

111至112年度新北市數位學習推動計畫

111年度數位學習創新教案設計

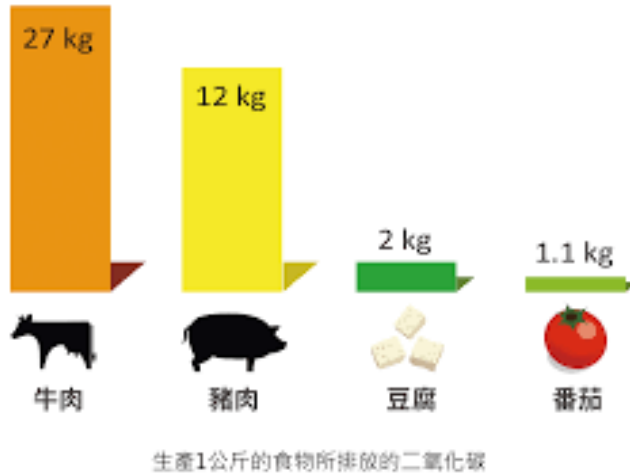
服務學校	新北市龜山國民小學		設計者	戴彰佑
領域/科目	健康與體育		實施年級	五年級
單元名稱	食在減碳		總節數	共__5__節，__200__分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統			
設計依據				
學習 重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 2a-III-1 關注健康議題受到個人、家庭、學校與社區等因素的交互作用之影響。 ● 4a-III-1 運用多元的健康資訊、產品與服務。 		核心 素養
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● Ea-III-2 兒童及青少年飲食問題與健康影響 ● Ea-III-4 食品生產、加工、保存與衛生安全 ● Eb-III-2 健康消費經驗與透過合宜管道選擇相關服務與產品 		
議題 融入	實質內涵	環境教育 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。		
	所融入之 學習重點	<ul style="list-style-type: none"> ● 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 		
與其他領域/科目的連結				
教材來源		自編教材、均一平台		
教學設備/資源		ipad		
使用軟體、數位資源或 APP 內容		均一平台		
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解食物的碳足跡和水足跡，不僅節能減碳很重要，節省水源更重要。 2. 了解台灣在地食材有哪些，吃在地生產的食材最新鮮最環保，並推廣食用在地農產品的優點。 3. 建立食品安全的觀念，學會選擇健康的飲食。 4. 認識食品安全標章，當個食品選購小達人，一起為環境永續金一分心力。 				

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或APP內容
第一節課：認識全球暖化與溫室效應		
<p>一、引起動機</p> <p>(一)認識全球暖化與溫室氣體</p> <p>前一堂課已指派均一平台任務(永續時代新素養第一單元)讓學生自主學習，請學生發表第一單元學習單，論述造成全球暖化的原因，並探討有哪些方法可以減少溫室氣體的產生。</p>	10	均一平台
<p>二、發展活動</p> <p>(一)活動一</p> <p>播放流言追追影片『一碘就靈』--揭開食物真相。討論果汁飲料、乾燥水果乾和新鮮水果哪一種營養價值高?請說出選擇的原因。</p> <p>1. 請學生將所帶來的水果切片和果汁及果乾放入不同容器中滴入優點觀察是否變色?</p> <p>2. 能從變色中判斷維生素C成分含量多與少。</p>	10	播放流言追追影片『一碘就靈』--揭開食物真相
<p>(二)活動二</p> <p>讓學生認識溫室氣體二氧化碳，以產品為例，係指在其生命週期，包括原料、運輸、製造、加工、販售、使用及廢棄階段都會有二氧化碳產生。</p> <p>討論果汁飲料、乾燥水果乾和新鮮水果從生產到消費者手上，何者產生的二氧化碳較多呢?</p>	10	2a-III-1 關注健康議題受到個人、家庭、學校與社區等因素的交互作用之影響。
<p>三、綜合活動</p> <p>根據上述兩個活動，說明什麼是「原型食物和食品」，並討論下面問題?</p> <p>(一)「原型食物和食品」何者的營養價值高?</p> <p>(二)「原型食物和食品」何者的二氧化碳較低?</p> <p>(三)未來日常生活中你會選擇什麼樣的食物呢?</p>	10	
<p>四、自主學習</p> <p>指派均一平台任務(永續時代新素養第二單元)</p>		
第二節課：認識碳足跡與水足跡		
<p>一、引起動機</p> <p>(一)認識碳足跡</p> <p>前一堂課已指派均一平台任務(永續時代新素養第二單元)讓學生自主學習，請學生發表第二單元學習單，日常生活中食物相關與非食物相關所造成的碳足跡有多少，消費者如何做到節能減碳。</p>	10	
<p>二、發展活動</p> <p>(一)活動一</p> <p>算算看—讓學生算一算生產1公斤牛肉和一個漢堡會有多少碳足跡?</p>	10	

