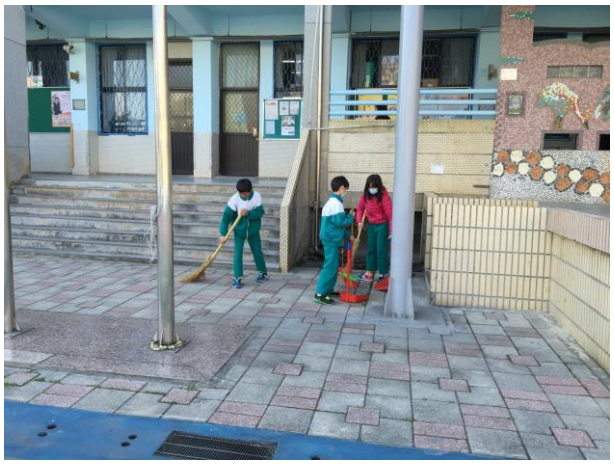
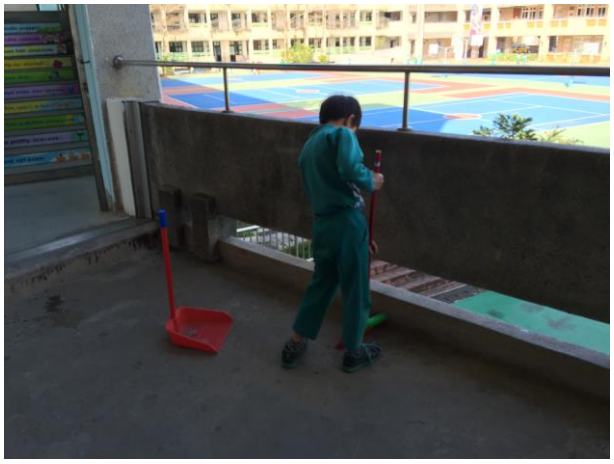
(三)、基地保水

