

桃園市自強國小 112 年度執行環境教育融入綜合領域教學小活動設計				
學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input checked="" type="checkbox"/> 氣候變遷 <input type="checkbox"/> 災害防救 <input checked="" type="checkbox"/> 能源資源永續利用（可複選）			
教學活動名稱	食材廢棄物再利用，廢土變黃金			
領域類別	綜合	教學設計者	學校名稱：自強國小 設計者：董進彬	
適用年級	小學 6 年級	教學時間	120 分鐘(共三節課)	
教學目標 及 預期效益	<p>1. 認知方面：</p> <p>(1) 學生知道「淨零綠生活」中減少排碳(或零排碳)重要性:能察覺地球暖化的現象及了解造成原因?知道溫室氣體增加原因為何?了解如果溫室氣體持續增加，地球繼續暖化，會造成那些不利影響及後果等相關知識。</p> <p>(2) 學生能清楚說明家庭及個人生活那些做法是與實踐「淨零綠生活」有關。</p> <p>(3) 學生知道食材廢棄物再利用這種行為是有助於零排碳或減碳。</p> <p>2. 技能方面：<u>學生能透過食材廢棄物(雞蛋殼、咖啡渣等)進行再利用，清楚製作流程，最後變成土壤及植物所需要的肥料，避免丟棄垃圾車造成不必要焚化所產生的碳排放。學生能透過製作洛神花(萼)蜜餞了解產地到餐桌價值與意義，減少碳足跡。</u></p> <p>3. 情意方面：學生進行實作分享心得報告並願意持續落實淨零綠生活中-零廢棄，進而擴大影響家人。</p>			
資料來源	<input checked="" type="checkbox"/> 自編 <input checked="" type="checkbox"/> 參考網址： 出處說明：行政院環境保護署淨零綠生活行動指引(112/04/10)、人間福報簡報、全球環境變遷 2 版華都(柳中明編著)、氣候變遷與災害防救五南(國家教育研究院林俊全等編著)、黑松綠學校:給孩子的第一本環境行動手冊、聯合國永續發展目標網站等。			
教學紀實影片	影片標題	食材廢棄物再利用，廢土變黃金	影片出處	桃園市自強國小
	影片連結			

教學活動	時間	教學資源
<p style="text-align: center;">第一節課 淨零綠生活之重要性及生活實踐</p> <p>2023 年 08 月 21 日人間福報刊登一篇報導，去年全台垃圾總量逾 1100 萬噸，歷史新高，焚化爐高齡化，民眾生活習慣都成「推手」…。其實，做好垃圾分類，家中食材廢棄物再利用是能有效減少焚化量，進而減少排碳量，符合淨零綠生活，讓我們一同關心淨零綠生活-食材廢棄物再利用議題。</p> <p>一、引起動機：</p> <p>透過觸屏螢幕上幾個問題，也是學生常聽到的如「地球暖化」、「溫室氣體」、「暖冬」、「氣候變遷」、「碳排放」等名詞，進行提問：</p> <p>(一)同學們有沒有發現地球的溫度好像越來越高，從那些現象可以得知呢？</p> <p>(二)地球生長環境溫度越來越高，有可能的原因是什麼？想一想，溫室氣體又有那些呢？【二氧化碳、甲烷、臭氧等】</p> <p>(三)溫室氣體是如何透過人類日常活動產生的？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 燃燒化石燃料如煤、石油、天然氣等 2. 森林過度砍伐造成地表變遷(糧食作物需求) 3. 大量飼養畜牧業(佔全球溫室氣體排放量 18%) 4. 全球人口持續創新高，已邁向 80 億人口(人類生活自然產生碳) 5. 鼓勵消費，製造越多，需要更多能源消耗，產生更多溫室氣體。 6. 其他:如俄烏戰爭已產生 1 億 2000 萬噸的碳排量。 <p>(四)溫室氣體如果持續增加，地球持續暖化，有可能會造成那些不利影響？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全球生態危機，影響生物多樣性甚至滅絕(森林大火影響食物鏈、海水溫度升高珊瑚白化死亡、海洋漁獲量減少、北極熊滅絕、佛州新生海龜幾乎全是女生(溫度決定性別)、美國堪薩斯州高溫42度，至少2000頭牛死亡、冷血變溫動物可能滅絕(不耐高溫)、植物物種消失等)。 2. 農作物歉收引發糧食危機、饑荒(稻熱病)、天熱 	<p>2 分 鐘</p> <p>2 分 鐘</p> <p>6 分 鐘</p> <p>6 分 鐘</p>	<p>自製簡報檔</p>

