

107年度桃園市教學卓越獎
審查資料

地球健康，人～才健康

Healthy Earth, Healthy People

桃園市立竹圍國民中學
Taoyuan County Chuwei Junior High School

教學團隊成員

陳育緹

李甄蓁

賴淑巧

羅蘭英

杜明德

溫家豪

李孟璇

劉原亨

游舒旻

方案摘要表

學校名稱：桃園市立竹圍國民中學

方案名稱：地球健康，人～才健康

參賽方案動機、目的、作法及具體成果簡述如下：

(一) 方案發展的動機或目的

任教地球科學的教師取得「行政院環保署環教人員認證」資格後，一直想為學校課程與竹圍的學生多作點什麼。

再加上多年來已經兼課過生物課與健康教育課，除了基本的教材備課之外，也常自費參加外面的營養講座及環境教育相關課程，但礙於正式課程的堂數用來完成基本課程便已無暇再多作深入的引導、且曾經嘗試另開跨年級的社團課程實施環境教育，卻因與學生交流時間不足、活動推行時困難度增加而難有成效。

因此在擔任這一屆的7年級導師時，便決定利用班級經營的方式積少成多、多管齊下，融入飲食、讀報、校外體驗、多喝水運動、歲末慈善捐款等活動中。

（二）方案發展歷程

以班級經營為中心，配合校內相關課程做結合，輔以校外教學時落實行動及省思。預計逐年逐月逐日實施完整的一屆。

因此，從7年級入學起的每天營養午餐開始進行教育，了解多吃蔬菜比吃肉類更環保的原因。生物課程時經由測量及描繪校園植物，融入科學記錄的觀察力和文字表達力。7年級下學期利用環境教育社團增加課外知識，並融入地方特色文化，帶領短距離的校外教學，於學校附近社區進行自然與人文的巡禮，加深學生對周遭環境的敏感度。

8年級利用一週2次的早自修晨讀時間配合讀報教育，加廣對環境教育範疇的認知後，才帶領遠距離的校外教學，經田園鄉野到海岸線巡禮，並融入社會領域與綜合領域的課程，讓學生在組別中學會分工合作、與人討論、並運用資訊能力製作成果報告。因為已經親眼看過海岸線的許多塑膠廢棄物，8年級下學期的園遊會更徹底挑戰推出『無痕飲食』的攤位。

9年級時因應需面對即將來臨的會考壓力，利用早自修及身心安頓社團提倡『愛自己運動』，強調多喝健康的水的好處，以減少學生喝含糖飲料以及使用寶特瓶的頻率。因為任教全9年級的地球科學，於【5-1水的分布】課程中，加廣加深與下學期的氣候變遷議題做連結，引導學生思考未來被汙染的環境、生活因應方式、現在能做的舉手之勞，鼓勵經由實際採取行動養成積沙成塔、滴水穿石的信心。

（三）具體成果

1.學生在7年級下學期時，已經能夠吃光所有的營養午餐，並特別幫忙多吃鄰近幾個班級無法食用完的蔬菜。

2.學生在8年級下學期園遊會集思廣益，再經修改之後，推出以潤餅皮包裹的泡菜肉捲—肉片是川燙的、不是烤的，醬料是大廠牌的醬油膏；泡菜是家長親自醃製無添加化學物質的；並加上許多略燙過清脆的豆芽菜。隨餐僅附衛生紙一抽以便擦嘴擦手，其餘全部吃進肚子不留任何垃圾。不但挑戰成功，還有淨賺收入可捐給公益團體呢！

3.班上學生9年級時幾乎人人都有保溫瓶或保溫杯或5號塑膠材質的隨身壺用來喝水；購買早餐時已有部分學生能勇敢退回塑膠袋或不拿塑膠袋；校外教學時能使用自己攜帶的環保筷用餐；大部分學生已能習慣飲用無糖的茶飲。

方案名稱:地球健康,人~才健康

「1、 團隊發展歷程」

1、 團隊形成的緣起:

任教地球科學的教師於民國101年7月取得「行政院環境保護署環境教育人員認證」資格之後,一直想為學校課程多作點什麼,但礙於正式課程僅於9年級每周一堂,完成基本課程便已無暇再多作深入的引導。也曾經嘗試另開跨年級的社團課程實施環境教育,卻因與學生交流時間不足、活動推行時困難度增加而難有成效。因此在民國103年9月擔任7年級導師開始,便決定利用班級經營的方式積少成多、多管齊下。

團隊成員來自於滿懷熱忱為營養午餐食材嚴格把關的午餐秘書、每年辦理環境教育研習及淨灘活動的衛生組長、為了短程的校外教學步行體力而協助訓練學生體能的體育老師、恰巧有相關專長的地理科實習教師(也是本校畢業校友,對環境及合作的老師們都早已熟悉)、以及全力支持老師教學活潑化的教務主任。

