

新北市瑞芳區義方國民小學

109 年度永續校園環境教育執行成果

壹、校園環境教育行動計畫

一、依據：

- (一)總統府99年6月5日華總一義字第09900137311號令公布「環境教育法」，為推動環境教育，透過教育方法，培育國民瞭解與環境之倫理關係，增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展之公民教育過程。
- (二)行政院環境保護署與教育部環境保護小組「加強學校環境教育三年實施計畫」。
- (三)行政院81年10月30日台81環字第36451號函核定「環境教育要項」。
- (四)新北市政府環境保護局99年6月22日北環規字第0990056217號函。
- (五)新北市政府教育局99年6月29日北教環字第0990577974號函。
- (六)107年1月17日新北教工環字第1070047795號函修訂新北市環境教育中程計畫(107-110年)。

二、計畫源由：

永續發展指的是滿足當代的需要，同時也在不損及後代子孫滿足其本身需要下發展，主要以保護生態環境和天然資源的永續環境為基礎，不斷提升永續社會。而隨著國民所得不斷提高的挹注之下，國人的環保意識正慢慢的提升，對環境品質的要求也越來越重視。環保議題不再單單圍繞著公害污染防治，目前已提升至資源循環、永續發展的層次，這也早已成為全球的趨勢，當然這也是為子孫留下淨土的良心工作。所以我們要及早教育我們的下一代，讓環保從日常生活中培養起，人人做環保生活沒煩惱，因為我們只有一個地球，所以保護地球人人有責，我們要促使全球的人發揮自己小小的心力，使環保可以盡到最大的功效。

三、目標：

- (一)依本校環境教育發展政策研擬課程計畫（低碳教育、能源教育、生態教育等），並配合各領域融入教學當中，以期增進全體師生保護環境之知識、技能、態度及價值觀，重視環境倫理與責任，進而維護環境、尊重生命。
- (二)依學校自然及人文條件發展以環境教育為主軸之學校特色，並結合戶外教學活動，推廣環保休閒與生態的探索活動，建立永續性的發展。
- (三)配合本市校園低碳、環保綠建築概念，建構及修繕房舍、設施、場所，以期維護校園生態環境並營造出永續校園生活空間。
- (四)辦理各項環境教育專業素養進修研習，強化各級行政人員、教師的環境專業素養。
- (五)落實綠色消費生活，將綠色環保、節能減碳、垃圾減量、惜福愛物及資源回收的觀念落實於日常生活體驗中。

(六)落實資源與能源的循環再利用，進行本校環境的營造，設立堆肥及生態景觀水池，將校園打造為永續環境教育基地。

(七)依據校園環境訂定安全衛生及防災應變機制並落實，以提升防疫與防災之效能。

(八)期望結合家長、社區等資源，透過親、師、生的參與推動，發展符合本校當地特色之永續校園，建立進步、安全、衛生、健康、舒適、人性化的學習環境空間。

四、現況與課題：

(一)永續校園局部改造。

(二)培養教師專業素養。

(三)發展環境教育課程。

(四)落實環保生活行動。

五、推動組織：

(一)「環境教育」組織團隊(組織架構、成員、任務分工)：

職稱	姓名	任務分工/工作執掌
校長	施裕明	統籌並擬定環境教育政策方向
會長	林子揚	協助社區宣導
教導主任	張芝嘉	環境教育課程教學與進修成長
總務主任	林彥丞	環境保護建築設備之體檢與改善
輔導主任	施湘菲	推動及確認輔導處室人員每年接受4小時環境教育及協助辦理環境教育相關活動及成果彙整
幼兒園主任	賴滢如	推動及確認幼兒園教師、職員每年接受4小時環境教育及協助辦理環境教育相關活動及成果彙整
教學組長	駱明儀	教學設計彙整、審核環境教育課程或教材
訓導組長	李姿樺	落實環境教育生活與行為之推動與宣導
自然科任教師	林彥丞、萬信賢	環境教育種子教師
六年級導師	黃怡婷	設計教案與教學
五年級導師	廖宛珍	設計教案與教學
四年級導師	吳奕均	設計教案與教學
三年級導師	邱詩婷	設計教案與教學
二年級導師	葉雅汾	設計教案與教學
一年級導師	莊鈞雅	設計教案與教學
午餐秘書	蘇玫蓉	提供無肉日菜單
實踐組	全校師生	落實環境教育計畫