1. 牛肉之旅

「牛肉很美味,大家想嘗試,常常是桌上的佳餚。一公斤牛肉可以消耗16公斤穀物、消耗十萬公升的水(生產穀物需消耗二氧化碳14公斤)、產生四十公斤的排泄物、放出含有一百多種污染氣體的牛屁、產生十三公斤二氧化碳。」(如說明一)

說明一:



2. 漢堡遊程

「你今天吃一個漢堡,漢堡肉是從美國坐飛機來的,洋蔥是從嘉義坐大卡車來的,送的玩具則是中國製造坐船來的,一個漢堡的碳足跡,約為3.1公斤的二氧化碳。」(如說明二)

說明二:

食的部分--以漢堡為例

- × 漢堡
 - + 肉
 - + 洋蔥
 - + 玩具

一個漢堡的碳足跡,約為3.1公斤CO₂

資料來源 http://www.treehugger.com/files/2006/12/the_carbon_foot_1.php 34

3. 說明「溫室氣體大量產生的原因和人類過度消費有很大的關係,假如每個人花一點心思在保護環境和節能減碳上,地球將可獲得喘口氣的機會。」講解一包洋芋片產生的碳足跡有多少(如說明三)

說明三:

Ea-III-4
食品生產、加工、保存與衛生安全

Eb-III-2
健康消費經驗與透過合宜管道選擇相關服務與產品



參考資料：WALKERS公司、商業週刊第1149期

(二)活動二

認識水足跡 (Water footprint) 則包含了直接和間接的用水量，並分成 3 大類，包括：藍水足跡 (地面水、灌溉農業、工業和家用的水)、綠水足跡 (存於土壤，被植物蒸發消耗的水)，以及灰水足跡 (指吸收、沖淡產品製造過程中產生的污染物，所需要消耗的淡水水量)。



讓學生算一算生產一個漢堡會有多少水足跡？

以一般人去速食店點的起司牛肉漢堡為例，一個 150 公克的漢堡背後就需要耗費多少公升的水呢？而其中佔最大部分的是牛肉！事實上，光是一片牛肉，背後就需要 1550 公升的水。而一片起司也需要 500 公升，漢堡裡的生菜沙拉，需要 5.5 公升再加上兩片麵包需要 344.5 公升。(如說明四)

說明四：

食物水足跡大公開

天然或植物類食物優於加工食品或肉類

自開水優於瓶裝水或瓶裝飲料



水足跡是什麼？

水足跡 (Water footprint) 是產品在製造過程中消耗水資源的程度，水足跡越小代表此產品對水資源的消耗越低。

番茄 13公升



70g

漢堡包 2400公升



150g

馬鈴薯 25公升



100g

洋芋片 185公升



200g

柳橙 50公升



100g

柳橙汁 170公升



200ml

蘋果 70公升



100g

蘋果汁 190公升



200ml

茶水 35公升



250ml

啤酒 75公升



250ml

葡萄酒 120公升



125ml

咖啡 140公升



125ml

牛奶 200公升



200ml

麵包 40公升



30g

麵包+起司 90公升



30g+10g

雞蛋 135公升



40g

TAIPEI 臺北市政府環境保護局
Department of Environmental Protection Taipei City Government

廣告

Eb-III-2
健康消費經驗
與透過合宜管道選擇
相關服務與產品

參、綜合活動

小組討論有什麼方法可以減少飲食的碳足跡和水足跡？(利用 ipad 上網搜尋資料)

統整學生答案如下：

1. 多食用原型食物，減少食用加工食物

當食物需要越多道加工，食物的清洗與包裝都會增加更多水資源的浪費。而選擇天然的「原型」食物（可以看到食物原型的食物），並減少醃漬、煙燻、罐頭食品及額外添加的醬料，也都能減少添加物在製造時所耗費的用水量。

此外，天然的原型食物，營養價值也比加工食物來得更高，同時減少了食品因加工處理過程而產生的溫室氣體，能為環保多盡一分心力。

2. 多選用地、當季食物，減少食物里程

一份家禽肉品的生產會需要至少 90 加侖（340 公升）的水；而更多的水，則

會消耗在食物的運輸上。當食物里程高，代表食物經過漫長的運送過程（除了陸運，還可能經過海運、空運），一路上交通工具所消耗的汽油，和隨之而生的二氧化碳都會對環境帶來負擔。因此，減少食物里程，除了能省下水足跡，還能幫助降低碳排放量。

除了食物里程短，在地、當季食物也因為新鮮、病蟲害少，能減少額外農藥的使用和栽種時間，不僅能省水，對健康也更有益。

3. 多食用蔬食

和肉類相比，製作蔬食所耗費的水量，相較更低，對環境不僅更永續，也對健康有益。但同樣是菜，生產 120 公克的豌豆，耗水量約 188 加侖（710 公升），而同樣重量的一盒芽菜只需 1.4 加侖（5.2 公升），屬於相對省水的蔬菜之一。

