

環境教育教學活動設計

環境教育主題 資源回收

學習階段	成人教育	適用對象	社區民眾
授課師資	社區推薦師資	招生人數	30
時數規劃	操作體驗活動 1 小時 發展活動 1 小時 綜合活動 1 小時 參訪活動 1 小時	教學地點	里活動中心 黃金里資收站
課程大綱	認識碳足跡與溫室效應的關係與危機，居家生活中食衣住行可以作為的方式。以居家垃圾分類的經驗進一步了解資源回收後端的應用和減碳的功效。認識學校資源回收室運作情形與新北市黃金里資收站效用。		
教學目標與設計理念	<p>一、教學目標</p> <p>認知：(一)認識碳足跡。 (二)認識黃金里資收站功能。</p> <p>情意：(一)願意從自身做起過低碳生活。 (二)願意做好垃圾分類。</p> <p>技能：(一)學會垃圾分類應有方式。 (二)養成良好低碳生活習慣。</p> <p>二、設計理念</p> <p>(一)本教學活動設計讓學員從回收再利用實際操作，了解回收物再製作的初步體驗。</p> <p>(二)本課程的教學目標包含認知、情意、技能的學習，經由認識、體驗、操作與行動，引導學員認識碳足跡；藉由案例培養有用之低碳生活概念；矯正錯誤浪費之生活觀念、行為與習慣；發展出關懷、尊重環境的態度。</p>		

教學重點	一、.如何過低碳生活： (一)「碳足跡」之基本概念建立。 1.產品過程中所排放出的碳。 2.在地生產、在地消費、在地回收。 (二)「食、衣、住、行」之低碳生活示例。 (三)透過資源回收後端處理之理解形成意願動力形成。 二、學員能夠進行檢視：調整個人家庭生活習慣。		
<h2 style="background-color: #90EE90; padding: 5px;">教學活動示例</h2>			
學習目標	一、能透過個人五感觀察體驗、探究環境中的事物。 二、能了解碳足跡理解生活中食衣住行可行減碳方法。 三、能了解資源回收的於低碳生活中的效益。		
課程名稱	資源回收	設計者	施茂智
適用對象	社區民眾	教學時間	4 小時
學習目標	教學流程	評量說明	輔助設備
1	一、操作體驗活動：(1 小時) 造紙再生紙製作簡報 (教學資源 1) (一)準備材料： 1.特大萬用桶。 2.紗網。 3.木條。 4.釘槍。 5.廢紙。 6.舊報紙。 7.塑膠方桶。 8.塑膠手套(避免印刷油墨刺激)。 (二)分組操作流程： 1.框架製作為網架與方框。(可以事先做好) 2.將廢紙碎掉泡水攪拌成紙漿置入方桶。 3.戴塑膠手套用框架進行水中抄紙。 4.用報紙吸水後將再生紙覆在報紙上。	實際參與 實際操作 □頭回饋 □頭反應	1.特大萬用桶。 2.紗網。 3.木條。 4.釘槍。 5.廢紙。 6.舊報紙。 7.塑膠方桶。 8.塑膠手套。

	<p>5.先拿到通風處陰乾再到日照處曬乾後帶回。</p> <p>(二)回收再利用的價值。(5 分鐘)</p> <p>一張紙的製作歷程：包含砍伐木頭、運送、粉碎、引水、攪拌、烘乾、染色等。</p> <p>透過回收機制可以省去前端作業，除減少樹木砍伐，並可將舊紙回收減少垃圾量，保有森林一舉數得。</p> <p>而再生紙操作回歸古代製法，採人工操作、並用天然烘乾方式兼具善用天然資源與再利用效能。</p>		
<p>2</p>	<p>二、發展活動：(1 小時)</p> <p>播放低碳永續家園影片(環保署)(教學資源 2)，讓學生引起共鳴</p> <p>(一)認識碳足跡：低碳生活簡報 (教學資源 3)</p> <p>標示一件產品的「碳耗用量」。「碳」，就是石油、煤炭、木材等由碳元素構成的自然資源。「碳」耗用得越多，導致地球暖化的元凶「二氧化碳」也製造得越多，「碳足跡」就大。</p> <p>對地球影響就是溫室效應!!最直接的所造成的就是溫度上升，南北極及冰川融化、海平面上升。</p> <p>(二)低碳生活方式</p> <p>1.食的方面</p>  <p>1.選當季食材 <small>當季</small> 種植當季食材可減少肥料及農藥的施用，避免生產非當季食材時，需要額外的用水、冷藏、保溫等所需能源 日本一項研究發現，採用當季或非當季食材，在食材生產部份碳足跡可能相差10倍。^[1]</p> <p>2.選在地食材 <small>在地</small> 可縮短食物里程，降低交通運輸的排放量^[2]</p> <p>3.選精簡包裝、少人工加工的食材 <small>原態</small> 可減少加工過程及未來處理廢棄物時所需消耗的能源；運用自然加工(如日曬、風乾)則不在此限</p> <p>4.購物時少使用交通工具 <small>少開車</small></p> <p>5.購買適當分量 <small>適量</small></p> <p>6.遵守節能原則烹調 <small>節能</small> 可進一步減少額外耗用的能源及水</p> <p>7.盡量減少產生垃圾 <small>少廢棄</small> 避免焚化及掩埋增加溫室氣體排放</p>	<p>實際參與</p> <p>實際操作</p> <p>□頭回饋</p> <p>□頭反應</p>	<p>二、發展活動</p> <p>1.電腦</p> <p>2.投影機</p> <p>3.簡報</p>