<p>不下蛋、咖啡豆銳減、印度乾旱稻米減產限制出口(人間福報2022/09/11)。</p> <p>3. 疾病威脅，登革熱北上流行。</p> <p>4. 極端氣候強降雨損壞基礎設施(山崩、土石流、橋梁、道路等)。</p> <p>5. 海水位上升;島嶼沉沒、海水入侵(土壤鹽化、地下水水質)-影響農耕土地、海岸侵蝕。</p> <p>6. 影響能源政策(用電增加核能轉型阻礙)。風能、水能、太陽能受氣候影響大，供電恐不穩定。</p>		
<p>(五)歸納整理重點:</p> <p>1. 溫室氣體排放-氣候暖化-氣候變遷-極端氣候-造成全球生物不好影響。</p> <p>2. 實踐淨零綠生活:減少溫室氣體排放-減少暖化現象-減緩氣候變遷-地球成為生物快樂天堂。</p>	2 分鐘	
<p>二、發展活動:</p> <p>為達成2050年台灣淨零排碳目標，人人實踐「淨零綠生活」是減少溫室氣體排放、減緩地球暖化所造成氣候變遷有效方法。因此，我們應該如何落實於食衣住行育樂購日常生活面向，以下分別介紹之。</p>		
<p>(一)淨零綠生活「食」行動:</p> <p>1. 食材零浪費(賞味期意義、即期品是可以購買)。</p> <p>2. 惜食-吃飯7分飽，減少浪費，不選擇吃到飽餐廳。</p> <p>3. 選擇綠色餐廳(在地食材減少碳足跡、友善環境耕種方式、重複性餐具使用等)。</p> <p>4. 避免使用一次性餐具(自備餐具重複清洗)。</p> <p>5. 多喝白開水取代手搖飲料(自備杯罐)。</p> <p>6. 選擇蔬食或使用植物肉(每日一餐或每週)。</p> <p>7. 食材廢棄物進行肥料製作(咖啡渣、蛋殼肥等)，避免當作垃圾處理造成焚化過程中產生碳排放。</p>	6 分鐘	採分組報告:全班共分6組，每組根據家庭個人等6個面向，隨機抽籤產生並負責一項進行說明及報告，校長再給予補充，讓學生對於淨零綠生活實踐項目更加了解
<p>(二)淨零綠生活「衣」行動:</p> <p>1. 衣物鞋子個人物品適量購買(需要VS想要)。</p> <p>2. 養成二手衣物回收習慣。</p> <p>3. 衣物清潔保存延續使用壽命。</p>	4 分鐘	

<p>4. 襪子買同一種顏色款式。</p>		
<p>(三)淨零綠生活「住」行動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天氣熱先開窗通風、再開電扇、最後冷氣開 28 度（常清洗濾網）、搭配使用窗簾。 2. 購買節能標章電器用品、選購 LED 省電燈泡。 3. 養成隨手關燈習慣。 4. 配合政府能源政策，屋頂加裝太陽能板。 5. 做好垃圾減量分類回收。 6. 陽台屋頂室內綠美化。 7. 購買綠建築標章房子。 8. 室內避免大量裝潢(購置再生傢俱)。 9. 多走樓梯取代搭電梯。 	<p>5 分鐘</p>	<p>透過簡報，由學生介紹家庭個人那些行為習慣有助於落實淨零綠生活(零排碳)相關，讓學生了解可行性</p>
<p>(四)淨零綠生活「行」行動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 出門鼓勵走路、騎腳踏車、或搭乘交通運輸工具、使用低碳交通。 2. 鼓勵購買電動(汽機)車取代燃油車。 3. 環保駕駛行動(溫和操駕不猛加油等)。 	<p>2 分鐘</p>	
<p>(五)淨零綠生活「育樂」行動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵低碳旅遊環保綠色景點。 2. 挑選環保旅店。 3. 自備水瓶及盥洗用具。 	<p>2 分鐘</p>	
<p>(六)淨零綠生活「購」行動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 購買即期品，減少食品丟棄浪費。 2. 避免過度消費，調整消費習慣-需要取代想要。 3. 不買過度包裝物品禮盒(包裝減量)。 4. 進行綠色消費(綠色標章、綠色採購、自備購物袋、選購綠色產品)。 5. 購買二手商品(跳蚤市場)。 6. 物品維修延續壽命 	<p>3 分鐘</p>	
<p style="text-align: center;">《第一節下課》</p> <p>第二節課 淨零綠生活之「零廢棄」-食材廢棄物再利用</p> <p>三、綜合活動：</p> <p>112 年 10 月 24 日中時新聞網</p>		