(二)各處室任務分工：

教務處(教導處)

1. 結合各領域教學，使環境教育相關課程融入教學計畫，推動教師參與度。

2. 編製環境教育課程計畫、學習單，強化學童學習力，檢驗課程之適用性。
3. 辦理教師環境教育相關研習，以利推動永續校園環境教育及環境保護政策。
4. 辦理環境教育藝文競賽。
5. 購買環境教育書籍、影片、教材教具等。
6. 辦理隔週一次無肉日。(午餐)

學務處(訓育組)

1. 舉辦環境教育相關活動，賦予課程趣味性，提昇學童參與度。
2. 配合相關節令，宣導環境教育、人文教育，加強對地方、鄉土的認同。
3. 積極辦理親師生環境教育戶外教學活動。
4. 推動個人、家庭、學校、社區「低碳生活」的實踐。

總務處

1. 訂定計畫，規劃永續校園整體環境。
2. 提報各項子計畫，爭取經費，取得地方、社區認同，建購各項必要設施。
3. 積極爭取低碳學校，營造節能減碳之永續校園。
4. 配合低碳學校之指標，逐步改善學校之設備，以達節能減碳之效益，達成環境教育之目標。

六、實施原則：

- (一) 分工合作
- (二) 彈性多元
- (三) 全面推廣

七、實施策略：

- (一) 結合知識與觀念，落實環境教學。
- (二) 建置環境與設備，推動校園環保生活
- (三) 整合行政與教學，課程融入生活。
- (四) 學校與社區合作，整合環境教育設施與場所。