4. 減少肉類和奶類的攝取

無論是哪種肉類和乳製品，都會消耗大量的水資源。但若要吃肉，特別是牛肉，建議多選擇草飼牛（Grass-fed beef — 通常是以野放畜牧的方式，讓牛隻自行活動吃草），而非穀飼牛（Grain-fed beef — 以小麥、大豆和粟米為主要飼料）。其主要原因是，在工業化的單一栽培農耕方式下，種植小麥、大豆和粟米的大型農田，會逐漸破壞原本肥沃的表層泥土壤，使它失去吸收二氧化碳的天然功能。

5. 減少食物浪費

無論是把點的食物都吃乾淨，或在點餐前，與服務生確認餐點的份量，並依自己的情況選擇適合的餐點，都能讓已經耗費水資源所生產、及烹煮的食物，能被完整的利用，減少食物浪費對環境所造成的更大負擔。

第三節課：減少食物里程，在地食材地產地銷

一、引起動機：

(一)根據上一堂課為了減少飲食的碳足跡和水足跡，我們可以做到在地食材地產地銷。請學生上網搜尋龜山國小在地食材有哪些?(珠蔥、綠竹筍)



利用
ipad 上
網搜尋
資料

二、發展活動

活動一

(一)在地食材與進口食材的不同？

1. 請學生從圖片中區分進口和台灣水果。

請勾選出哪些是台灣生產的水果	
1. 榴槤 <input type="checkbox"/> 	2. 櫻桃 <input type="checkbox"/> 
3. 西瓜 <input type="checkbox"/> 	4. 荔枝 <input type="checkbox"/> 
5. 奇異果 <input type="checkbox"/> 	6. 香蕉 <input type="checkbox"/> 

活動二

來台灣旅遊，從觀光手冊知道台灣最有名的就是水果了，請小朋友們猜猜看以下水果的產地應該是哪裡呢？

每組一份學習單，試著將正確答案貼在正確的台灣縣市上。

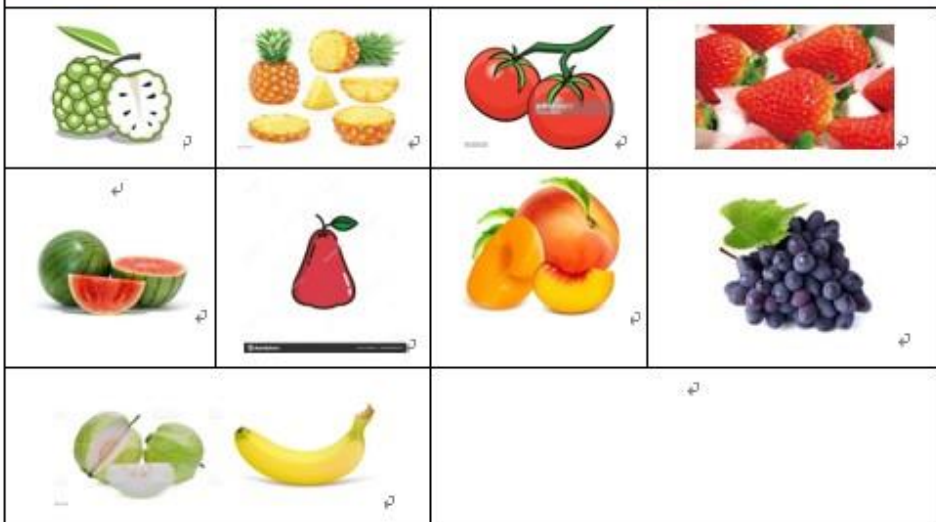
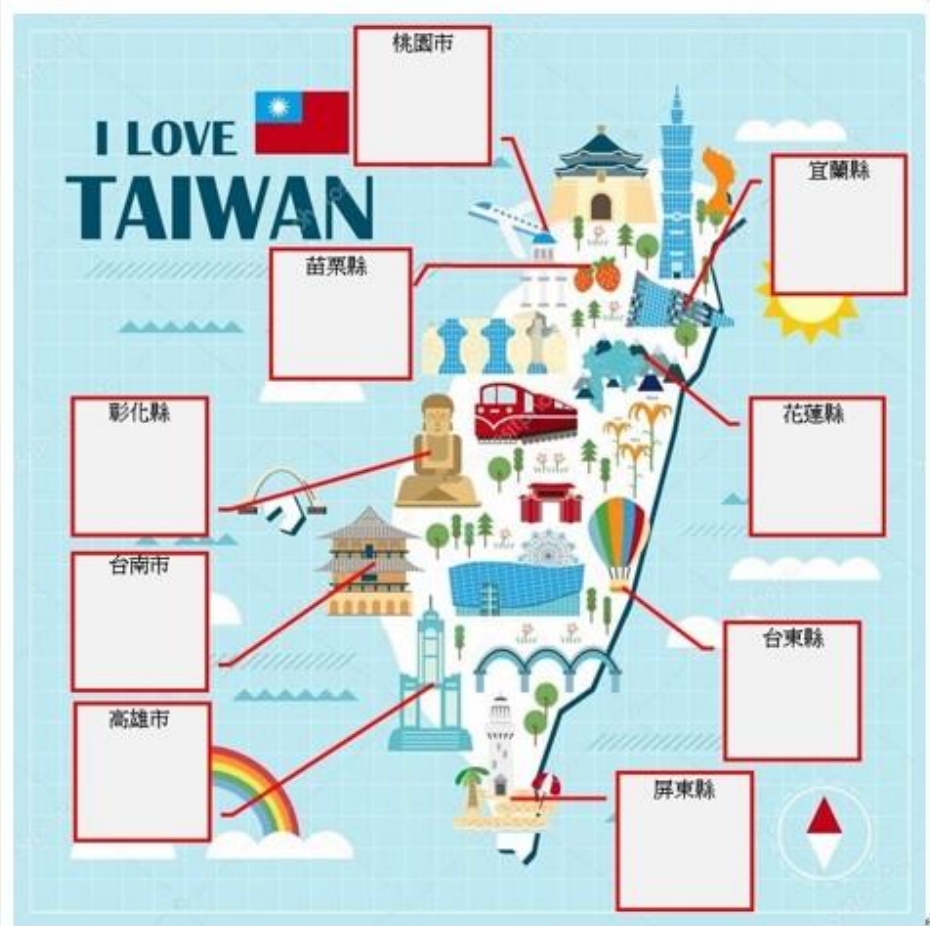
10