<p>https://www.chinatimes.com/realtimenews/20231024004976-264210?chdtv 報導桃園試辦專用垃圾袋垃圾量減 2 成，預計 2025 年全面推行隨袋徵收。本活動主要針對淨零綠生活-零廢棄的「食」行動中第 7 項食材廢棄物進行肥料製作(雞蛋殼、咖啡渣等)，避免當作垃圾處理造成焚化過程中產生碳排放。</p> <p>(一)雞蛋殼肥料製作:從聯合國永續發展目標 SDGs 目標13氣候行動連結至食材廢棄物再利用。</p> <p>1. 說明雞蛋殼成分及好處:</p> <p>(1)對植物生長有幫助:含有磷與豐富的鈣及微量元素等、有助於增進植物開花結果。</p> <p>(2)對土質改善有幫助:助疏通透性，助植物根系生長。</p> <p>2. 說明取得蛋殼方式:</p> <p>(1)家中蒐集(需一段時間)</p> <p>(2)學校廚房。</p> <p>3. 說明製作蛋殼肥料步驟:</p> <p>(1)學生將蒐集到的雞蛋殼簡單清洗一下。</p> <p>(2)學生將清洗完的蛋殼平整放置於盤子中。</p> <p>(3)學生端著盤子移至頂樓曬太陽:殺菌-病體源如沙門氏菌，或使用烤箱進行烘乾(除非陰雨綿綿)。</p> <p>(3)學生將曬乾的蛋殼先初步打碎後再使用水果攪拌機攪成粉末狀，讓植物更容易吸收(表面積變大易於分解)。</p> <p>(4)學生用事先準備的罐子蒐集存放。</p> <p>4. 說明蛋殼肥料使用方式:</p> <p>(1)學生利用鏟子將植物根部周圍挖溝。</p> <p>(2)學生倒入蛋殼粉混入土壤中，在進行覆土。掌握薄肥多施原則。</p> <p>(二)咖啡渣製成肥料實作</p> <p>1. 說明咖啡渣成分及好處:</p> <p>(1)植物生長所需:氮元素(2.1)及少量的磷(0.3)鉀(0.3)及微量元素等。</p> <p>(2)增加土壤通透性(有機土壤改良劑)，助根系</p>	<p>3 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>6 分鐘</p> <p>2 分鐘</p>	<p>採分組進行，班上共分3組(製作蛋殼肥、咖啡渣及洛神花蜜餞)進行製作過程拍攝成影片，最後上課播放給學生們觀賞</p> <p>至學校廚房搜集蛋殼(配合星期四午餐蛋料理)</p> <p>學校開心農場實作秋葵 2 棵、洛神花 2 株</p>
---	--	---

<p>增長。</p>		
<p>2. 說明獲取咖啡渣方式:</p>	2 分	
<p>(1) 家人有泡咖啡的學生蒐集咖啡渣後，請將咖啡渣帶至學校。</p>	鐘	學生將家中咖啡渣或爸媽公司的咖啡渣帶至學校
<p>(2) 家中無泡咖啡的學生請至超商取得咖啡渣。</p>		
<p>3. 進行簡單發酵咖啡渣步驟說明:</p>	10 分	
<p>(1) 學生們將蒐集到的咖啡渣平鋪於盤子上，在拿到頂樓</p>	鐘	
<p>陽光處進行曝曬。記得利用下課時間翻攪一下以利於咖啡渣快速全面乾燥。曝曬時間約3-5日。</p>		
<p>(2) 學生將曝曬乾燥之咖啡渣置放於盒子或塑膠袋，經加水或酵素後進行密封，置放於有陽光的地方(高溫潮濕環境)。為求加快發酵，學生使用班上製作的果皮酵素水淋灑在咖啡渣上使之濕潤。</p>		
<p>(3) 學生發現咖啡渣表面會長白色黴菌，代表開始發酵，完成後要置放於太陽底下曝曬，徹底消毒(最好戴口罩)。</p>		
<p>4. 說明咖啡渣肥料使用方式:</p>	5 分	
<p>(1) 學生與培養土攪拌混合，增加肥力，平均撒在植物周圍。</p>	鐘	
<p>(2) 學生與培養土及上一組完成的蛋殼肥混合，增加肥力，平均撒在植物周圍。</p>		
<p>《第二節下課》</p>		
<p>第三節課 淨零綠生活之「食」做-洛神花萼蜜餞、影片欣賞與發表分享</p>		
<p>四、綜合活動</p>		
<p>(一) 洛神花(萼)蜜餞製作教學(採分組教學拍攝影片):</p>	2 分	
<p>1. 學校開心農場【友善耕作】有兩顆洛神花樹【本土生產】，目前是開花期，趁這個時節教學生製作洛神花(萼)蜜餞</p>	鐘	學校開心農場
<p>【低碳蔬食、少添加物】，進而導出從產地到餐桌碳足跡概念，讓學生更加深刻體驗到食用在地食材對於減碳重要性【資源循環】。*導入永續食材(綠色餐飲)五大永續指標，包括友善耕作、少添加物、低碳蔬食、本土生產及資源循環。</p>		
<p>2. 學生進行製作步驟:</p>	15 分	