2、 團隊專業成長:

(一) 甄綦主任:

地球是人類和數百萬種生物的共同家園,但是地球陸地已有1/4沙漠化,每天有二萬五千人因為飢餓而死亡,熱帶雨林也將於一百年後消失...我們的生活正在透支地球的資源,如何取得生態與生活共存,一直是教育的重要議題。

2014年世界衛生組織在日內瓦衛生大會上表示:「我們的地球正在逐漸失去維持人類健康的能力」。人類活動對環境的影響越來越嚴重,大量的生活廢棄物排入水中、工業塵埃造成酸雨問題、全世界每年產生超過10億噸的垃圾、每年有數千種動植物滅絕。「愛護地球」的口號耳熟能詳,但如何落實在有升學壓力的國中教學中,的確不是簡單的課題。計畫開始之初原本只是簡單的發想,討論中查緹老師說了一句「地球健康,人才健康」,當下深深感動了所有夥伴!如果我們能為守護地球貢獻一些力量,就從培養「守護地球的心」做起吧。

國際保育專家珍古德博士說:「如果你們覺得上一代害了你們的未來,這樣的感覺是完全正確的,但我不覺得我們可以絕望,每一個人的大小行動,都可以改變世界」。我們的生活可以決定地球的健康,減緩地球資源的耗盡最根本方法就是改變我們的生活,從日常生活的細節做起,如果我們更用心體察生活環境、學習節約生活、降低污染、增進環境保護觀念,相信在這樣的努力之下,我們未來的生活會真能有所改變。

簡單的想法也可能產生巨大的力量,希望藉由此教學計畫的一小步,激發學生關心生活與環境、珍惜身邊資源,把每一個愛護地球的小小力量漸漸串成巨大能量。

非常感謝查緹老師邀請我加入這次課程,「了解」和「投入」的感覺有很大的不同,因為確實投入,更能體會以行動來愛地球,比喊口號更加珍貴!轉變從教育開始,有健康的地球,才有健康的我們。

（二）蘭英：

依據教育部學校午餐設計原則，國中學生每日午餐之建議量蔬菜為2份，根據2001-2002年台灣地區國小學童營養健康狀況調查結果，各年齡層的蔬菜攝取量普遍偏低，每天蔬菜的平均攝取量，與建議量相差甚遠。由於學生之飲食偏好，多數不愛吃蔬菜，午餐青菜常有剩餘，故未能達到建議攝取量標準。

由於每日午餐結束，學生將菜桶抬回廚房作廚餘回收之際，觀察紀錄到貴班的蔬菜餐桶總是空空的吃光光，實在太讚了！我是午餐秘書，每次看到有些班級青菜剩下很多，回收給養豬戶養豬，實在很可惜了，尤其學校午餐的供應的青菜安全又營養(每週3次有機蔬菜、1次吉園圃蔬菜)，實在感到很痛心！可是我連自己的孩子挑食，青菜幾乎不吃，卻也拿他沒轍，而看到貴班分配的青菜不只常常吃完，而且還吃不夠，時常到教職員餐廳補拿青菜，實在太不可思議了！您是如何辦到的？有辦法讓班上所有學生都不挑食，而且大量(超過規定的2份)地吃蔬菜！我真希望每個導師都能這樣指導學生或要求學生多吃蔬菜！故邀請貴班協助拍攝午餐營養教育－推動蔬菜吃光光示範宣導影片，作為本校午餐教育宣導使用。

藉由本次拍攝影片的機會，與你共事之後，讓我了解您的用心指導，利用短暫的午餐時間，教導學生蔬菜的營養及蔬菜的益處等知識，更致力於培養學生均衡飲食的觀念與實踐，鼓勵學生吃足夠的蔬菜，感謝您的用心協助，也讓學校其他學生能藉由影片的觀摩，學習每餐應攝取的青菜份量，也讓我獲益良多。

（三）明德：

在竹圍國中任教快20年了，每次經過河邊的時候，總是納悶為何橋下的水面要弄到高低不同？原來那個叫做攔河堰，作用是穩定河床。

學校教育其實可以多一點貼近生活的部分，學生也不會總是抱怨學這些以後又用不到。這是我看完環境教育社的校外教學後的感想。

至於淨灘活動的目標是讓學生透過實際參與淨灘活動，來了解垃圾對於海洋生態所帶來的影響；也藉由實際參與海岸邊的淨灘行動，落實環境保護的教育工作。

在活動後，當學生說：「我以後再也不亂丟垃圾了。」也就是能省思人類活動所造成的塑膠垃圾，是否能夠透過一些行動與習慣的改變，減少對環境的危害與壓力，一個舉手之勞，卻也是對自然環境盡到一份心力。