	<p>提問：使用免洗筷是否也會增加碳足跡？</p> <p>2.衣的方面</p> <p>提問：衣服與穿著選擇如何減碳？</p> <p>採購當地生產、不打領帶、集中洗衣、經由日曬風乾，不穿的衣物可以透過衣物回收箱的機制再循環利用，播放寶特瓶變運動衣影片(教學資源 4)，讓學生了解衣服原來是可以用廢棄寶特瓶製作。</p> <p>3.住的低碳方式</p> <p>提問：居住如何減碳？</p> <p>照明、通風、電器節能、節約用水、環境綠化。</p> <p>4.行的低碳方式？</p> <p>提問：行如何減碳</p> <p>大眾交通工具、腳踏車、多走路</p> <p>(三)測試碳足跡</p> <p>吃草莓 vs 草莓派，原因是加工。</p> <p>外地番茄 vs 自家番茄，原因是運輸。</p> <p>提問：吃蔬菜 vs 吃牛肉哪一種碳足跡比較大？</p>		
<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>三、綜合活動：(1 小時)</p> <p>(一)低碳生活省錢也賺錢</p> <p>1.購買商品時選購少包裝、低污染、可回收之產品。</p> <p>2.購物時自備環保購物袋，少拿塑膠袋，播放新北推環保袋再利用，新增紙袋回收影片(中視新聞)(教學資源 5)。</p> <p>3.如選購保麗龍產品，用完後請交給販賣商或環保局資源回收車回收，播放回收再生廢容器資源循環減碳氣影片(教學資源 6)。</p> <p>4.可回收物品請與垃圾分開，交給特定回收點(如超商、超市)或環保局資源回收車回收，播放垃圾分類回收再生，目標零廢棄物新聞影片(新識力)(教學資源 7)。</p> <p>5.可重複使用之物品不要丟入垃圾中。</p> <p>6.廚餘垃圾可考慮於自家或社區聯合設置簡易堆肥處理桶處理，不但減少垃圾，產生之堆肥也可用於園藝、盆栽。</p>	<p>實際參與</p> <p>□頭回饋</p> <p>□頭反應</p> <p>參與討論</p>	<p>三、綜合活動</p> <p>1.電腦</p> <p>2.投影機</p> <p>3.簡報</p>

(二)生活經驗討論

提問：

- 1.垃圾車都禮拜幾來?
 - 2.家裡垃圾桶裡有哪些東西
 - 3.進行垃圾分類操作
 - 4.新北市垃圾分哪三類：一般、廚餘、資源回收
 - 5.新北市專用垃圾袋規格及售價
- 規格 包裝/個 售價 型式
- 3 公升 20/ 24 提耳式
- 5 公升 20/ 40 提耳式
- 14 公升 20 /112 提耳式
- 25 公升 20/ 200 提耳式
- 33 公升 20/ 264 提耳式
- 76 公升 10/ 304 平口式
- 120 公升 5 /240 平口式

(三)回收物最後變成甚麼?

先進行垃圾分類對對碰遊戲，複習強制垃圾分類項目(教學資源 8)。

Score: 0
資源回收對對碰
Time: 00分06秒

 <small>可回收物</small>	免洗餐具	紙類	乾電池	塑膠類
 <small>鋰離子電池</small>	 <small>乾電池</small>	 <small>瓶蓋</small>	蓄電池	 <small>紙類(含紙屑)</small>

提問：我們都在做資源回收，那這些最後到哪裡去了，經歷過哪些處理而變成甚麼了呢?

回收寶特瓶、回收玻璃、回收紙類再製品報導，播放玻璃回收影片(東森新聞)(教學資源 9)。

(四)統整歸納

播放瓶裝水碳足跡影片(大愛新聞)(教學資源 10)，解說塑膠瓶製作過程中已經耗費許多能源，是一種不環保的容器，鼓勵大家使用環保杯或自帶容器。

提問：那我們日常生活中的免洗筷呢？讓學員討論運用時是否造成垃圾，而免洗筷是否需要防腐加工，我們實用高溫或夾東西時是否會感染到食物？

最佳的低碳生活方式就是零廢棄物，自帶環保杯和餐具就是一種作為；而資源回收就做好確實清洗與分類，以作為後面回收再製有效利用。



- 1 四、參訪活動：(60 分鐘)黃金里資收站場域簡介
- 2 (一)參訪鄰近學校資源回收教育及作為
- 3 1.參訪重點
- (1)紙類回收
 - (2)玻璃類回收
 - (3)燈具回收
 - (4)鐵鋁罐回收
 - (5)塑膠類回收
 - (6)廚餘回收
 - (7)資源回收回饋金運用
- 2.參訪場域
- (1)資源回收室
 - (2)廚房廚餘回收室