<p>(1)至開心農場採集洛神花萼。</p> <p>(2)進行洛神花萼及種子分離。</p> <p>(3)進行洛神花萼清洗。</p> <p>(4)將洛神花萼倒入滾水川燙。</p> <p>(5)準備好消毒過玻璃瓶將川燙好的洛神花萼放進玻璃瓶。上面覆蓋一層冰糖，比例為1:0.6，分層處理。</p> <p>(6)完成後滴幾滴檸檬增加風味，放進冰箱冷藏。</p> <p>(7)預計2至3天後即可食用。</p>	鐘	
<p>(二)全班分組分別進行製作蛋殼肥及咖啡渣肥並完成錄製影片，進行影片播放</p>	12 分鐘	影片播放
<p>1. 學生製作雞蛋殼肥實作影片播放，播放結束後請學生進行心得分享，教師給予回饋。</p>	6 分鐘	影片播放
<p>2. 學生製作咖啡渣肥實作影片播放，播放結束後請學生進行心得分享，教師給予回饋。</p>	5 分鐘	學生分享學習心得
<p>(三)最後，總結鼓勵學生日常生活中身體力行，為淨零綠生活持續盡一份心力。</p>		
<p>《第三節下課》</p>		

「淨零綠生活特色教學模組」教學小活動設計表

桃園市自強國小 112 年度執行環境教育融入 藝文領域 教學小活動設計				
學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 環境倫理 <input type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 氣候變遷 <input type="checkbox"/> 災害防救 <input checked="" type="checkbox"/> 能源資源永續利用（可複選）			
教學活動名稱	<u>綠野仙蹤</u> ~衣袋相傳 袋著走			
領域類別	藝術與人文領域	教學設計者	學校名稱：桃園市自強國小 設計者：林毓玲	
適用年級	三年級	教學時間	120 分鐘	
教學目標 及 預期效益	1.讓學生了解大量的衣服、塑膠袋對環境造成的負面影響。 2.啟發學生對衣服的再利用，落實生活中，給予衣服再使用的無敵功能。 3.讓學生發揮環保愛地球的精神，達成減少購買衣服，讓衣服回收再利用的功能發揮最大的價值，減少購買衣服就會減少生產，就會發揮減少碳排放效益。 4.使用 HI-TEACH 教學軟體，科技化融入教學達到節能減碳的效果			
資料來源	<input type="checkbox"/> 自編 <input checked="" type="checkbox"/> 參考網址： https://www.youtube.com/shorts/0BrPX2WCGW4 出處說明：動手做!舊衣變環保袋			
教學紀實影片	影片標題	動手做!舊衣變環保袋	影片出處	網路
	影片連結	https://www.youtube.com/shorts/0BrPX2WCGW4		
教學活動			時間	教學資源
一、引起動機 問題一：老師穿著塑膠袋衣，及戴上有垃圾的爆炸頭，讓學生猜猜老師發生什麼事？ <ul style="list-style-type: none"> ● 告知學生綠野仙蹤的故事 ● 因老師也歷經綠野仙蹤的雙龍捲風 ● 學生提問：「老師你頭上為什麼有塑膠袋或垃圾」 ● 回答：「因龍捲風裡頭有好多垃圾」 			5 分	投影片
二、發展活動 綠野仙蹤裡的主角各有任務： <ol style="list-style-type: none"> 1. 主角一<u>逃垃圾</u>（因為她想逃離垃圾，故名之為逃垃圾）：想要回到乾淨的家 2. 主角二<u>膽小獅子</u>：想要有勇氣 3. 主角三<u>笨笨的稻草人</u>：想要一顆聰明的頭腦 			5 分	投影片

<p>4. 主角四機器人：想要有一顆愛人的心</p> <p>(一) 任務一：幫稻草人找到頭腦</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請各組提出如何減少垃圾的方法？ 讓學生用填充方式回答，再回傳答案，答對的小朋友加小組分數 ● 請問垃圾分類有哪些？ 讓學生用搶答方式回答：自由回答，答對的哪組可加分 ● 世界上人類製造最多的垃圾有哪些？ 讓學生用搶答方式回答：自由回答，答對的哪組可加分 ● 請問在你家中，誰的衣服最多？ <ol style="list-style-type: none"> 1. 選項有(1)爸爸、(2)媽媽、(3)小孩、(4)其它人 2. 讓學生按選擇題，再用統計表顯示出衣服最多的人 ● 根據網路的分析~女人衣櫃少一件原因是：家居服不宜穿出門、過季了怎穿出門、這個場合不適合、沒在穿也捨不得丟、變胖了穿不下啦、這邊的衣服都穿過..... ● 每件衣服的背後，都潛藏著時尚汙染 請猜猜看下面括符的數字： <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 頓棉布料用 6 萬 5000 千瓦電力=1 小時可供 (1800) 個家庭使用 2. 1 公斤的棉花用水 8506 公升=泡澡 (43) 次=淋浴 (122) 次 3. 製作一件 T 恤需要 2720 公升的水=一般人可以喝 (3) 年的水 4. 洗衣服釋放出的微塑膠=每人每週向海洋丟 (54) 個塑膠袋 <p>(二) 任務二：幫機器人找到愛心</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請各組提出如何減少衣服增加的方法？ 讓學生用填充方式回答，再回傳答案，答對的小朋友加小組分數 <p>(三) 任務三：幫獅子找到勇氣來行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請小朋友用舊衣做出環保袋來，讓舊衣可再利用，又可以減少塑膠袋及衣服的增加 ● 老師告知舊衣變環保袋的五步驟，讓小朋友能抓到製作的要領 <p>最後傳一張衣服的圖片，讓學生畫出要修剪的地方，以確認學生真了解老師所說的製作過程，答對的小朋友加小組分數，答錯的小朋友，提醒他再修正並</p>	<p>3 分</p> <p>3 分</p> <p>3 分</p> <p>3 分</p> <p>3 分</p> <p>5 分</p> <p>5 分</p> <p>5 分</p>	<p>投影片及 HI-TEACH 填充方式回答</p> <p>投影片及 HI-TEACH 搶答方式回答</p> <p>投影片及 HI-TEACH 搶答方式回答</p> <p>投影片及 HI-TEACH 選擇題方式回答</p> <p>投影片及 HI-TEACH 選擇回答</p> <p>請回答 HI-TEACH 用色塊遮住的部份</p> <p>投影片及 HI-TEACH 填充方式回答</p> <p>投影片及 HI-TEACH 派送圖片</p> <p>投影片及 HI-TEACH 回傳圖片回答</p>
--	---	---