利用
ipad 上
網搜尋
資料

10

學習單

阿文來台灣旅遊，從觀光手冊知道台灣最有名的就是水果了，小朋友你可以為阿文介紹以下水果的產地應該是哪裡呢？試著將正確答案貼在正確的台灣縣市上。



三、綜合活動

根據上面兩個活動回答下面問題？

- (1) 活動一，你知道那些是進口水果？請舉例並分析與台灣水果的差異？
- (2) 活動一，教師講解兩者的碳足跡和水足跡有多少差距。
- (3) 活動二，你會向阿文推薦那些台灣在地水果呢？為什麼呢？

第四節課：食物安全停看聽

一、引起動機：

- (一)請學生分享吃壞肚子的經驗。
- (二)教師引導學生思考：我們可以用哪些方式來判斷食物是否新鮮、安全呢？

二、發展活動

活動一

- (一)請學生觀察所準備的食物安全圖片如下圖(學習單)，說出自己的選擇及理由，練習如何辨別食物是否安全，以避免吃壞肚子。

學習單——請勾選出那些是新鮮的食物？

1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>
		
4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>	6. <input type="checkbox"/>
		
7. <input type="checkbox"/>	8. <input type="checkbox"/>	9. <input type="checkbox"/>
		

- (二)教師拿出盒裝牛奶，請學生發表該如何知道盒子內的牛奶是否新鮮安全。
- (三)配合不同的食物安全圖片，教師引導學生發表辨別食物安全性的技巧。

三、綜合活動

- (一)教師說明：吃東西前要善用感官觀察
 1. 看：外觀、檢查標示，外觀是否完整，顏色是否有異常。
 2. 聞：氣味是否是食物原本的味道，是否有腐敗的味道。
 3. 摸：保存的溫度、生鮮食物應有的觸感，才不會吃到不安全的食物。
- (二)師生共同回顧討論食物安全的重要性。
- (三)回家作業：蒐集2個食物的外包裝於下個活動使用

10

15

2a-III-1
關注健康議題
受到個人、家庭、學校與社區等因素的交互影響。

15

4a-III-1
運用多元的健康資訊、產品與服務。

第五節課：認識章Q 當個食物選購小達人

一、引起動機：

(一)請學生觀察帶來的食物包裝盒(牛奶盒、餅乾盒、零食包裝)，並詢問在包裝盒、外袋上可以看到哪些內容。

你認識那些食品標籤呢？

1. 	2. 
3. 	4. 
5. 	6. 

(二)教師說明：選購包裝食品應注意哪些事項。

(三)教師鼓勵學生購買食品之前，除了要看清楚標示及食物保存的方式外，還要認識三章一Q喔。

二、發展活動

活動一 什麼是三章一Q

老師引導學生上網搜尋「三章一Q」，搜尋的答案如下(參考農業兒童網)

(一)

10

Ea-III-2
兒童及青少年
飲食問題與健康影響

20



【 學校午餐快報!! 】

行政院農業委員會
COUNCIL OF AGRICULTURE, EXECUTIVE YUAN



臺灣農產生產追溯



0101000001

| 生產追溯QR Code | :