我認為此次活動的主要精神在於環境教育。淨灘活動讓竹圍的孩子來到另一個學習領域～竹圍海灘，在活動中體驗生態維護的重要，並經由海岸清理還給寄居蟹一個乾淨的家，培養學子們愛鄉、護鄉及服務鄉里的情操，以實際行動來保護家鄉與珍愛地球。

而協助校外濱海活動的交通安全後，發現：要帶著小朋友上山下海，除了有天氣的不確定因素，也得考量到學生的體力及安全，但在老師講解時，看到學生們認真的觀察植物，很高興他們可以走入大自然的環境開心的學習。

（四）家豪：

利用沙坑訓練孩子折返跑，這樣可以加強腳力和敏捷性；陪伴留校學

也 習的孩子觀看大自然的變化與生物行為的影片時，孩子們都很認真看、
很開心地猛寫自己的心得，同時與我分享，我也因此覺得很高興呢。希望
這樣的課程可以持續下去。

（五）育緹：

想做一件對的事，也需要天時、地利、人和。想做一件正確的事，也需要不斷充實自己的能力。有個團隊一起，真好！孩子們因此被看見許多進步，多許多人一起稱讚他們、給他們正面鼓勵與肯定，也更提升了他們的自信心，真好！我很謝謝大家陪伴我、成全我，完成一個教學生涯上的心願。想做的事只會越來越多，但願能不負天命。

3、 團隊的組成與組織分工：

姓名	職稱	工作執掌
李甄蓁	教務主任	行政支援
陳育緹	地球科學科教師兼導師	班級經營、課程設計、方案撰寫
羅蘭英	午餐秘書	教育與行政支援
劉原亨	訓育組長（已調校）	行政支援
游舒旻	地理實習教師（去他校）	教育與行政支援
杜明德	衛生組長	行政支援
溫家豪	體育科教師（去他校）	課程設計、班級經營
賴淑巧	教學組長	資料統整、編輯
李孟璇	行政助理	資料統整、編輯

4、 團隊的專業成長與分享平台：

因為學校規模較小，且辦公室距離頗近，因此團隊的運作模式大多為面對面溝通討論。在執行課程之前，會先詢問相關協助的老師或行政人員有無考慮不周之處，例如：8年級上學期帶到校外作濱海探勘活動時，便依校長要求，增加一名相關專長的實習教師協同，並增加交通安全教育以及協助通過交流道附近路口的人力。在執行課程之後，則會互相分享觀察學生活動後的收穫，並討論還能如何修改會更妥當、更有影響力。

「2、 方案發展歷程」

1、 方案源起：

任教地球科學的教師取得「行政院環境保護署環境教育人員認證」資格後，再加上多年來已經兼課過生物課與健康教育課，除了基本的教材備課之外，也常自費參加外面的營養講座及環境教育相關課程，一直想為學校課程多作點什麼。但礙於正式課程的堂數用來完成基本課程便已無暇再多作深入的引導、且曾經嘗試另開跨年級的社團課程實施環境教育，卻因與學生交流時間不足、活動推行時困難度增加而難有成效。因此在擔任這一屆的7年級導師時，便決定利用班級經營的方式積少成多、多管齊下，融入飲食、讀報、校外體驗、多喝水運動、歲末慈善捐款等活動中。

2、 方案目標：

(1) 學生學習的目標：

提升學生對生活周遭環境的觀察力及關懷力，強化學生生活上解決問題的能力，知道「保護地球，人人有責」，進而採取對自己、也對地球更健康的生活方式，並影響朋友及家人，產生蝴蝶效應。

(2) 教師的專業成長目標：

將理念落實為課程之後，能經由學生的言行，檢視教學的成效；並能針對無法達成的成效找出教與學的落差，進行修改或補強。同時，藉由幾個參與的老師及一個班級的觀念及行動，影響鄰近的班級、同一個年段，進而影響全校師生。

(3) 學校的課程發展目標：

配合在地特色課程，讓學生所學更貼近生活，而能對學校辦學更認同，更以竹中為榮。

(4) 社區與家長的參與目標：

配合地方特色，讓家長經由子女的學習及分享，更深入了解社區周遭自然環境的演變過程，也能一起成長、以更健康的方式對待地球；並在大型活動時，實際參與、成為支援交通安全的志工，支持子女愛地球的行為。