<p>三、綜合活動</p> <p>(一) 示範把不要用的衣服減成環保袋</p> <p>(二) 讓學生自己動手做做看</p> <p>(三) 作品完成後，讓學生自己展示自己的作品</p> <p>活動結束</p> <p>教學活動後省思:這份教案主要是要傳遞一種價值觀，即一種物件可以產生多種用途，如果在日常生活中，人人都可以養成一物多用或再利用習慣，其實，生活就會變得更簡單也更富創意與驚奇!不必被物質佔滿我們的空間甚至「綁架」。深信，當我們不需要這麼多東西時，廠商就不會過度製造商品，造成碳排放增加破壞地球，淨零綠生活就很容易落實，願意改變就能看見效果，我覺得這是件有意義的事，因為地球只有一個，我們一定要為後代子孫著想啊!</p>	80 分	
--	------	--

成果照片

(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明: 零排碳(育)「環保議題習字帖」。結合 4 上國語文領域書法課, 讓學生了解零排碳相關議題, 以節約能源環保標題為書寫文字, 教師示範書寫技巧並提示口訣。(112/10/06)



說明: 零排碳(育)「環保議題習字帖」結合 4 上國語書法課。學生透過平板科技輔助來書寫字帖。(112/10/06)



說明: 零排碳(育)「環保議題習字帖」國語文領域書法課。教師授課之書法標語範本。



說明: 零排碳(育)「環保議題習字帖」國語文領域書法課之學習成果。



說明: 零排碳(育)「綠能專題小組簡報」請六年級學生查詢各種發電形式, 用線上軟體 canva 將資料製成投影片, 經搜尋整理與呈現資料, 對小組合作及綠能議題有更多認識。(112/10/16)



說明: 零排碳(育)「綠能專題小組簡報」, 由教師介紹綠能概念及資料蒐集方法。學生進行專題簡報分享, 更加了解各種發電形式及利弊對碳排放量多寡影響。(112/10/16)

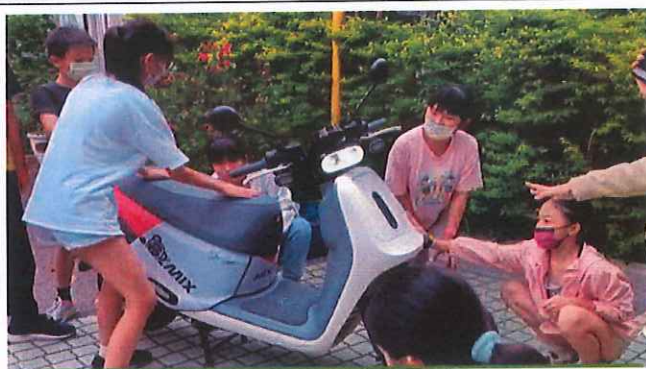
成果照片

(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明: 零排碳(行)「電動運具新視野」結合 6 上社會領域, 教師利用平板針對燃油機車及電動機車差異性進行說明。(112/10/14)

*目前國內電動機車電池月租費用要比燃油車加油費用高, 更要強調環保減碳愛地球重要。



說明: 零排碳(行)「電動載運新視野」結合 6 上社會領域理解廢氣碳排放與噪音差異, 透過碰觸與聆聽發動的聲音, 讓學生對於油車及電車差異性體驗更加深刻。(112/10/14)