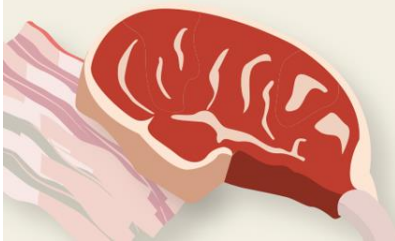
掃描 QR Code，即時得知產品來源。申請簡便，讓國產農漁畜產品的可追溯性更普及。

特輯

三章一Q食材大集合



| CAS台灣優良農產品 | :
經過層層把關，衛生安全高品質的優良農產品及加工品，讓人很放心的在地食材。



| 產銷履歷農產品(TAP) | :
從生產作業、採後處理、初級加工，都經驗證符合安全永續；生產紀錄全公開！



| 台灣有機農產品 | :
不使用化肥、化學農藥及食品添加物，生產過程親和自然的友善食材。



1. CAS 臺灣優良農產品標章



共16大類，它是國產農產品及其加工品最高品質的代表標章，衛生安全、品質規格、包裝標示都要符合規定才行，而且原料使用可追溯的國產農產品。

利用
ipad 上
網 搜尋
資料
參考 農
業 兒 童
網

2. 產銷履歷農產品標章



讓蔬果有了自己的「身分證」，生產與種植都可追溯，而且產銷履歷農產品必須嚴格遵照「臺灣良好農業規範 (TGAP)」，不用擔心用藥問題，讓消費者可以安心地吃。

3. 有機農產品標章



有機標章的驗證非常嚴格，要符合非基改無農藥，加工、分裝、流通到販賣也都要經過有機驗證及完整記錄產銷流向。而且為了保證有機農產品不會受到汙染

4. 臺灣農產品生產追溯 QR Code



查詢生產者資訊，知道農產品從哪裡來，可到「臺灣農產品生產追溯系統」網站。其他水產品、豬肉、牛肉、禽肉和雞蛋也有追溯 QR Code 可以掃喔。

三章一 Q 標章的共同地方就是可以知道農產品的來源，不過各個標章提供的資訊、允許使用農藥的程度不一樣！現在超市、大賣場也有販售很多有三章一 Q 標章的食材，下次去採買的時候，不妨掃描 QR code 或是到標章的網站輸入序號，看看食材的生產地、生產來源吧！

三、綜合活動

為了環境的永續，當個選購小達人可以有那些作為呢

- (一) 做好垃圾分類。
- (二) 了解食品的包裝對地球永續環境可能造成的污染負擔，應該選購較少包裝的食物。
- (三) 選購有三章一 Q 標章的食物。

利用
ipad 上
網搜尋
資料
參考 農
業 兒童
網



教學
成果

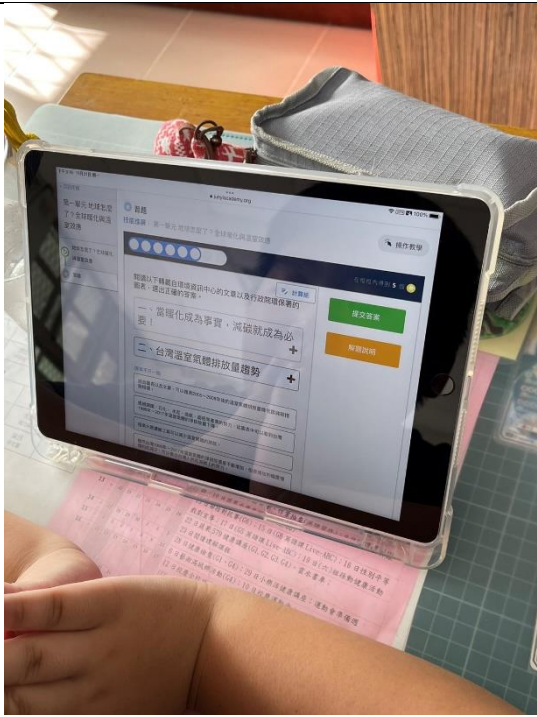
說明：學生利用均一平台自學中(第一單元)

說明：學生利用均一平台自學中(第一單元)

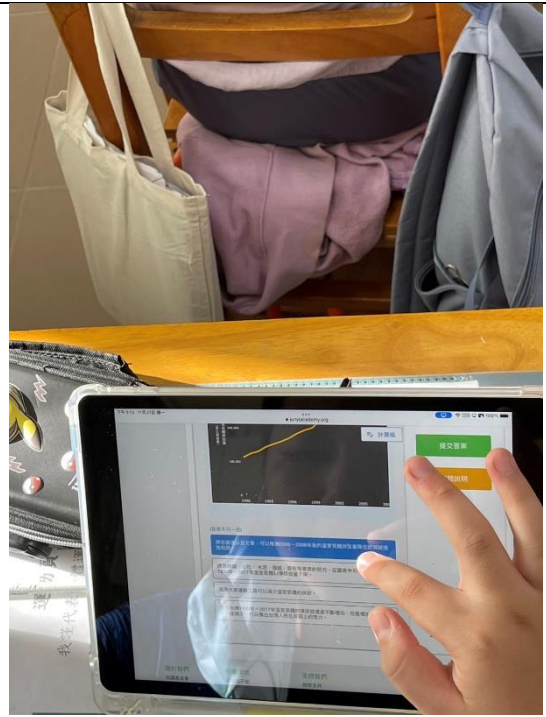


說明：學生利用均一平台自學中(第一單元)