3、 方案架構：

以班級經營為中心，配合校內相關課程做結合，輔以校外教學時落實行動及反思。

實施年段	學習節數	教學主題	課程內容	統整領域	評量方式
7-9年級 班級經營	每天 中午	照顧自己的 飲食觀	1.食物的養分 2.成長之所需 3.對地球較友善的 飲食觀	1.午餐教育 2.生物	不定期 抽問
7上	2	科學記錄	1.校園內植物觀察 2.測量並繪圖 3.文字輔助說明	1.生物 2.綜合	書面作 業
7下	社團 4	認識 社區環境	1.路線及景點介紹 2.防曬須知及準備 3.踏查攔河堰及 石敢當 4.記錄並分享	1.環境教育 2.健體 3.綜合	1.文字 回饋 2.一年 半後地 科課抽 問
8上 班級經營	早自 修 5	生活報導中的 環境議題	1.閱讀人間福報 2.資訊分類 3.剪報並美術編輯 4.練習評論	1.讀報教育 2.海洋環境 教育 3.藝文	1.口頭 詢問 2.書面 成果
8上 班級	班週 會	竹圍 濱海及田園	1.路線說明及家長 同意書回收	1.社會 2.綜合	繳交書 面成果

經營	4	環境探勘	2.保暖須知及先備知識補充 3.分組確保安全及互助 4.踏查竹圍濱海及田園環境 5.拍照記錄並隨機取材測量 6.以組為單位製作成果繳交	3.生物 4.健體 5.資訊融入	報告輔以圖片記錄
8下 班級經營	班週會 6	大型活動時如何為垃圾減量盡一份心力	1.親職教育日園遊會攤位之環保原則說明 2.討論販賣何物能零包裝且健康 3.票選並實作	1.健體 2.生物 3.綜合	實作
8下 班級經營	3	淨灘活動	1.防曬須知及準備 2.安全教育 3.廢棄物倫理教育	1.品格教育 2.健體 3.環境教育	實作
9上 班級經營	早自修、社團 3	愛自己運動	1.多喝水的功用 2.塑膠容器是隱形殺手 3.如何正確喝水	自然與生活科技	每天實作
9上	1	全球暖化	1.地球上水的分布 2.北極冰山和南極冰原融化的後果 3.氣候變遷的調適能力 4.省水節電的做法 5.蝴蝶效應	1.地球科學 2.生活科技融入	1.定期評量時以申論題書寫計分 2.校外教學時自備環保筷
9下 班級經營	1	綠色地球觀（尚未執行）	1.綠色和平組織的工作及成果介紹 2.確定進國中以來第5次慈善捐款的單位	1.環境教育 2.品格教育	慈善捐款

4、 方案內容與實踐歷程：

(1) 科學記錄－7年級生物課

教學內容	教材及教具
1. 在教室黑板舉例講解：觀察植物之後的測量方法（若選擇灌木，以自身身高為測量單位做轉換）與記錄方式（夠厚的葉片才適合直接拓印，否則一律素描特徵）。 2. 說明：記錄詳實才有助於回家後書籍或網路查詢時的資料對照而得知名稱、甚至是用途。例如：葉的外形、葉的大小、葉脈形式、植株大	導師室前花圃（最好是盛夏或初春，小花小草特多，也是一種情境教育）； 生物習作空白處、鉛筆、橡皮擦、

小、花的形狀、花瓣數目、花的顏色、花的大小。 3. 於第8節課後輔導時進行，要求半小時內需完成至少5種植物的記錄，放學前繳交，提醒學生勿瞎晃聊天而浪費時間。 4. 依各班學生專注情形，決定是否增加額外加分題：尋找某種植物—綠色、葉片揉過後有清香。	有刻度的15公分直尺
--	------------

(2) 認識社區環境－7年級社團課

教學內容	教材及教具
1. 前一週先要求本週需攜帶防曬乳液及防曬工具。 2. 在教室說明防曬乳液的種類、原理，及個人膚質適合的選擇。 3. 利用黑板講解踏查路線、社區的前身位於城外的證據是『顯王公』文化、死巷盡頭『石敢當』的意義與功能、沿途常見的植物名稱及有無毒性、現今攔河堰的功能、河川整治前後與四周農地之間的關係變化、社區居民利用攔河堰的方式以及倫理關係。 4. 要求以繪圖或文字做記錄。 5. 訓育組長一同帶至校外踏查以維護安全，並協助拍照做成期末成果展。 6. 資料一併複製給衛生組長做為線上填報學校的環境教育使用。	防曬醫療知識、當地居民口述的過去歷史、當地『顯王公』文化的存在意義、網路知識、台灣野花植物類書籍、地球科學科的補充知識、多年來觀察居民行為所得； 物理性防曬乳液、化學性防曬乳液、遮陽帽或陽傘、長袖外套、筆、作業本、硬式板夾