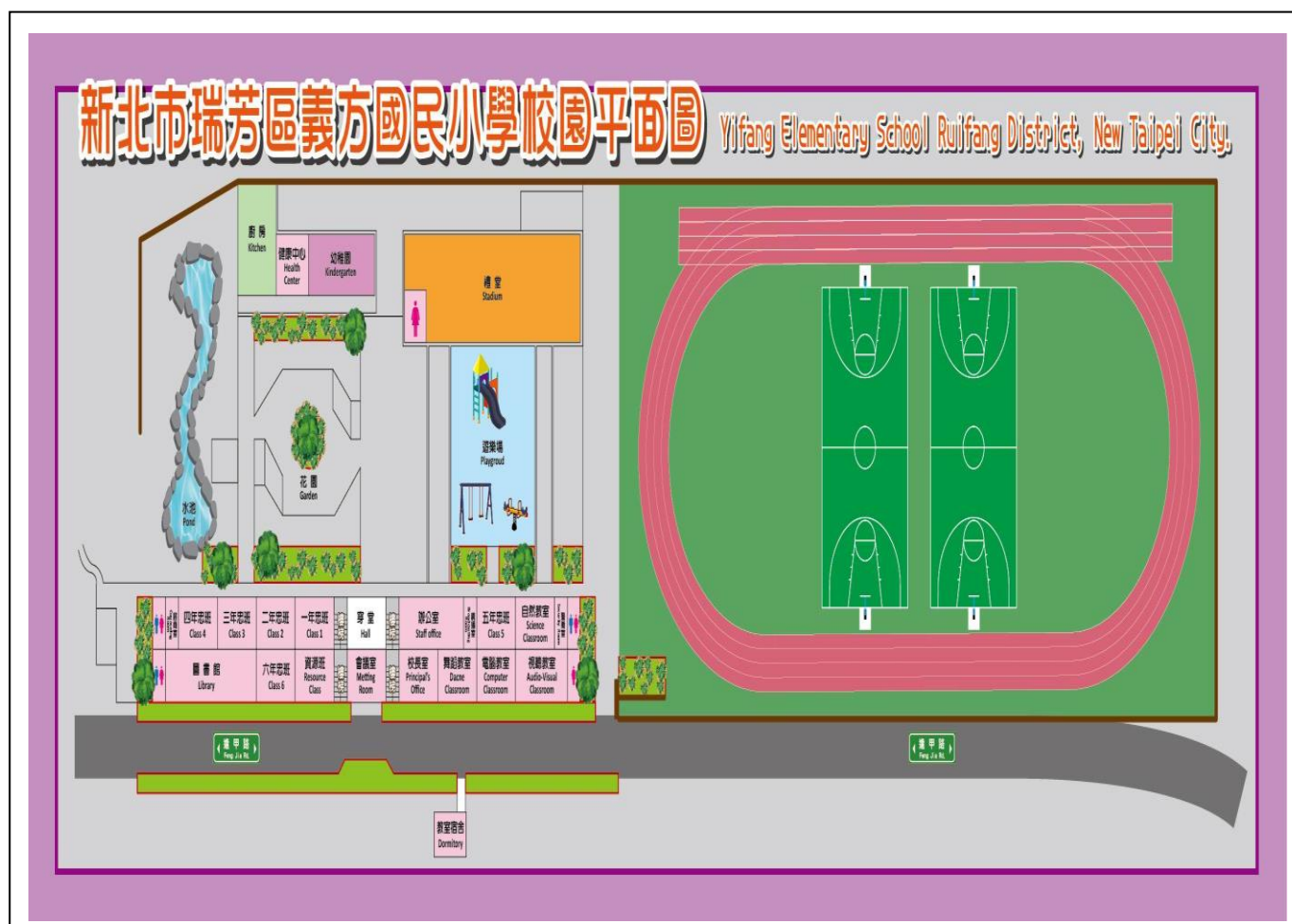
八、預期效益：

- (一) 透過學校師生及家長的參與，共創符合永續發展、安全舒適的校園環境。
- (二) 推動校園環境保護工作，建立學生積極正面的價值觀與態度，產生環保行動。
- (三) 利用綠色校園網站增進交流，分享校園環境教育成果。

貳、學校基本資料：

學生人數：54	109 年度綠色學校伙伴網路葉片數:15 片
學生班級數：國小 6 班，幼稚園 1 班	校地總面積：48007.97(m ²)

一、校園基本配置圖



二、 102--109 年度各月份水電費使用統計表

(貴校電費相關資料可上台灣電力公司網站 電費查詢)

https://ebpps.taipower.com.tw/EBPPS/NAEBCG0_00001.jsp

(貴校水費相關資料可上台灣自來水公司網站 水費查詢)

<https://www.water.gov.tw/ch/EQuery/WaterFeeQuery?nodeId=753>

102--109 年度各月份用電數統計表

年度 月份	102 (度)	103 (度)	104 (度)	105 (度)	106 (度)	107 (度)	108 (度)	109 (度)	備註
2	13129	15216	15870	13622	15774	14532	13610	11909	
4	13063	13712	14456	14245	13377	13362	11383	11329	
6	13264	16370	14970	15168	12279	13690	13166	13138	
8	13299	12283	11863	14185	12519	12916	11067	13498	
10	12461	13416	14955	14201	12708	13211	12858	14535	
12	15400	15209	15566	15468	12699	15326	12614	13127	
總計	80616	86206	87680	86889	79356	83037	74698	77536	
備註：1. 全體師生共同努力節能減碳，於 109 年度 2、4、6 月用電度數低於 108 年度。 2. 109 年度 8、10、12 月用電度數高於 108 年度，原因在於暑假後進行多項工程，導致用電度數提升。									