說明：學生利用均一平台自學中(第一單元)



說明：學生自學後寫習題(第一單元)



說明：學生自學後寫習題(第一單元)



說明：學生互相協助完成老師指派的任務



說明：學生互相協助完成老師指派的任務

任務分析報告

501

指派人數：8

任務名稱：第一單元 地球怎麼了？全球暖化與溫室效應

完成期限：無指定

技能完成條件：等級一

需要幫忙 1人

未開始人數 0人

進行中人數 1人

完成人數 7人

刷新數據

列印報告

需要幫忙 未開始 進行中 完成

完成率	7人/8人	8人/8人(100.0%)	7人/8人(87.5%)
答對率	無法計算	無法計算	55.6%
劉勝宇	1/2	387秒 ✓	17題/49題
吳杰勳	2/2	387秒 ✓	17題/30題 ✓
林侑駿	2/2	377秒 ✓	10題/14題 ✓
林恆鴻	2/2	387秒 ✓	7題/14題 ✓
林明潔	2/2	387秒 ✓	5題/7題 ✓
游秀宣	2/2	386秒 ✓	16題/38題 ✓
潘可芯	2/2	386秒 ✓	5題/6題 ✓
簡昱凱	2/2	386秒 ✓	15題/43題 ✓

說明：利用任務分析報告發現有一位學生試題錯誤太多次，屬於需要幫忙。(第一單元)

班級數據 501

8 學生 67,709 總能量點數

- 每日紀錄
- 學生總表
- 學生月統計報表
- 習題進度總覽

習題進度報告

顯示全部的技能

開始 精熟 掙扎 可升級
等級1 等級2 等級3

影片進度報告

技能進展

習題進度報告

選擇單元：素養 大主題 主題 單元

選擇等級：全部 掙扎 精熟 等級一以上

回上一層	永續食代新素養	理財能力	光學藝術小教室
劉勝宇	<div style="width: 20%; background-color: red;"></div>		
吳杰勳	<div style="width: 40%; background-color: cyan;"></div>		
林侑駿	<div style="width: 40%; background-color: cyan;"></div>		
林恆鴻	<div style="width: 20%; background-color: red;"></div>		
林明潔	<div style="width: 40%; background-color: cyan;"></div>		
游秀宣	<div style="width: 40%; background-color: cyan;"></div>		
潘可芯	<div style="width: 40%; background-color: cyan;"></div>		
簡昱凱	<div style="width: 40%; background-color: cyan;"></div>		

說明：利用任務分析報告發現有二位學生試題錯誤太多次，技能方面屬於掙扎的。老師針對學生錯誤較多的習題進行講解。



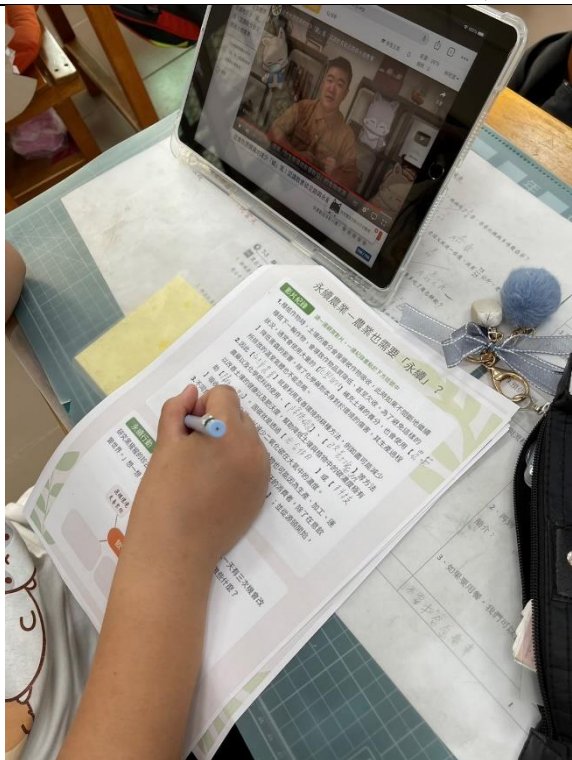
說明：學生利用均一平台自學中(第二單元)



