

環教主題式教學模組-教學活動設計

選定領域	自然科學領域		設計者	紀智益	
實施年級	<input type="checkbox"/> 三年級 <input type="checkbox"/> 四年級(學習階段II) <input type="checkbox"/> 五年級 <input checked="" type="checkbox"/> 六年級(學習階段III)		教學時間	2 節課(80 分鐘)	
教學主題名稱	搶救剩食一起來				
環境教育學習主題	<input 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
環境教育實質內涵	<input type="checkbox"/> 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 <input type="checkbox"/> 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 <input type="checkbox"/> 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	<input type="checkbox"/> 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 <input type="checkbox"/> 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 <input type="checkbox"/> 環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 <input checked="" type="checkbox"/> 環 E7 覺知人類社會有糧食分配不均與貧富差異太大的問題。	<input type="checkbox"/> 環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 <input type="checkbox"/> 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 <input type="checkbox"/> 環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。	<input type="checkbox"/> 環 E11 認識臺灣曾經發生的重大災害。 <input type="checkbox"/> 環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 <input type="checkbox"/> 環 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。	<input type="checkbox"/> 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 <input type="checkbox"/> 環 E15 覺知能源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 <input checked="" type="checkbox"/> 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 <input type="checkbox"/> 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。
設計理念 (含學生起點背景分析)	1. 透過認識世界各國一周餐費的分析，讓學生察覺糧食浪費的問題。 2. 學生能了解剩食對環境的衝擊，並學習解決剩食的方式。 3. 從廚餘的分類培養學生正確的環保回收觀念與態度，並落實綠色環保行動。				
學習目標	1. 學生能知道剩食對環境的影響，進而能落實搶救剩食的行動。 2. 學生能平時能落實食物不浪費，並能將廚餘作正確的分類。 3. 透過資源回收再利用的學習，並學生養成惜食、惜物的正確觀念。				
教學資源/設備需求	可播放 PPT 的設備 參考資料 需求缺口大！肯亞飢餓長線 百萬貧民日食一餐 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RSsmBO_VfQw">https://www.youtube.com/watch?v=RSsmBO_VfQw</a> 全球糧食問題嚴重 逾 8 億人處於饑餓中 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-WFfE9vpaJY">https://www.youtube.com/watch?v=-WFfE9vpaJY</a> 2016.12.18 中天調查報告完整版 浪費的代價				

https://www.youtube.com/watch?v=7TLuYV8Zhss  
 舌尖上的浪費！直擊「吃到飽」一天廚餘量扔掉2萬塊  
 https://www.youtube.com/watch?v=oEckNVfKgZw  
 【社企流專題】《搶救剩食大作戰》第一集：你所不知道的食物浪費  
 https://www.facebook.com/pg/seinsights/photos/?tab=album&album\_id=1055855141144940  
 【社企流專題】《搶救剩食大作戰》第二集：「三再」救剩食  
 https://www.facebook.com/pg/seinsights/photos/?tab=album&album\_id=1059273404136447  
 【社企流專題】《搶救剩食大作戰》第三集：從惜食開始零剩食  
 https://www.facebook.com/pg/seinsights/photos/?tab=album&album\_id=1064052993658488