心得回饋
實際參與
回饋單

- 1.電腦
- 2.投影機
- 3.影片

3.可解說與詢問對象

(1)學校總務人員

(2)學校資源回收承辦業務人員

(二)播放環境新夢想-黃金資收站影片(教學資源 11)及汐止區黃金里資收站有成禮門回收動起來影片(觀天下新聞)(教學資源 12)

1.認識黃金里資收站可以達到的功能。

2.定期定點社區回收日。

3.讓社區民眾共同參與。

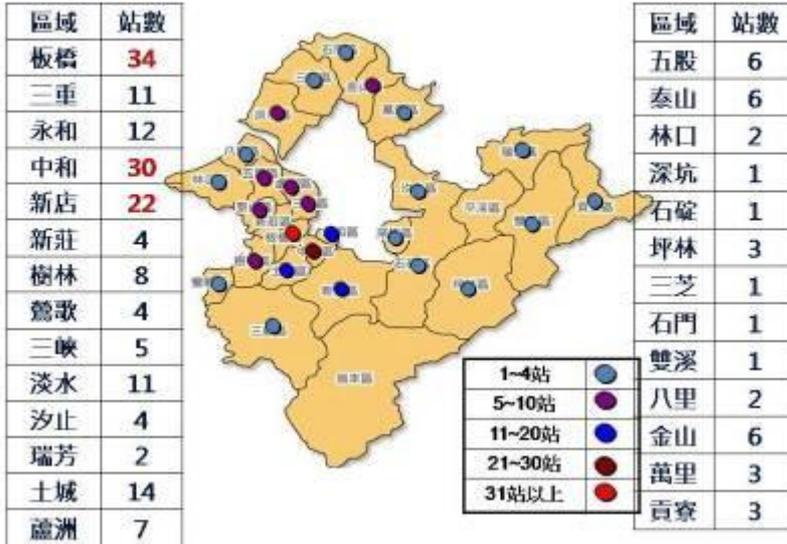
4.成立環保志工隊分工合作。

5.增加里與社區建設與輔助經費。

(三)參訪活動鄰近黃金里資收站

新北市黃金資收站，是一個以回饋為起點，改變民眾回收觀念與習慣的政策，黃金里鼓勵民眾將自家產生，或環境清潔後的資源回收物，整理後送往里長處集點兌換專用垃圾袋，達到「全民做資收，垃圾免費收」的大好康；對里長來說，將資收物變賣後之資收金，可用於里內建設或急難救助等公益用途，造福鄉里；最後，資源回收量提高、垃圾量降低，清潔隊員整理時間減少等，可精減政府人力與機具之使用，並把這些資源投入環境清潔，從而營造更優質的環境，可謂一舉三得；另外，實際運作時，志工、里民、里長互動間，發自真心的微笑；民眾扶老攜幼，以身作則、落實環保教育。

新北市黃金資收站設站情形



黃金資收站兌換點數

資收物兌換點數表

資收物種類	點數/公斤
紙類	3
其他塑膠類	4
保麗龍	3
輪胎	1
玻璃容器	1
金屬	8
雜項	7
家電資訊	5
塑膠容器	4

兌換品點數表

規格	兌換點數	備註
3公升(20個/包)	20點	若里辦外提設「環保福利社」，本局
5公升(20個/包)	40點	
10公升(20個/包)	80點	
14公升(20個/包)	100點	
25公升(20個/包)	200點	
33公升(20個/包)	260點	
76公升(10個/包)	300點	
120公升(5個/包)	240點	
商品禮券(100元)	300點	
綠色商品		
洗衣精(3,200 mL)	250點	
衛生紙(110抽)	20點	
洗碗精(1000 mL)	100點	
洗手乳(250 mL)	600點	
食品-乖乖(6包/袋)	90點	

註：兌換點數以環保局公告為主

新北市黃金里資收站

- (一)分類回收項目
- (二)將勵措施
- (三)積點兌換物品

**教學
資源**

- 1.造紙再生紙製作簡報.ppt
- 2.低碳永續家園影片(環保署)
- 3.低碳生活簡報.ppt
- 4.寶特瓶變運動衣影片
- 5.新北推環保袋再利用·新增紙袋回收(中視新聞)
- 6.回收再生廢容器資源循環減碳氣影片
- 7.垃圾分類回收再生·目標零廢棄物新(聞新識力).mp4
- 8.垃圾分類對對碰遊戲
- 9.玻璃回收影片(東森新聞).mp4
- 10.瓶裝水碳足跡(大愛新聞).mp4
- 11.環境新夢想-黃金資收站.mp4
- 12.汐止區黃金里資收站有成禮門回收動起來(.觀天下新聞).mp4