	
圓形舞台廣場鋪面設計成透水鋪面。	露天停車場設計成透水鋪面。
	
綜合球場周邊擴大樹圈綠化面積及透水鋪面設置	綜合球場周邊擴大樹圈綠化面積及透水鋪面設置

校園環境清潔衛生管理

(一)校園環境打掃

	
學生組成環保小尖兵落實校園整潔	外操場打掃情形

	
蝶園打掃情形	車道打掃情形
	
升旗台打掃情形	廁所打掃情形
	
綜合球場打掃情形	走廊打掃情形

(二)、垃圾量減少改善









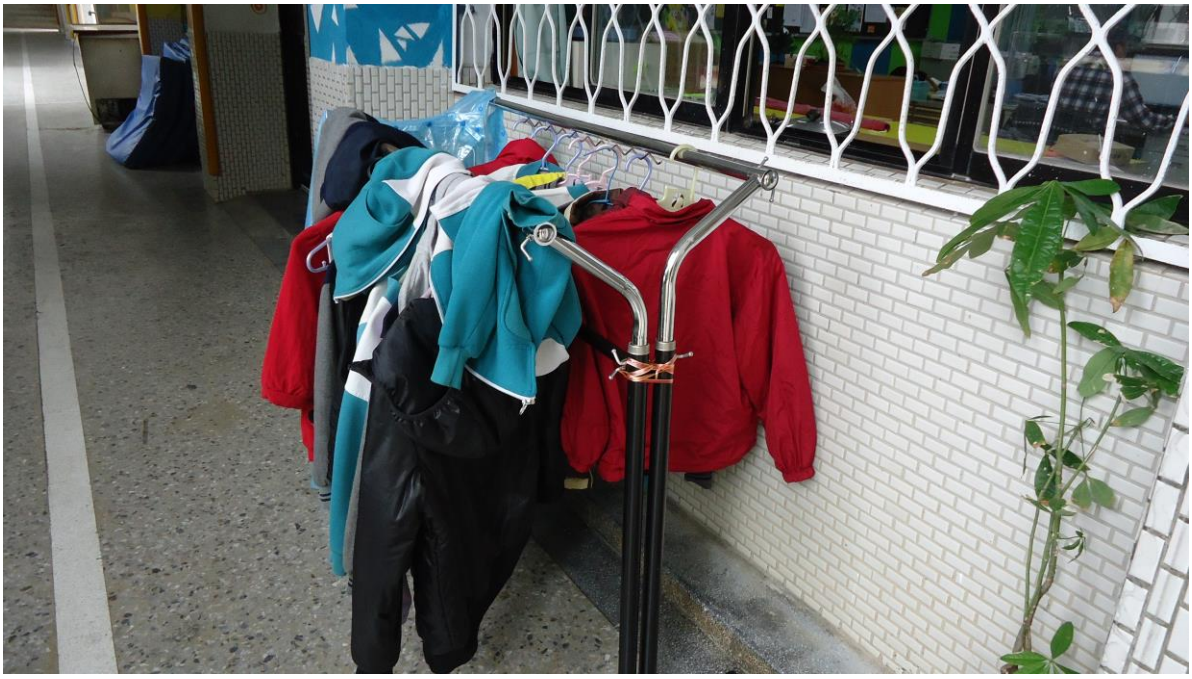




落實垃圾資源分類及回收管理，以達成垃圾垃圾減量之效益。

二手制服回收再利用

實施方式： 經人拾獲而無人認領之學校各類制服，經由回收、認領，以建立全體師生資源永續利用的觀念。



廢電池、廢棄光碟回收

實施方式： 透過每週朝會宣導，向學生宣導廢電池、廢棄光碟對環境的危害，鼓勵學生回收廢棄電池、光碟。



拾壹、環境教育相關議題推動成效：

（一）104 學年度上學期重要教育工作納入課程規劃實施情形

104 學年度 重要教育工作	納入課程規劃實施情形 （請視實際情形自行增列，內容須與各年級彈性學習節數或領域課程計畫相符）				
	學期	年級	彈性學習節數或領域別	週次	備註
環境教育	上	1	生活課程	1-3,6-7.8.11.17	每學年至少 4 小時
	上	1	國語	1-3,6-7.8.11.17	
	上	2	國語	15 濕地	
	上	2	閩南語	2、6	
	上	2	綜合領域	1-3 低碳	
	上	2	健康與體育	4	
	上	3	綜合領域	1	
	上	3	社會領域	2	
	上	3	健康與體育	2	
	上	3	自然與生活科技	5	
	上	3	國語	9、10、16、17	
	上	4	國語	1-3、5	
	上	4	健康與體育	6-7	
	上	4	社會領域	1-4、8	
	上	4	自然與生活科技	16、21	
	上	5	健康與體育	7	
	上	5	社會領域	3、6-10	
	上	5	自然與生活科技	10、14	
	上	5	綜合領域	14-15	
	上	5	國語	1-5、12	
	上	5	閩南語	8-14	
	上	6	自然與生活科技	1、2	
	上	6	自然與生活科技	15、16	
	上	6	社會領域	3-4、16-17、21	
防災教育	上	1	生活課程	18	
	上	2	健體與體育	3、13	
	上	3	社會領域	18-21	
	上	3	社會領域	7	
	上	3	健體與體育	2	
	上	4	健體與體育	6-7	
	上	5	綜合領域	18-21	
	上	5	自然與生活科技	15	

（二）104 學年度下學期重要教育工作納入課程規劃實施情形

104 學年度 重要教育工作	納入課程規劃實施情形 （請視實際情形自行增列，內容須與各年級彈性學習節數或領域課程計畫相符）				備　註
	學期	年級	彈性學習節數或領域別	週次	
環境教育	下	一	國語	第 1.2.6.7 13.17 週	每學年至少 4 小時
	上	二	國語	7、15	
	下	二	國語	1、2、3、4	
	上	二	閩南語	2、6	
	上	二	綜合	1-3	
	下	二	綜合 8 節	1~4	
	上	二	健體	4	
	下	二	健體	3.4.5.6.7 .15.16	
	下	二	生活課程	1~5.8~13. 15~16	
	下	三	健康與體育	1	
	下	三	閩南語	19	
	下	三	國語	9、11、13-16、20	
	下	三	自然	2、4、14、16	
	下	三	綜合	7-17	
	下	三	社會	10、16、18、20	
	下	四	健康與體育領域	5-6	
	下	四	綜合	18.19.20	
	下	四	社會領域	7-11、13	

	下	四	健康與體育領域	5-6	
	下	五	自然與生活科技	8	
	下	五	綜合活動	11.12	
	下	五	語文(國語)	1.2.4.6	
	下	五	健體	16-17	
	下	六	綜合活動	1~11	
	下	六	社會領域	7~8、13~18	
	下	六	自然與生活科技	9、13、14、15、16、17、18	