說明: 零浪費(食)「珍惜食物大作戰」。食物浪費及廚餘對環境的影響。結合 3 上社會領域了解食物浪費或剩食、廚餘對碳排放的關聯並透過三個步驟降低食物浪費的方法。



說明: 零浪費(食)「珍惜食物大作戰」。浪費食物及廚餘對環境的影響。活動結束藉由平板互動反饋確認學生是否習得今日課程重點 (112/10/03)



說明: 零浪費(購)「全民綠生活-綠色消費」認識碳足跡。結合 3 上社會領域透過影片讓學生了解暖化對地球影響, 透過碳足跡讓學生了解綠色消費方式, 了解綠色消費包含選購前的謹慎及購買時的低浪費等。(112/10/03)



說明: 零浪費(購)「全民綠生活-綠色消費」認識碳足跡。介紹常見廠商的綠色消費措施, 讓學生知道選購時有更環保的選擇概念。(112/10/03)

成果照片

(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明: 零浪費(住)。結合四上語文領域閱讀課, 學生分組閱讀完人間福報相關新聞, 使用 ORID 焦點討論法(客觀事實、感受反應、詮釋意義、做出決定)進行討論及發表。

(112/10/05)



說明: 零浪費(住)-透過人間福報有關生活時事內容, 讓學生們了解老屋重生價值性及與淨零綠生活相關。112/10/05



說明: 零浪費(住)。結合四上語文領域閱讀課, 讀報教育之學生學習成果分享, 使用 ORID 焦點討論法進行討論及發表。(112/10/05)



說明: 零浪費(住)。結合四上語文領域閱讀課, 讀報教育之學生學習成果分享, 使用 ORID 焦點討論法進行討論及發表。



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 校長利用聯合國 SDGs 目標 17 展示板跟學生說明其中目標 13 氣候行動減緩排碳可以從減廢做起, 少丟進去垃圾車就能減少碳排放量。(112/09/07)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 原本蛋殼會被當作垃圾丟棄, 但是蛋殼其實有著許多植物需要的養分, 磨成粉的蛋殼肥能夠更快速讓植物吸收, 而非丟棄垃圾車。(112/09/07)

成果照片

(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 洗好的蛋殼需要經過日照曝曬殺菌, 才能進行後續絞碎的動作。(112/09/11)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 日照曝曬殺菌完成之蛋殼, 進行後續絞碎的動作。(112/09/11)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 學生們帶著絞碎的蛋殼肥到開心農場, 幫正在成長的秋葵及洛神花「加菜補充營養」。(112/09/11)



說明: 零廢棄(食) 學生心得分享-從洗蛋殼到曬乾絞碎, 一直到今天到農場來幫植物施肥, 了解原本被認為是垃圾的蛋殼原來也有妙用, 肥沃土壤也幫助植物生長又可以幫助地球減碳, 一舉數得。(112/09/11)



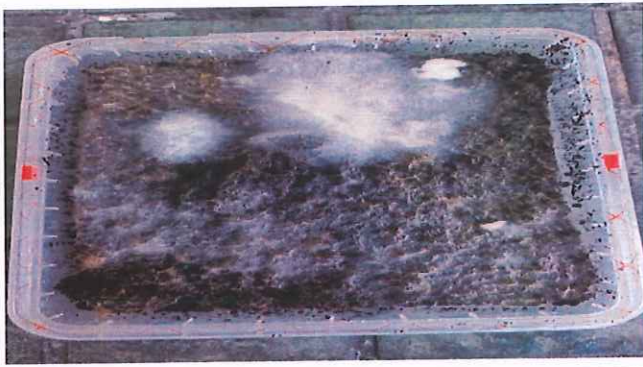
說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 將家中使用過的咖啡渣蒐集起來, 先經過陽光曝曬。(112/09/14)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 將曬乾的咖啡渣淋上班級自製的橘皮酵素, 經過均勻攪拌混合後進行封蓋發酵, 讓咖啡渣物質更容易釋放出來更適合植物吸收。(112/09/18)

成果照片

(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」。打開已發霉長出菌絲的咖啡渣, 進行二次日曬殺菌 (112/10/16)



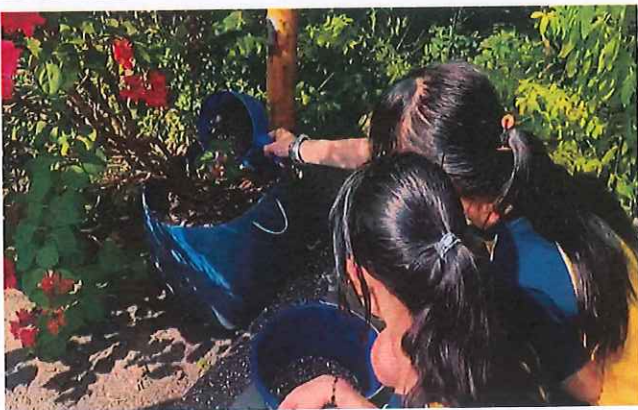
說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」。咖啡渣進行二次日曬殺菌中。(112/10/16)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 蒐集發酵後且經過曝曬殺菌的咖啡渣。(112/11/06)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 帶著咖啡渣肥料來幫植物施肥囉。(112/11/06)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 咖啡渣肥也可以幫學校植物(九重葛)施肥。(112/11/06)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 下課時間低年級學生好奇也想拿蛋殼肥撒在植物上, 機會教育資源再利用觀念從小教起。(112/09/11)