教學活動設計

教學活動內容	時間配置	評量項目																																																				
<p>一、引起動機...</p> <p>1.請學生觀賞美國攝影師 Peter Menzel 和作者 Faith D' Aluisio 的作品-《Hungry Planet: What the World Eats》看看各國的人都在吃哪些食物？  <a href="http://world.time.com/2013/09/20/hungry-planet-what-the-world-eats/photo/ger_130614_331_x/">http://world.time.com/2013/09/20/hungry-planet-what-the-world-eats/photo/ger_130614_331_x/</a></p> <p>2.請各組學生從各國家庭一周餐費圖片中，分類出平均每日餐費低於300元以下，300~1000元及高於1000元以上的國家，正確率最高的組別給予獎勵。</p> <table border="1" data-bbox="137 1084 1067 1541"> <thead> <tr> <th colspan="3">一個家庭每周餐費比較</th> </tr> <tr> <th>1000元以上</th> <th>300~1000元</th> <th>300元以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>挪威</td> <td>科威特</td> <td>蒙古烏蘭巴托</td> </tr> <tr> <td>波蘭康斯坦欽</td> <td>墨西哥庫埃納瓦卡</td> <td>印度</td> </tr> <tr> <td>歐洲盧森堡</td> <td>英格蘭</td> <td>南美厄瓜多</td> </tr> <tr> <td>法國</td> <td>土耳其</td> <td>非洲馬利</td> </tr> <tr> <td>澳洲</td> <td>中國北京</td> <td>不丹</td> </tr> <tr> <td>加拿大</td> <td>瓜地馬拉</td> <td>非洲查德</td> </tr> <tr> <td>德國漢堡</td> <td>埃及開羅</td> <td></td> </tr> <tr> <td>日本</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格陵蘭</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>義大利西西里島</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3.請各組學生討論分析出三個，平均每日餐費低於300元以下，及高於1000元以上，食物的不同點？</p> <p>※引導學生發現：(1).包裝不同 (2).加工程度不同(3)數量不同</p> <table border="1" data-bbox="137 1760 1067 2085"> <thead> <tr> <th></th> <th>每日餐費 300 以下</th> <th>每日餐費 1000 以上</th> <th>問題討論</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)數量不同</td> <td>食物量較少</td> <td>食物量較多</td> <td>糧食分配不均、糧食短缺問題</td> </tr> <tr> <td>(2).加工程度不同</td> <td>幾乎是食物生產後的原貌</td> <td>食物都經過1次以上的加工</td> <td>餐費較少，能品嚐到食物的原味</td> </tr> <tr> <td>(3).包裝不同</td> <td>食材幾乎沒有過多的包裝</td> <td>食物利用了各種不同的包裝</td> <td>過度包裝問題</td> </tr> </tbody> </table>	一個家庭每周餐費比較			1000元以上	300~1000元	300元以下	挪威	科威特	蒙古烏蘭巴托	波蘭康斯坦欽	墨西哥庫埃納瓦卡	印度	歐洲盧森堡	英格蘭	南美厄瓜多	法國	土耳其	非洲馬利	澳洲	中國北京	不丹	加拿大	瓜地馬拉	非洲查德	德國漢堡	埃及開羅		日本			格陵蘭			義大利西西里島				每日餐費 300 以下	每日餐費 1000 以上	問題討論	(1)數量不同	食物量較少	食物量較多	糧食分配不均、糧食短缺問題	(2).加工程度不同	幾乎是食物生產後的原貌	食物都經過1次以上的加工	餐費較少，能品嚐到食物的原味	(3).包裝不同	食材幾乎沒有過多的包裝	食物利用了各種不同的包裝	過度包裝問題	<p>20分</p> <p>10分</p>	<p>討論報告</p> <p>口頭發表</p>
一個家庭每周餐費比較																																																						
1000元以上	300~1000元	300元以下																																																				
挪威	科威特	蒙古烏蘭巴托																																																				
波蘭康斯坦欽	墨西哥庫埃納瓦卡	印度																																																				
歐洲盧森堡	英格蘭	南美厄瓜多																																																				
法國	土耳其	非洲馬利																																																				
澳洲	中國北京	不丹																																																				
加拿大	瓜地馬拉	非洲查德																																																				
德國漢堡	埃及開羅																																																					
日本																																																						
格陵蘭																																																						
義大利西西里島																																																						
	每日餐費 300 以下	每日餐費 1000 以上	問題討論																																																			
(1)數量不同	食物量較少	食物量較多	糧食分配不均、糧食短缺問題																																																			
(2).加工程度不同	幾乎是食物生產後的原貌	食物都經過1次以上的加工	餐費較少，能品嚐到食物的原味																																																			
(3).包裝不同	食材幾乎沒有過多的包裝	食物利用了各種不同的包裝	過度包裝問題																																																			