（三）有機土製造器

	
我是有機土製造器	**我喜歡吃落葉、嫩枝、落花**

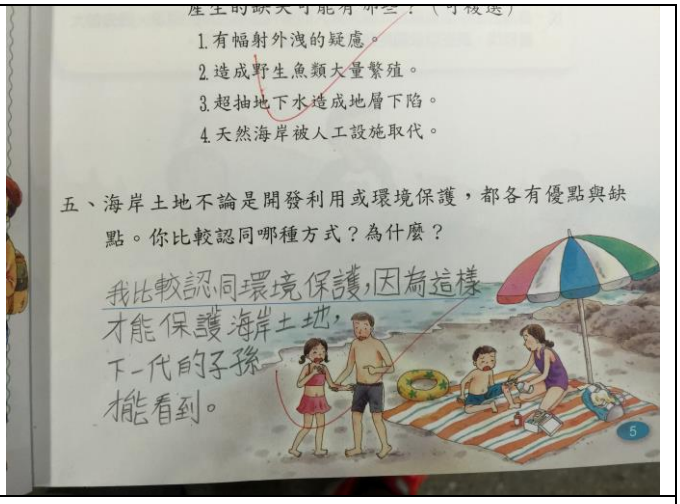
	
打開有機土製造機	意外發現土中的貴賓-雞母蟲
	
充滿養分的有機土	花盆分裝-教學使用
	
五年級自然課-觀察植物	花草兒都愛有機土

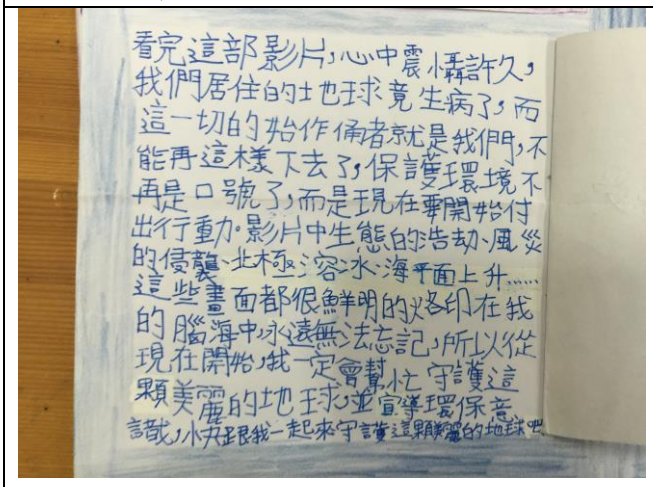
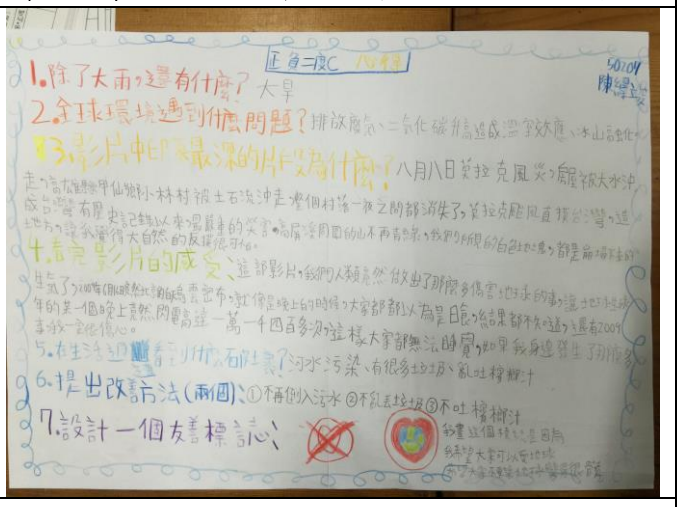
（四）辦理教師環境教育研習