102--109 年度各月份水費統計表

年度 月份	102 (度)	103 (度)	104 (度)	105 (度)	106 (度)	107 (度)	108 (度)	109 (度)	備註
1	410	398	311	214	202	256	242	249	
2	334	287	469	258	256	202	242	213	
3	271	306	167	170	247	315	209	315	
4	288	366	309	254	313	308	222	248	
5	329	501	94	269	268	375	250	322	
6	316	332	193	281	244	326	230	486	
7	399	321	208	279	200	208	202	398	
8	329	243	122	245	288	195	243	330	
9	375	131	121	189	196	265	379	560	
10	384	299	223	366	225	307	348	266	
11	356	318	261	218	233	129	292	205	
12	374	236	323	198	383	259	186	144	
總計	4165	3738	2801	2941	3055	3145	3045	3736	
備註：1. 108 年度建置雨水回收系統，教導全校師生及家長永續能源再利用觀念。 2. 檢查校區用水管線，預計 110 年度向市府申請經費改善並使用修繕經費汰換老舊管線。 3. 109 年度較 108 年度增加 691 度，原因於 109 年度 5~9 期間無雨仍需對校園植物澆灌、水管管線破裂修復、防疫期間全校大清潔、操場與川堂清洗。									

三、 環境教育相關議題已推動成效：

(一) 改善校園與社區環境的績效(109 年 1 月 1 日-109 年 12 月 31 日)

校園環境管理成效：

- (1) 新建工程或辦公事務用品中如可使用環保用品及節能之工項，爭取到教育局魚菜共生系統及智慧節能電網建置。於花園區建置魚菜共生系統，引進花園的水池養份，供菜生長。於 104 年 12 月底校園燈管全面汰換 LED 節能燈管，並全體師生共同節約能源。於 108 年 8 月建置雨水貯留系統設施，供校園 1 樓廁所及花圃澆灌等，水費降低，達到能源永續再利用之效。
- (2) 設立本校可食地景，培養學生對環境的認識及愛護。
- (3) 學校飲用水體每 3 個月抽驗一次，每年查驗四次，並委由專人或維修商依約定期維護管理。
- (4) 輔導及訪視各級學校之校園污染防治情形，建立校園環境安全衛生及防災應變機

制。防災應變部分依縣府規定辦理防火防震等防災計畫並模擬演練逃生動線。

此外，設計家庭防災卡以建立學童及家長間逃生與避難基本概念。

- (5)發揮環境保護小組組織功能：訂定垃圾分類、資源回收等相關措施，並加強宣導此項政策落實。

學校與社區結合互動實例：

- (1) 辦理瑞芳老街踏查
- (2) 外牆彩繪瑞芳老街的歷史

(二) 與課程整合的績效(109 年 1 月 1 日-109 年 12 月 31 日)：

1. 培育環境教育師資：

- (1)訂定本校 4 項教學主題，其 1 為環境教育，並討論該主題活動，於教師集會分享、改善及執行。

2. 開發環境教材：

- (1)於相關科目安排相關課程，例如自然科介紹本校生態池、校園植物及讓學生親手種菜等課程。
- (2)本校加入國際珍古德協會綠拇指計畫，並種植烏來杜鵑等多種植物。
- (3)本校生態池及校園中庭兩側植物皆提供作為教學資源。
- (4)本校結合食農教育：1. 每個年級負責種植時令植物，結合全校師生共同合力打造義方國小食栽園地。 2. 在植物生長過程中，班級導師分配學生於早上及放學前巡視菜園，落實植物照顧(水)、陸(地下爬的昆蟲)及空(會飛的昆蟲)。 3. 在植物採收期，由負責班級師生共同將植物採收，洗好後交由廚房料理，師生可思考料理的方式或口味，並將成果分享給各年級。
- (5)本校於 108 年度建置，供校園教學大樓 1、2 樓廁所及花圃澆灌等。透過課程，讓學生了解植物也需要水，並共同規劃思考雨水貯留系統可以永續再利用之處，在缺水季來臨時，體會水資源的重要性，珍惜水資源。