成果照片

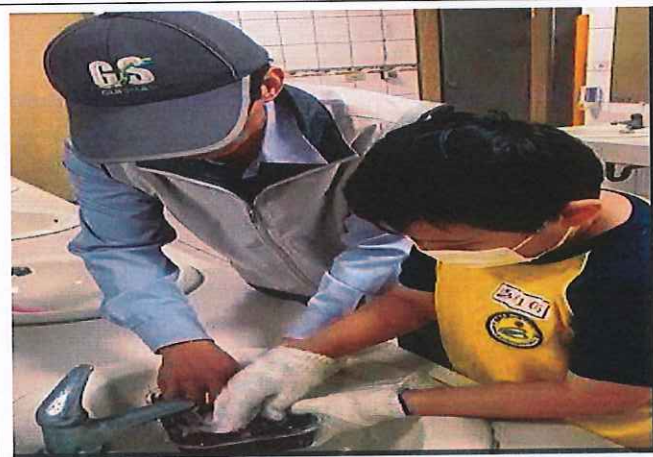
(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



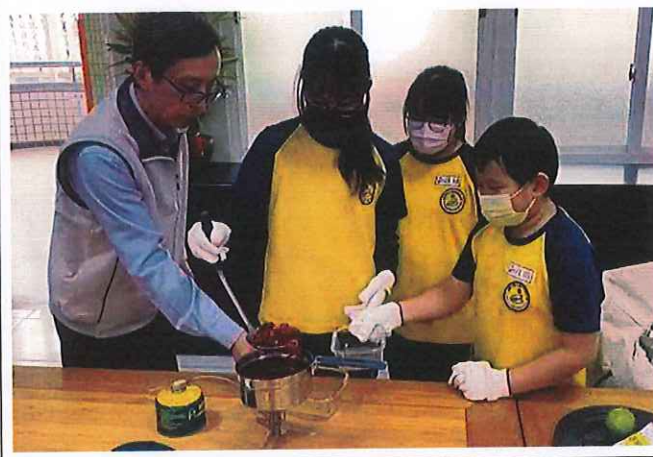
說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」結合 6 上綜合領域課程, 學校兩株洛神花樹, 經吸收蛋殼及咖啡渣肥料後, 也開始長果實, 進行延伸課程教學生做洛神花(萼)蜜餞。進行採集



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 將採摘下來的洛神花, 需先去除其中的種子。(112/11/09)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 去除後的洛神花萼進行清洗。(112/11/09)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 洗淨後進行滾水川燙 10 秒鐘後盛盤。(112/11/09)



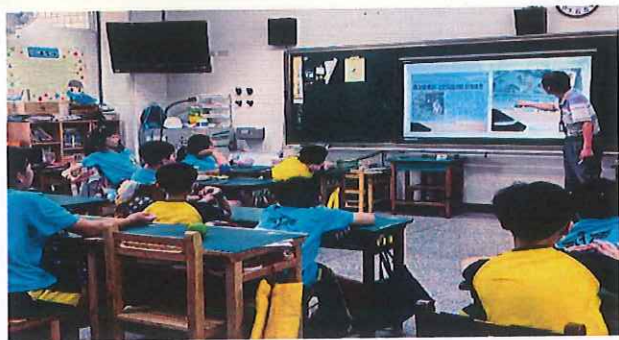
說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 預先準備 100 度 C 滾水燙過的玻璃罐, 分層將洛神花萼及冰糖到放進玻璃罐, 比例約為 1:0.6。(112/11/09)



說明: 零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」, 製作完成洛神花半成品蜜餞, 再等三天就有好吃洛神花蜜餞囉。(112/11/09)

成果照片

(8-12張,可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明:零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」。校長公開授課分享他校利用咖啡渣製成蚊香驅蟲(112/11/10)。



說明:零廢棄(食)「食材廢棄物再利用」。校長利用公開授課分享同學製作蛋殼肥料倒進土壤成果影片等(112/11/10)。



說明:零污染(育)「從桌遊出發認識零污染」廢棄物回收。結合五上自然領域課程,以環保為主題的桌遊,在遊戲中學生學習如何經營城市,進行回收物再利用及省思購物思維等。(112/10/12)



說明:零污染(育)。學生扮演城市經營者規劃垃圾處理的方式,為了能夠在充滿污染及垃圾的世界生存下去,每種方法都有必要的生產設施及產生碳排放,從遊戲中學生能有更多思考方向與環境規劃。(112/10/12)