(3) 全球暖化－9年級地球科學

教學內容	教材及教具
1. 講述自然課本5-1各種水的分布，以凸顯乾淨的飲用水之難得。 2. 經由知識快遞的南極冰原所佔比例，引導學生思考：全球暖化導致海平面上升後的生活方式之轉變。 3. 分享因應氣候變遷之必然，許多科學家為了改善屆時的生活品質所努力的研發方向。並說明減少使用一次性產品的省水節電機制。 4. 提醒學生需有什麼樣的心理準備、培養什麼樣的調適能力、現在每天的生活中能做什麼來延緩暖化的速度。開放學生討論議題、並提出創意的科技產品設計理念。 5. 告知第一次定期評量時，此議題將以申論題形式出現，希望學生提前集思廣益、或上網查詢可用的有效方法。	3上自然課本5-1、3下自然課本4-3、陳玉峰環境教育種子教師研習的資料、陳文茜的暖化影片『±2℃』、氣候變遷研習的資料； 免洗筷、不鏽鋼筷、寶特瓶或隨身塑膠瓶、紙杯、陶瓷杯或保溫杯、省水的水龍頭

5、班級經營：

- (一) 7年級一開始用餐，便進行營養教育，針對每天的食材配合小學基礎知識，增加青春期成長所須的營養知識，要求不挑食、不偏食、多吃蔬菜、均衡飲食，且依據臨時特殊個案（譬如：生理痛的、肚子痛的、運動痠痛的、牙齒矯正的、冒痘痘的、感冒喉嚨痛的…）的需求，增加額外的知識補充及食用提醒。說明比起吃肉，多吃蔬菜對地球更友善的原因，天天不間斷，直到畢業。
- (二) 8年級上學期配合星期五早上讀報教育，教導學生判讀新聞內容的分類，選出跟地球環境議題有關的資訊，加以美術編輯、文字書寫感觸，做成B4大小的成果供學校讀報教育及線上填報環境教育使用，並挑選較出色的作品記予嘉獎獎勵。
- (三) 8年級上學期末，依承諾（累積3次吃完營養午餐的所有食物）利用在校時間帶學生往校外竹圍濱海環境踏查一下午。考慮某些同學的行為依然莽撞，怕難以遵守團體紀律而發生意外，準備兩套課程供校外學習者與留校學習者使用，並簽署家長同意書。校外有衛生組長負責交通安全及地理科實習教師陪同沿途踏查，校內則由體育老師指導觀賞與自然環境有關的影片，一律於隔天聯絡簿書寫心得及收穫，校外學習者並需於一週內以組為單位繳交含有圖片佐證說明的報告。

竹圍海岸及田野踏查 實施計畫 暨 家長同意書

- 1、 時間: 104年12月23日下午1:30~3:30(班週會及自習)
遇雨則延期; 當天最高氣溫低於15°C亦延期。
- 2、 路線: 出校門後右轉→順時針繞校外半圈後穿越農田抵達大馬路旁
→學務處組長協助通過高架橋下斑馬線→行經住家抵達海岸沙丘
→觀察風向及地形變化→觀察消波塊及海堤→觀察人造防風林
→觀察海岸特殊植物→觀察當季田野特殊植物→觀察三合院建築
→學務處組長協助通過高架橋下斑馬線→返回校園。

三、行前相關知識教育: 12月23日早上7:35~7:55(早自修)

四、預計達成的學習目標:

- 1.能了解影響濱海環境變遷的因素。
- 2.能學會判斷濱海植物的特徵。
- 3.能了解人所居住的建築與當地氣候的關係。
- 4.能評估全球暖化導致海平面上升後，本地是否已被海洋淹沒。

☐學生 願意配合佩戴口罩、穿著保暖衣物，攜帶的影像記錄工具暫時交由導師代為保管半天，以組為單位合作學習討論，行經馬路與海岸線堤防等處能小心謹慎、不嬉戲，回校後能完成學習單。