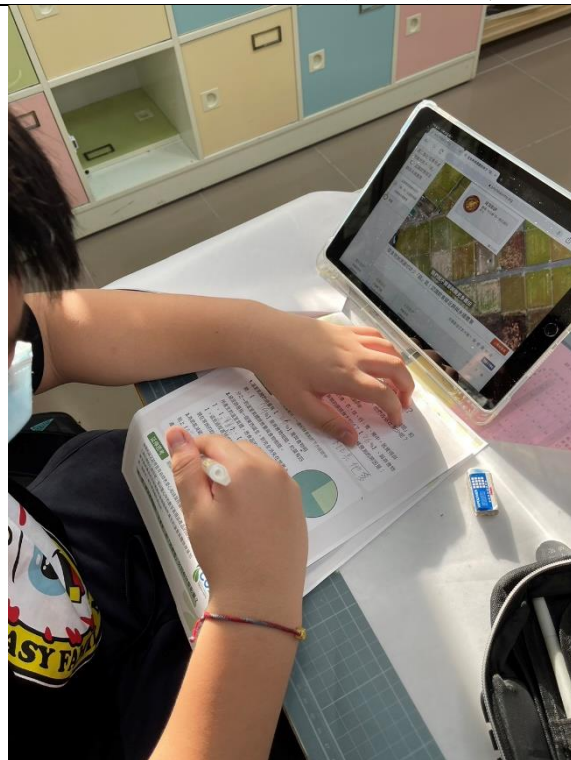
說明：學生利用均一平台自學中(第二單元)



說明:學生利用均一平台自學中(第二單元)



說明:學生利用均一平台自學中(第二單元)



說明:學生看完均一平台影片後寫學習單

說明:學生看完均一平台影片後寫學習單

任務分析報告

501

指派人數: 8

任務名稱: 第二單元 從食物源頭讓地球少「碳」氣! 認識飲食碳足跡與永續農業

完成期限: 無指定

技能完成條件: 累積答對 4 題

需要幫忙

0人

未開始人數

1人

進行中人數

0人

完成人數

7人

刷新數據



列印報告



需要幫忙 未開始 進行中

完成率	7人/8人	7人/8人(87.5%)	7人/8人(87.5%)
答對率	無法計算	無法計算	61.9%
劉勝宇	2/2	393秒 ✓	4題/8題 ✓
吳杰勳	2/2	393秒 ✓	4題/5題 ✓
林侑駿	2/2	393秒 ✓	4題/11題 ✓
林恆鴻	2/2	393秒 ✓	4題/5題 ✓
林明潔	2/2	393秒 ✓	4題/6題 ✓
游秀宣	2/2	393秒 ✓	4題/4題 ✓
潘可芯	0/2	0秒	0題/0題
簡昱凱	2/2	393秒 ✓	4題/20題 ✓

說明:(今日有一位學生請假)老師改變技能完成條件,全班都能通過此單元

班級數據 501

8 學生 67,709 總能量點數

徽章 練習題 影片 全部

學生進度	能量點數	🏆	👑	🌟	🌟	🌟	🌟	🌟	🌟	★ 掙扎	開始	等級1	等級2	等級3	精熟	▶ 開始	▶ 過半
劉勝宇	21175	10	0	0	0	0	0	0	0	1	11	1	0	0	0	0	0
吳杰勳	8340	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
林侑駿	7015	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	1	1
林恆鴻	9985	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
林明潔	3875	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
游秀宣	9069	5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0
潘可芯	1750	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
簡昱凱	6500	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