說明:零污染(樂)「保護美麗乾淨山林戲劇演出」。結合六上語文領域國語課本第七課「戲術」,老師請學生將所學的技巧,以淨零綠生活為主題,實際引領學生做劇本構思及演出。山林植物是吸碳減緩地球暖化重要推手,透過戲劇表演,學生們展現如何愛護山林環境和平共存,達到綠生活目的。



說明:零污染(樂)「保護美麗乾淨山林戲劇演出」。除了在班上進行成果展演外,班上也錄製影片,將表演內容影片於學生朝會播放及宣導,讓課程影響力拓展至全校學生。內容包括不亂丟垃圾(垃圾帶下山)、山上不抽菸不丟菸蒂及正確使用火,避免引起火災造成碳排放增加及環境污染。(112/10/13)

成果照片

(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明: 零廢棄(衣)「衣袋相傳」舊衣物變身。結合三上藝術與人文領域, 透過故事講述回收衣物過量對環境負面影響(時尚汙染), 進而思考如何衣物減量及舊衣物再利用。



說明: 零廢棄(衣)「衣袋相傳」舊衣物變身。學生蒐集家中舊衣物, 老師告知舊衣變環保袋的五步驟後, 學生透過簡單剪裁讓舊衣成為一個實用的購物袋。(112/10/05)



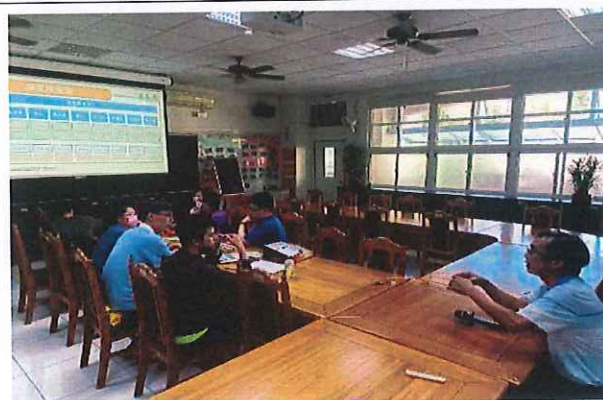
說明: 零廢棄(衣)「衣袋相傳」舊衣物變身。三年級小朋友完成作品(學習成果), 看我巧手將舊衣變成一個購物袋。(112/10/12)



說明: 零廢棄(衣)「衣袋相傳」舊衣物變身。三年級小朋友完成作品(學習成果), 看我巧手將舊衣變成一個購物袋。



說明: 工作坊-工作小組成立構思課程架構。經 4 月 13 日(四)第一階段委員回饋建議, 學校進行重新構思課程架構, 經同仁們回饋後, 以淨零綠生活為核心, 發展四零面向, 分別為零排碳、零廢棄、零污染、零浪費。



說明: 工作坊-校長說明課程主題及面向。四面向出來後, 針對工作坊成員授課專長。分別發展食衣住行育樂購等課程教學教案, 並緊扣零排碳、零廢棄、零污染、零浪費。(112/08/27)

成果照片

(8-12 張, 可包含工作坊、教學演示、學習成果、學習單、學生作品等)



說明: 工作坊-從循環之邦桌遊認識淨零排放。學生先玩前老師要先體驗玩玩看
(112/09/27)



說明: 工作坊-利用智慧科技融入環境教育教學(112/10/18)

方案實施結束後感想:

還記得上課時, 有學生提問說:「我們都知道地球因為溫室氣體過度排放造成暖化還有氣候變遷, 再加上目前俄烏及以色列與巴勒斯坦激進組織戰爭中, 恐怕已造成更多不必要的碳排放。我們想要節能減碳保護地球, 但是好像無濟於事, 杯水車薪...。」我很高興這位同學有國際觀, 看見戰爭的影響不只是生命財產的問題, 還有環保的議題。我勉勵同學不要受到外界的影響, 而是上完課後, 你是否願意為地球減碳做出日常生活中習慣改變, 當每個人都能以實際行動付出一些些, 積沙成塔, 地球一定是往好的方向前進, 更邁向淨零綠生活目標, 同學們, 我們一起加油哦!

淨零綠生活-四零好生活課程架構圖

淨零綠生活

子題	零排碳	零排碳	零排碳	零浪費	零浪費	零浪費	零廢棄	零廢棄	零汙染	零汙染
教學活動	書法教學	綠能專題 分組報告	認識電動 車	惜食教育	謹慎採買	讀報教育- 稻穀再利 用，變可 食用餐具	製作咖啡 渣、蛋殼 肥料、 洛神花蜜 餡	二手衣-環 變身-製作 保袋製作	從桌遊出 發認識零 汙染	拍攝無痕 山林影片
參與年級	四年級	六年級	六年級	三年級	三年級	四年級	六年級	三年級	五年級	六年級
面向	育	育	行	食	購	住	食	衣	育	樂