☐家長 已了解行程，將協助要求孩子依照老師的指示分組、嚴守團體紀律、認真進行觀察，准許孩子參加此次校外踏查活動。

☐學生 因未滿18歲、還無法為自己的行為完全負責，恐怕因帶隊老師僅有1人而發生意外，決定留校以影片的方式學習相關知識，並完成學習單。

☐家長 希望孩子留校學習靜態活動。

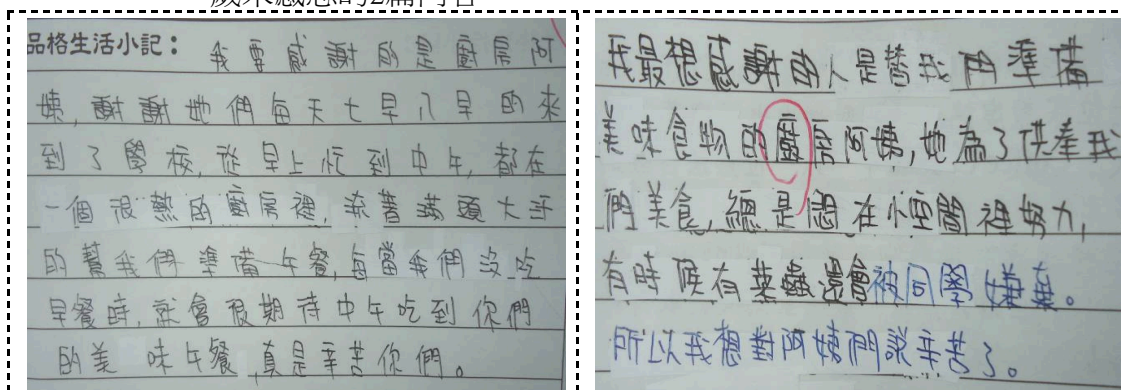
(四) 8年級下學期的親職教育日園遊會，班級為了以環保為優先原則，個別於聯絡簿中提出許多可行方案，後來又因應學校希望販賣食物的攤位多些，以免大量家長及學生吃不飽，再加上堅持健康均衡的飲食，而不願販賣甜筒冰淇淋，最後以某生提出的韓式泡菜捲勝出。我們甚至改良配方將餅皮從油煎的換成潤餅皮，泡菜是該生母親親自醃製的低鈉食物，連烤肉都改成川燙的扮以醬汁，並加入大量的豆芽菜提高纖維量，以平衡大家從別的攤位攝取到過多的油脂或醃類。每份都是新鮮現捲，只附上一抽衛生紙供客人擦嘴擦手。可算是國中端的『無痕飲食運動』了。我們想做到即使是大型活動，仍能堅持少賺一些、為地球多存一些健康、不用免洗餐具、不用一次性拋棄的器具、不妥協於資本主義的經濟趨力。園遊會結束後結算完，大家還將一半淨賺的錢加上個人的零星捐助，一起捐給了陽光基金會，以表示對該學期到校演講的美麗阿姨的敬意。

(五) 8年級下學期末的淨灘活動出發前，先提醒了海邊廢棄物的種類及潛藏的危機，要求學生務必戴好麻布手套，對於不明所以的垃圾務必用夾子而別徒手，分享了美國因海岸垃圾而被傳染愛滋病的案例，順帶提及某些人的不道德行為以及利益薰心的結果，對無辜的人造成一輩子的傷害有多嚴重。並期許學生因為親眼看過、親手處理過了許多的海岸垃圾，體認到塑膠製品的無所不在的危害，進而願意少用塑膠製品、並更加落實時時垃圾分類及回收的舉動。

(六) 9年級上學期因應即將面臨會考的壓力，提倡『愛自己運動』：三餐定時；多喝水；輕鬆愉快、吃飯配菜；適當的運動；足夠的休息。並教導正確的喝水方式及喝水量、如何選擇安全的飲水容器、利用每天早上第二節下課時間跑操場一圈。因為要求多喝水以提升記憶力，許多學生因此也解決了偶發的腹痛狀況呢。而因為要求了健康的飲水容器，班上的回收資源也大幅減少了。

6、評量與評估：

(1) 午餐教育的實施成果如附件中的3分鐘影片檔。以下為學生9年級歲末感恩的2篇內容。



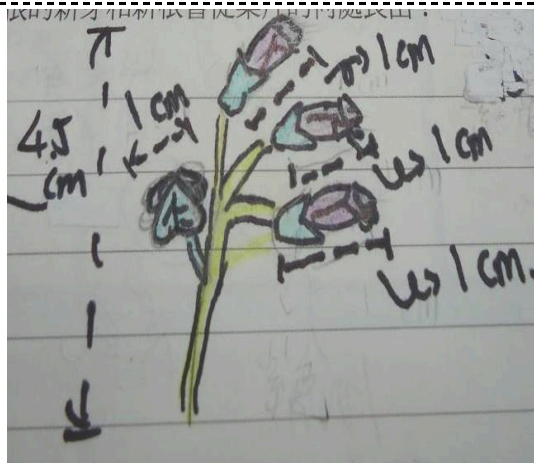
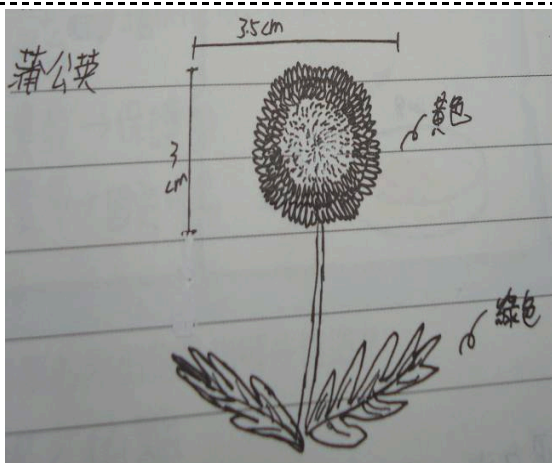
(2) 生物課科學記錄的實施成果如下：