3. 舉辦環境教學活動：

- (1) 本校植物皆提供作為教學資源。如：植物名稱認識、植物牌掛置、為植物拍照及植物簡易介紹等活動。
- (2) 本校位於半山腰，充滿豐富的野生動植物，是個生態活寶庫，孩子們習慣有花草蟲鳥的陪伴，低年級活動先從課堂學習認識一些常見植物及種子，之後帶領學生到校園觀察，蒐集種子，在課堂分享種子的特別之處(例如:顏色、形狀、在哪裡發現)，接著思考與討論適合種子生長的環境，將蒐集到的種子，帶到校園適合種植之處，課堂中討論與準備工具與材料讓種子發芽，學生自備容器，讓全班學生種植。留下學生討論與紀錄，種植過程，討論種植成功、良好或沒種成經驗、種植種植時遇到困難，並說明如何解決。
- (3) 中年級設計以目前氣候變遷影響人類有哪些新聞事件出發，得知最近氣候變遷

與印度蝗害的關係與蝗害造成當地人民生活影響，藉此能明白對抗氣候變遷自身可行的方法，並盡力去實踐，從自身做起進一步採取環境保育行動，從減塑開始，使用環保袋，不使用塑膠袋。

- (4) 中、高年級以「海」「塑」有好多垃圾為題，引導學生重視海洋垃圾汙染對海洋生態所造成的問題，課程中透過小組討論，探討如何從生活做起，降低對海洋環境與生態的破壞，最後至阿拉寶灣參與海洋淨灘行動，以實際行動為海洋盡一份心力。藉由書寫活動，表現對海洋關懷的情操。
- (5) 高年級設計海陸樂園-野柳海洋世界的海洋教育與地質教室，學習海洋動物的構造以及了解如何永續利用海洋資源，並學習如何從解說牌中找線索，歸納重點，從小組間互相合作，學習團隊與紀律。
- (6) 高年級以認識校內雨水儲留系統的構造、功用，透過繪本討論未來氣候變遷所造成水資源短缺問題，構思繪圖與動手製作雨撲滿，培養自主學習及思考解決問題的能力，並從實驗中找出成功及失敗的原因，及後續如何解決改進。。

4. 相關議題推動成效：



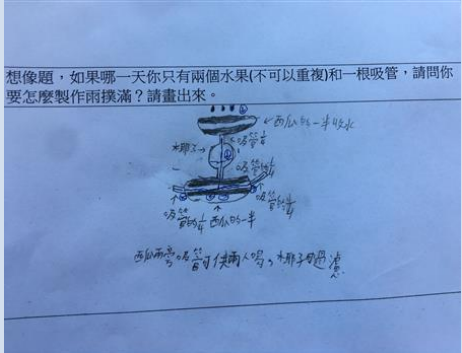

（貴校本年度提報臺灣綠色學校伙伴以統計表方式呈現，評審參酌）





例如

日期	文章標題	葉片數	澆水器
109/05/22	奇妙的種子	2	
109/06/05	氣候變遷-你我來守護	2	
109/06/16	搶救地球大作戰-雨撲滿	4	
109/09/18	「海」「塑」有好多垃圾！	4	2
109/10/08	海陸樂園-野柳海洋世界的海洋教育與地質教室	3	
	合計	15	2