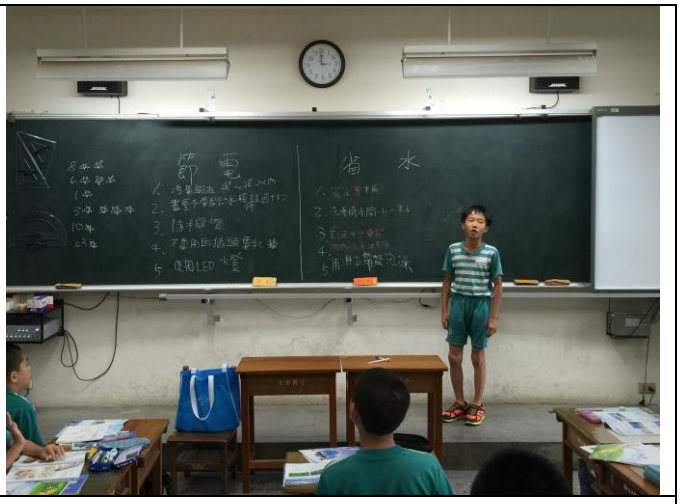
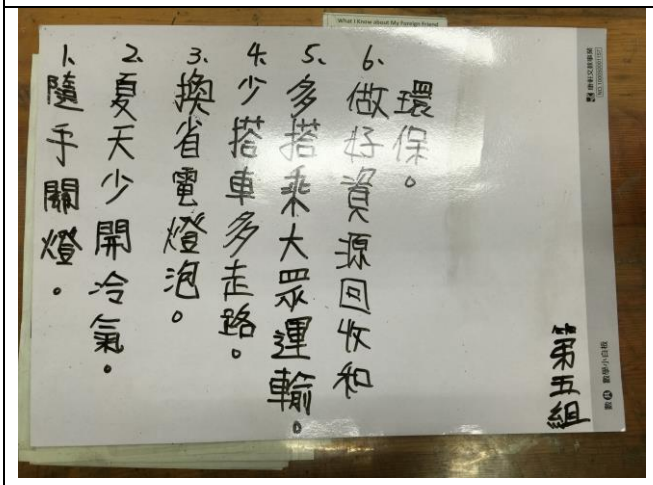
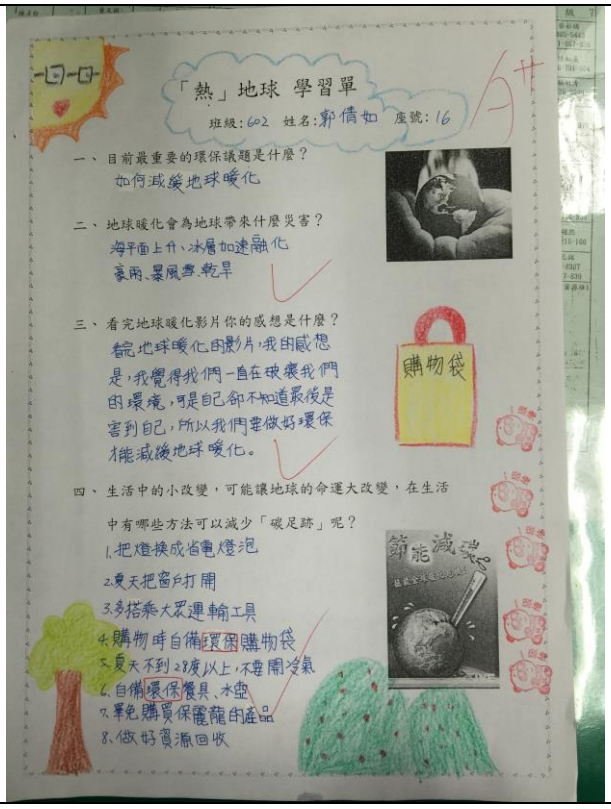
	
104.12.19「淡水國小 CPR 教育研習」	104.12.19「淡水國小 CPR 教育研習」
	
104.09.21「淡水國小防災教育研習」	104.09.21「淡水國小防災教育研習」
	
104.11.06「健康促進研習」	104.11.06「健康促進研習」

	
104.12.19 淡水國小-「AED 教育研習」	104.12.19 淡水國小-「AED 教育研習」

（四）環境教育融入課程實施情形

	
分組討論台灣的海岸危機	愛護環境才能避免海岸遭破壞
	
我愛我的家鄉-土石流造成小林村滅村	觀看土石流影片

	
透過「±2℃」的影片了解全球的氣候變遷帶來的災害及嚴重性	狂風、暴雨、森林野火、乾旱、熱浪、酷寒無情的侵襲，人類該省思如何該好好愛護地球
	
課堂上的討論題目自製成學習單	課堂上的討論題目自製成學習單
	
討論地震形成的原因	觀看地震影片

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>節電宣導</td><td>節電宣導</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>解說地球暖化的原因</td><td>分組討論減少碳足跡我能做什麼</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>減少碳足跡的方法</td><td>熱地球學習單</td></tr>
</table>

（五）淡水國小104年度提報臺灣綠色學校伙伴資料

日期	文章標題	葉片數
2015/09/10	愛台灣之節電、省水小神通	5
2015/09/30	環境教育之防災演練	2
2015/10/08	我愛我的家鄉	8