## 二、發展活動...

### (一)剩食從哪裡來?

#### 1.從日常生活中，引導學生思考食物在哪一個環節被浪費了?

將視野放大到整個食物供應鏈，從生產、儲存包裝、加工運輸、販售批發，到每間餐廳和家戶餐桌，每個環節其實都有食物被浪費。

(1)請各組學生從食物的生產到消費的五個階段，討論並預測食物被浪費最嚴重的兩大階段。(請學生討論後預測，預測成功得分)

(2)教師揭曉答案，答案後和學生討論各階段可能造成食物浪費的原因。

食物到餐桌	浪費占比	可能原因
生產	18%	生產過剩
採收、儲存	12.4%	採收過程中的損耗、保存不當的損失
加工包裝	6.4%	加工過程中裁切的部分
物流通路	12.4%	醜蔬果、過期食品
家庭個人消費	50.8%	過度購買、吃不完

(3)歸納：利用【社企流專題】《搶救剩食大作戰》第一集：你所不知道的食物浪費，進行各階段食物浪費的歸納。

[https://www.facebook.com/pg/seinsights/photos/?tab=album&album\\_id=1055855141144940](https://www.facebook.com/pg/seinsights/photos/?tab=album&album_id=1055855141144940)

---第 1 節結束---

### (二)搶救剩食一起來

#### 1.三再救剩食

【社企流專題】《搶救剩食大作戰》第二集：「三再」救剩食

[https://www.facebook.com/pg/seinsights/photos/?tab=album&album\\_id=1059273404136447](https://www.facebook.com/pg/seinsights/photos/?tab=album&album_id=1059273404136447)

利用圖片說明：剩食再分配、再增值、再利用的實際作法。

搶救剩食	內涵	實際做法
再分配 ( Redistribute )	將這些仍可食用的食物分配給需要的對象	食物銀行、社區冰箱
再增值 ( Recreate )	重製剩食，透過烹煮或加工製造，讓剩食變成新商品。	台東的春一枝冰棒
再利用 ( Recycle )	透過回收利用的方法，讓食物發揮最後一滴價值	廚餘可以用來養豬、堆肥、發電

#### 2.廚餘回收再利用的困境

根據環保署統計 2017 年廚餘回收率約 35%，高達 65%的廚餘都變成了一般垃圾。

利用提問的方式，讓學生了解當廚餘回收和廚餘被當成一般垃圾的利

10 分

15 分

弊。

廚餘分類	處置方式	缺點或效益
一般垃圾	掩埋場	會發臭、會滲出水、減少掩埋場壽命
	焚化爐	可能產生戴奧辛(塑膠和鹽分混合)、高水分(減少燃燒熱度)、縮短焚化爐壽命
廚餘回收	養豬	成為黑毛豬的飼料
	堆肥	成為種植的資材
	生質酒精	成為燃料

10 分

口頭發表

結論：廚餘回收是對環境比較友善的方式，讓我們平時就做好廚餘回收，那廚餘怎麼分類呢？

### 三、綜合活動

#### 廚餘分類大挑戰

1. 教師先說明目前台中市生廚餘、熟廚餘的分類方式。
2. 利用圖片，每組派一位學生挑戰，指出該項是生廚餘、熟廚餘還是一般垃圾，讓學生釐清生、熟廚餘及一般垃圾的不同。

15 分

口頭發表

廚餘分類	分類方式	功能	細項
生廚餘	<b>未煮過</b> 的蔬菜水果的殘渣。	發電	咖啡渣、茶葉渣
熟廚餘	<b>有烹煮</b> 過熟的動植物廚餘，或是有 <b>加工過</b> 的食物。	養豬	麵食類、米食類、豆食類、肉類、蛋類、調味類、粉狀類
一般垃圾	比較 <b>硬</b> 的食材。	垃圾車	骨頭、海鮮殼、中藥渣、硬果殼、蛋殼、木類、竹類

注意事項：投入前不可以有塑膠袋、牙籤、竹筷、衛生紙等垃圾

---第 2 節結束---