類別	綠色生活
項目名稱	奇妙的種子
<p>活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.先透過課堂學習認識一些常見植物及種子，之後帶領學生到校園觀察，蒐集一些種子，在課堂分享種子的特別之處(例如:顏色、形狀、在哪裡發現) 2.思考與討論適合種子生長的环境，將蒐集到的種子，帶到校園適合種植之處。(不讓種子擠在一起，有更好的空間) 3.討論與準備工具與材料讓種子發芽，學生自備容器，讓全班學生種植 <p>(1)全班種植綠豆、紅豆，使用棉花或衛生紙，簡易方式觀種植並持續觀察。</p> <p>(2)其他則分組用土壤種植花豆、黑豆、黃豆、綠豆、紅豆等，教導學生細心種植、照顧並持續觀察。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.討論與紀錄，種植過程，討論種植成功、良好或沒種成經驗、種植種植時遇到困難，並說明如何解決。 <p>實施期間：1.5 個月</p> <p>地點：校園</p> <p>成果描述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.學生能說明自己觀察到的種子，如大花咸豐草、昭和草、黃花醋將草、黃鵪菜等 2.收集與觀察種子並說明適合種子種植之處，學生能說出不讓種子擠在一起，有更好的空間，所以帶種子去新家種植。 3 在學校進行簡易種植並觀察。綠豆、紅豆種植成功率高，每一位學生都有成功種植綠豆，綠豆生長情況佳。其他花豆、黑豆、黃豆較不易種植，有些僅發出小芽。 4.學生將種植記錄在習作，說出自己種成功(記得澆水、保持海綿濕潤、陽光)與未種成(下雨淹水、忘記澆水、乾枯)的原因。 <p>實施心得：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生表示喜歡戶外觀察，喜歡出去走走、看看不同的植物，覺得很好玩、很開心，能看到課本出現的植物，還可以碰碰看、幫忙種子搬家，覺得很棒。 2. 可以自己種豆子，自己觀察跟照顧，覺得非常有趣，看到每天不同的變化，更是覺得神奇，會想要繼續照顧植物，練習種不同的植物。 3. 種植後檢討，能找出種得好、種不好的原因，看看同學的，互相觀摩學習，很有意義。 	
   	

類別	全球氣候變遷
項目名稱	氣候變遷-你我來守護
<p>活動：</p> <p>【一、引導活動】</p> <p>1.觀看(「最兇殘蝗蟲」滿天飛！ 東非爆發糧食危機)影片，內容提到極端氣候加劇 20 年來最嚴重蝗災降臨東非</p> <p>2.觀看搜尋相關氣候變遷新聞報導</p> <p>【二、發展活動】</p> <p>1.請學生搜尋有關氣候變遷的新聞報導。</p> <p>2.老師提問【氣候變遷-你我來守護學習單】：</p> <p>(1)你們從影片，想想看對於氣候變遷你印象最深刻的是什麼？</p> <p>(2)對於氣候變遷，你可以怎麼做？</p> <p>(3)教師統整</p> <p>【三、透過觀察與上網蒐集資料】</p> <p>1.蒐集氣候變遷你可以做什麼？</p> <p>2.思考你我身邊可以做的到的方法。</p> <p>3.吸收消化資料分享給其它組別並與他組討論。</p> <p>三、實際走訪學校資源回收區，觀察學校丟垃圾的情形，並提出可改善的建議。</p> <p>四、將海洋議題融入段考考題。時間：1090602</p> <p>地點：電腦教室</p> <p>目標：</p> <p>1.知道目前氣候變遷影響人類有哪些新聞事件</p> <p>2.知道最近氣候變遷與印度蝗害的關係</p> <p>3.知道蝗害造成當地人民生活影響</p> <p>4.能明白對抗氣候變遷自身可行的方法，並盡力去實踐。</p> <p>5.從自身做起進一步採取環境保育行動，從減塑開始，使用環保袋，不使用塑膠袋。</p> <p>實施心得：</p> <p>1.如果我是發明家，我要用天然的方式，用課堂課所學的辣椒水來噴灑。</p> <p>2.對於氣候變遷，我可以多種植物、少開冷氣、少泡澡與節約能源。</p> <p>3.如果可以向國家元首提出建議，我會想建議多蓋綠房子，與大自然當好朋友。</p> <p>4.如果有舉辦淨灘活動，我會想參加淨灘。</p> <p>5.澳大利亞森林大火讓我印象很深刻，希望自己能做些什麼。</p> <p>6.看到蝗害的方法是噴灑農藥，希望能發明超大電蚊拍。</p> <p>7.看到海洋寄居蟹的家是人類丟的塑膠罐，希望大家都能做好環保，也是防止氣候變遷的方法。</p>	
	