葡萄在花圃木棧道旁，觀察紀錄野生的小草小花。



連教職員培養的蘭花也可加以測量描繪喔！



(3) 認識社區環境、踏查攔河堰的實施成果如下：



一路從社區中走來，跟老師跟最緊的人可以學到最多喔。



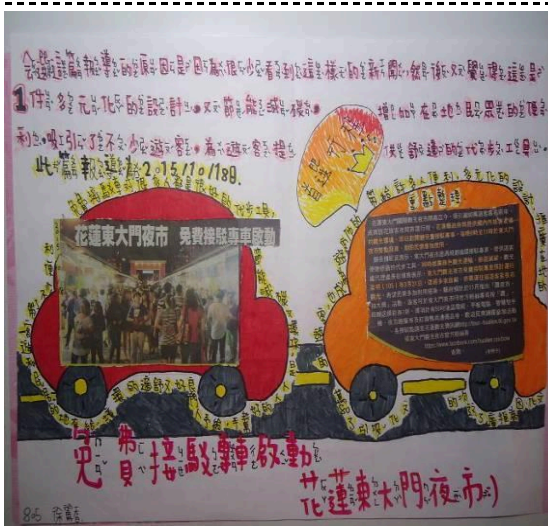
這個角度可看見方才去過的石敢當。

校門前的臭水溝曾經也是有翠鳥隱身的美麗小河哪！



學生在攔河堰上方橋梁觀察前後的生態差別。

(4) 環境教育配合讀報教育的成果如下：



(5) 竹圍濱海及田園環境探勘成果如下：



準備登上最高的沙丘前，6個小隊22人與地理實習老師合影。



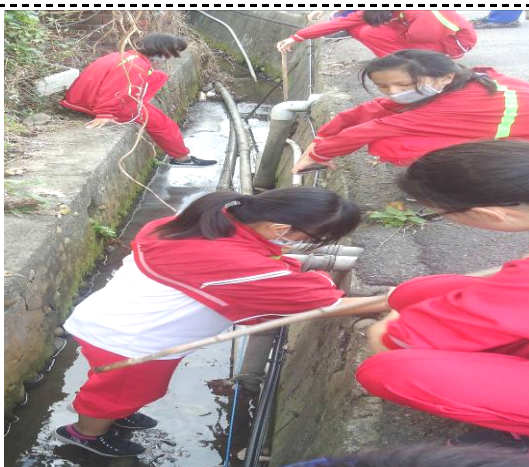
這堵層次分明的沙棚不久後就在學生們此起彼落的驚呼聲及觸碰下『好酷喔！我摸摸看~』崩毀了。



撿拾防風林崩塌的竹竿做為等一下測量的用具，並拍攝補捉到的招潮蟹。



撫摸記錄濱海植物的葉片特色。



以身高或竹竿做為測量工具，估算海平面上升66公分後，近海的家園是否會被淹沒。

根據時間及影子的方為判斷出三合院坐北朝南可冬暖夏涼；且運用童軍課所學，將人安穩架高，以便拍攝出好角度的相片。

時用竹竿量建築物，真的很好笑，因為陳宇聞直接躺下去，量竹竿的長度，所以建築物大概有三個陳宇聞的高度，水溝大概是陳宇聞減一顆頭的
身高，回學校的時候也很

一根竹子。測量水溝
屋子的方法，我們自己
找到的比較短的竹子再
跟陳宇聞借他拿的那根
比較長的竹子，我們短的那根短的竹子大約是
90 cm，陳宇聞的那根長的竹子大約是360 cm，
品格生活小記：從水溝的底雖然用直，還不到屋頂，預估是再多大約75 cm加上360 cm，所以最後總結是：海水如果上升435 cm，應該就會把那一排只有一層樓的房子都淹掉了。而水溝的深度大約是一根短的竹子加上15 cm，所以大約是105 cm。
* 勘查時觀察

品格生活小記：感覺我們人類真的一直被環境，真不應該，讓北極熊都快沒地方住。感覺鳥很噁心，還怕小鳥被獵殺，感覺好可憐；還有鳥求偶。感覺豹跑超快，讓羚羊雷感，彷彿撞車和OS，之後還有lion和象，lion把大象吃掉，感覺大象為了水，而翻山越嶺
品格生活小記：真的好感人，一路來奇奇怪怪的路都有，還有遇到水生。感覺大鯨魚繁殖，支撐小鯨呼吸，之後長途跋涉到南極覓食，真是辛苦。感覺北極熊到了夏天，水提早融化，讓他找不到食物，就死了，真可憐，都是我們人類，害地球快速暖化，讓北極的冰都提早融化。

品格生活小記：第一段：我覺得那個北極熊真的很可憐，一生出來就要跟著媽媽一起走，而且還沒有食物吃。
第二段：馴鹿牠們都成群結隊的走在一起，但牠們被狼捕獵的時候，小鹿就很容易跟媽媽走失，而且也很容易就被獵殺了。