類別	節水教育
項目名稱	搶救地球大作戰—雨撲滿
活動：	
1.繪本—沙漠中的一桶水(巧育文化出版/2012 出版)，引起學生對於水資源缺乏時會如何的情境。	
2.介紹校內雨水儲留系統構造及功用。	
3.學習單—畫出學校的雨水儲留系統、寫出雨水用途、構圖自己的雨撲滿(用兩個保特瓶及一根吸管製作)。	
4.製作雨撲滿。	
5.雨撲滿實驗(檢查有無漏水、接水效率如何)。	
6.學習單—如何改進雨撲滿或成功的原因。	
時間：6/10-6/16	
地點：學校菜園	
目標：	
1.認識校內雨水儲留系統的構造、功用。	
2.藉由繪本，討論未來氣候變遷所造成水資源短缺問題。	
3.構思繪圖，動手製作雨撲滿，培養自主學習及思考解決問題的能力。	
4.從實驗中找出成功及失敗的原因，及後續如何解決改進。	
成果描述：	
1.認識校內雨水儲留系統及雨水用途。	
2.每位學生都製作出他們自己設計的雨撲滿。	
3.雨撲滿集水實驗。	
4.學習單中寫出改進方法。	
實施心得：	
設計雨撲滿時，有些同學還會考慮到瓶內壓差的問題。有學生把吸管用在雨撲滿的收集水的元件中，但有些同學把吸管使用在裝飾美化他們的作品。製作雨撲滿時，有些學生很有創意，會用課餘時間討論如何製作，也會相互幫忙割開寶特瓶、使用熱熔膠。在雨撲滿測試時，有些同學的作品不如預期，但在後來的學習單中，有再想出解決改進的方案。原則上，只要有說故事繪本及動手實作，每位學生都很熱衷學習。	
	   

類別	海岸海洋海島
項目名稱	「海」「塑」有好多垃圾！
<p>時間：109.9.8~109.9.18</p> <p>地點：阿拉寶灣</p> <p>目標：</p> <p>一、引導學生重視海洋垃圾汙染對海洋生態所造成的問題。</p> <p>二、透過小組討論，探討如何從生活做起，降低對海洋環境與生態的破壞。</p> <p>三、參與海洋淨灘行動，以實際行動為海洋盡一份心力。</p> <p>四、藉由書寫活動，表現對海洋關懷的情操。</p> <p>活動：</p> <p>一、翰林版四上國語文第一單元：海洋世界</p> <p>(一)觀看 Youtube 上海洋垃圾危害海洋生物及生態的影片</p> <p>1.全球「絕美」島嶼變調 中途島淪「塑膠之島」 (https://www.youtube.com/watch?v=zQMIA2DHQ2w)</p> <p>2.塑膠廢棄物流入海洋 食物鏈反撲 (https://www.youtube.com/watch?v=LKJgS2sfcqg)</p> <p>(二)教師自身淨海經驗分享</p> <p>(三)小組討論減塑行動</p> <p>二、戶外教學：海洋淨灘守護行動</p> <p>參與環境友善種子工作團隊舉辦之「守護海洋母親」環境教育課程，至基隆和平島公園進行海洋淨灘活動。</p> <p>三、情感寫作：給大海的信</p> <p>寫一封信給大海，敘寫親近海洋的難忘回憶，表達對大海的溫暖情意、疼惜之情，並允諾從生活做起環境保護之舉。</p> <p>實施心得：</p> <p>一、學生透過課程學習，從知海、親海至愛海，進而展現守護海洋的情操。</p> <p>二、結合國語文「海洋世界」單元教學目標，讓學習不侷限於教室中，連結學生與環境的關係。</p> <p>三、學生藉由親自淨灘體驗，培養對環境議題的思考。</p> <p>四、帶領學生欣賞海洋之美，認識並珍惜多樣化的海洋生態。</p> <p>成果描述：</p> <p>一、標題訂為「海」「塑」有好多垃圾！(諧音：還是有好</p>	
   	

多垃圾！），本課程不只是單一次的海洋淨灘行動。
二、從引導、實際行動及反思過程，培養學生核心素養，持續關注海洋環境議題並從生活中落實減塑行動。

學習者心得

一、我覺得守護海洋很有趣。

二、今天我們一共撿了 55.5 公斤垃圾和 133 個寶特瓶，我感受到海在說：「

謝謝你。」

三、一到海邊就看到岸上充滿垃圾，這些都是我們人類一而再再而三所製造的，垃圾有一種汽油和腐肉的臭味。

四、我覺得我們買東西要用環保袋裝、不用塑膠吸管、不使用免洗餐具、自備環保餐具。

五、到海邊看到垃圾要撿，才能共同維護大自然。



類別	海岸海洋海島
項目名稱	海陸樂園-野柳海洋世界的海洋教育與地質教室
<p>時間：9/14-9/17</p> <p>地點：野柳</p> <p>目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.學習海洋動物的構造 2.了解如何永續利用海洋資源 3.學習如何從解說牌中找線索，歸納重點 4.小組互相合作，學習團隊與紀律 <p>活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教室中透過地圖及觀光局影片介紹野柳位置、海岸地形地質、形成原因。 2.實地觀察並老師聆聽講解地質的成因和現狀。 3.分組進行闖關：尋找沙灘上的生物化石、蕈狀岩，並與之合影。 4.進入海洋世界參觀，並分組競賽-依照學習單上海洋生物的線索找到正確的海洋生物，配對成功後得分。 5.欣賞海洋動物秀，依據提問單進行搶答。 6.搭車前往貢寮進行獨木舟體驗。 <p>實施心得：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.校外教學搭配海洋教育，課程內容較為完整豐富，且較易深入在孩子內心。 2.課程安排必須連貫，行前的導覽及解說，給孩子預備的時間，在校外教學實施當下，孩子較能專注並發現問題，返回後須在整理並發表感想，大約一週時間，課程會較完備。 3.實地踏查需要較多的時間配合，及經費上申請並不容易。 <p>成果描述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.經由實地體驗，孩子能了解地質形成的原因及維持不易。 2.能經由活動，了解海洋生物的特徵和習性。 3.能體驗水上活動，並理解水域安全和自救要領。 <p>實施心得：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.校外教學搭配海洋教育，課程內容較為完整豐富，且較易深入在孩子內心。 2.課程安排必須連貫，行前的導覽及解說，給孩子預備的時間，在校外教學實施當下，孩子較能專注並發現問題，返回後須在整理並發表感想，大約一週時間，課程會較完備。 3.實地踏查需要較多的時間配合，及經費上申請並不容易。 <p>學習者心得</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在出發前我們已經看過照片及影片，因此非常期待能夠實地 	
   	

的觀察。

- 2.老師不僅為我們解說，還為我們安排闖關活動，非常有趣。
- 3.我在新聞中看過，女王頭的脖子已經愈來愈細，快斷了，所以今天還能看到完整的女王頭，覺得好開心！尤其看到在烈日下工作的巡邏人員，更讓我覺得他們的辛苦，所以我們要愛護形成不易的地質和生態，也要做好海洋保育的工作。
- 4.第一次挑戰獨木舟，既新奇又刺激，老師說只要能夠有從事水上活動的正確觀念，並瞭解如何自救，對於不熟悉或沒做過的事，也可以勇敢嘗試，即使翻船了，我們也能經由彼此合作，重新再來一次。