(6) 園遊會攤位的實施成果如下：



(7) 淨灘活動的實施成果如下：



(8) 省水方法與適應氣候變遷的實施成果如下：

請提出幾個節省珍貴水資源的實用做法，而且是你會願意做的喔。6%

1. 用省水水龍頭洗手
2. 改用兩段式沖水馬桶
3. 用洗菜水、拖地、沖馬桶
4. 用洗菜水、煮面水、洗碗、澆花
5. 收集雨水澆花、洗車
6. 洗臉改用小盆裝水，不用流動水
7. 用洗衣機的水沖馬桶

44. 台灣是個四面環海的小島嶼，也即將是全球暖化導致海平面上升後的第一批災難國之一。

未來的台灣若因海平面上升而失去所有平原，請評估台灣人民將面臨哪些生活上的困境？並思考能有什麼因應解決的方法？ 5%

面臨：低窪地區消失
可居住空間縮小
可耕地減少 → 飢荒
養殖漁業、畜牧業減少
人口密度改變

解決：在還沒有海平面上升太嚴重的時候
1. 吃當季食物
2. 少吃碳足跡多的食物
3. 改善農大農運輸工具

已經發生：
1. 天災
2. 海平面上升

缺水是民生最大的問題。

請提出幾個節省珍貴水資源的實用做法，而且是你會願意做的喔。6%

1. 在浴室裝水龍頭
2. 用省水水龍頭洗手
3. 改用兩段式沖水馬桶
4. 用洗菜水、拖地、沖馬桶
5. 收集雨水澆花、洗車
6. 洗臉改用小盆裝水，不用流動水
7. 用洗衣機的水沖馬桶
8. 用洗菜水、煮面水、洗碗、澆花
9. 收集雨水澆花、洗車
10. 用省水水龍頭洗手
11. 改用兩段式沖水馬桶
12. 用洗菜水、拖地、沖馬桶
13. 用洗菜水、煮面水、洗碗、澆花
14. 收集雨水澆花、洗車
15. 用省水水龍頭洗手
16. 改用兩段式沖水馬桶
17. 用洗菜水、拖地、沖馬桶
18. 用洗菜水、煮面水、洗碗、澆花
19. 使用能自調時間的洗衣機
20. 隨手關緊水龍頭

44. 台灣是個四面環海的小島嶼，也即將是全球暖化導致海平面上升後的第一批災難國之一。

未來的台灣若因海平面上升而失去所有平原，請評估台灣人民將面臨哪些生活上的困境？並思考能有什麼因應解決的方法？ 5%

面臨：低窪地區消失
可居住空間縮小
可耕地減少 → 飢荒
養殖漁業、畜牧業減少
人口密度改變

解決：在還沒有海平面上升太嚴重的時候
1. 吃當季食物
2. 少吃碳足跡多的食物
3. 改善農大農運輸工具

已經發生：
1. 天災
2. 海平面上升

7、 方案成效：

對於各種形式的課程，學生絕大部分都能配合參與，觀念一定是加廣加深了，甚至在校外教學用餐時，忘了從房間拿自己的筷子出來使用的人會因此惶惑、慌張、內疚。比起7年級剛入學時，能盡量少用免洗筷的人有56%；能盡量不拿塑膠袋或出門自備環保袋的人有33%；能減少飲用瓶裝水、改用水杯喝水的人有75%；能減少飲用含糖飲料的人有23%（這些人在舉手時特別露出驕傲的神情呢！）；在書寫完定期評量之後，能真的偶爾做到省水動作的人有23%。

但是，生活上的實際行動與抉擇時，礙於自小嬌嫩的緣故，使用衛生紙的數量及方式，一直無法改善，午餐後擦拭碗盤的衛生紙成為班級最大宗的垃圾來源。

8、 反思與調整：

- （1） 如果宣導及教學時的語氣是語重心長的，甚至被學生認為是誇張了的危言聳聽，通常效果不佳。若調整成提出狀況讓學生集思廣益搶答，則氣氛熱烈，且學生對課程的印象較深、記憶較久。
- （2） 雖然學生大多從國小階段就已學習垃圾分類的概念，但是針對垃圾減量的實際做法卻很少、採取的實際行動力更薄弱。主因是生活周遭常去消費的店家仍然習慣性提供各種免洗餐具及塑膠袋，學生也已習慣於便利商店購買一次性包裝的飲品，更不用說大多數的家長缺乏這方面的概念。因此，就算能於定考評量中回答情境題得高分、顯然已有正確觀念的學生，能落實於生活中的每次抉擇取捨的人仍不多。也許嘗試從學校舉辦的各種家長會議或講座時，每次穿插10-15分鐘的相關教育做為學校特色，能增加家庭教育端的影響力。