另存表格

關於我們 認識基金會 最新動態 平台數據

相關連結 操作指南 常見問題 問題回報/許願池

支持我們 捐款支持 企業合作 公益報告

均一 Junyi

說明:透過學生過去的學習紀錄來看,有2位學生層度是掙扎的,通過等級1的有7位,通過等級2的有2位

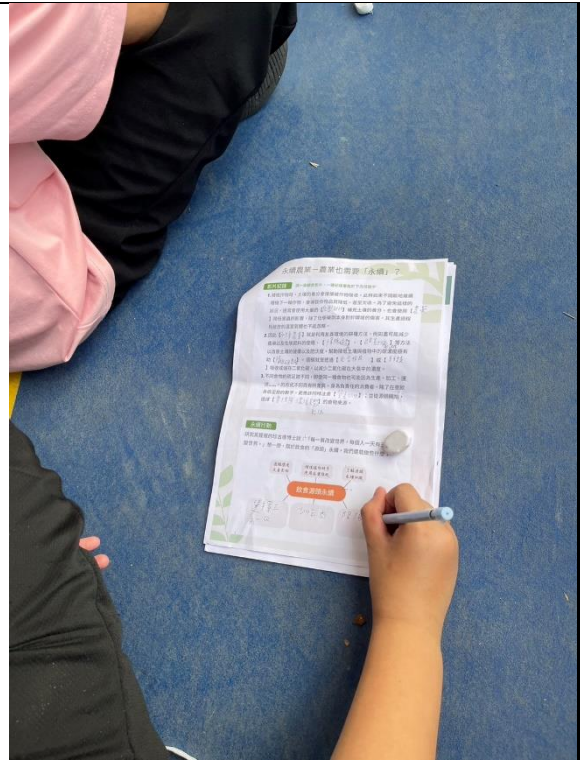


說明:學生分組討論完成學習單

說明:學生分組討論完成學習單



說明：學生分組討論完成學習單



說明：學生分組討論完成學習單



說明：學生分組討論完成學習單



說明：學生分組討論完成學習單

學習單 | 全球暖化與溫室效應

姓名：材明潔

課前討論 請依照你的想法，寫下或畫下答案

1. 你覺得地球溫度上升可能帶來什麼影響？

海平面上升
乾旱

影片紀錄 請依照影片內容寫出或圈出正確的答案

1. 全球暖化的原因是(溫室效應)，而它的名字來自於種植植物時使用的暖房，主要用來維持生長環境的(水分/溫度)。
2. 在地球表面有許多溫室氣體，例如(二氧化碳)和甲烷，而這些溫室氣體可以(吸收/排放)比一般空氣更多的熱，地球才能在太陽下山後持續維持穩定的溫度，因此地球不能沒有溫室效應。
3. 人類為了衣食住行，發明了很多工具來改善生活，但這些發明的背後，不可避免地伴隨著溫室氣體的產生，因此全球的溫度才會逐年(上升/下降)。
4. 想想看，你今天起床到現在，有什麼行為也可能排放了溫室氣體呢？
爸爸開車載我上學、電腦課使用電腦、(吃東西)

看完影片我的感覺是

要好好減少小量地球

看完影片，我還想知道.....

要怎麼把地球變的更好

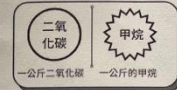


二氧化碳當量與行動方案

姓名：

二氧化碳當量是什麼？

每一種溫室氣體對於溫室效應的影響都不一樣，為了讓不同的溫室氣體方便比較，科學家提出(淨化碳當量)。以甲烷為例，每一公斤的甲烷造成的溫室效應是一公斤二氧化碳的25倍。



我們可以怎麼做？

讓環境永續所有人的責任，所以世界各國宣示在2050年前達成(淨零碳排)。所謂淨零不是不排放，而是努力讓人為產生的溫室氣體(降低/增加)並透過技術移除溫室氣體，讓排放與移除互相扣除後為(零)，因此我們稱為「淨零」。

我的淨零路線圖

思考一下，我們可以為「淨零碳排」的永續目標做些什麼事呢？

溫室氣體排放 減 溫室氣體移除 等於零

減少溫室氣體排放，我可以...
隨手關燈、多搭乘大眾運輸
節約能源

增加溫室氣體移除，我可以...
支持環境友善的產品、種植物
少吃加工食品

學生的學習單

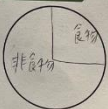
學生的學習單

什麼是「飲食碳足跡」？

想一想，如果我們把世界上的碳排放分成「食物相關」和「非食物相關」，在一個圓餅圖中，他們各佔比多少呢？

我的預測

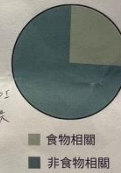
請在圓形中畫下自己預測圓餅圖



在日常生活的食、衣、住、行、育、樂中，我覺得與「食物」有關的碳排放大約佔了【20%】、與非食物相關的大約佔了【90%】，我這樣預測的原因是：動物

影片紀錄 請一邊觀賞影片，一邊紀錄重點於下方括號中

1. 溫室氣體的總量有【26%】是與食物相關，【74%】是非食物相關，約莫有四分之三的溫室氣體排放量與食物相關。
2. 碳足跡是指一個東西誕生，到完全消失在世界上所產生的溫室氣體，而食品的【源頭】、【加工】、【運送】、【食用】到最後的【廢棄】，這些過程直接或間接排放的溫室氣體，就是現在常說的飲食碳足跡。
3. 為節能減碳，政府也大力推廣【碳足跡標籤】，同時鼓勵企業在產品上貼上【碳足跡標籤】，消費者就可以在購物時比較、選擇。除了對消費端產生的影響，碳足跡標籤也幫助【食物源頭】更有意識地進行減碳。



延伸閱讀

閱讀補充資料，並思考延伸提問

台灣的碳足跡標籤是由綠色愛心、和綠葉所構成的圖印標示，搭配了二氧化碳的化學符號，並以愛心中的數字表現該產品的碳足跡。該數字是將產品在生命週期的各個階段所產生的溫室氣體排放量加總、換算成二氧化碳當量所得出的。



想一想，碳足跡標籤對「生產者」和「消費者」分別有什麼影響？

生產者：減少碳足跡亦、消費者：會買

學生的學習單

永續農業—農業也需要「永續」？

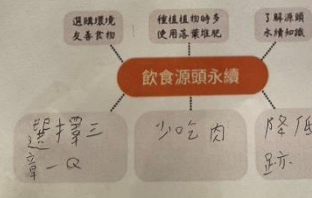
影片紀錄

請一邊觀賞影片，一邊紀錄重點於下方括號中

1. 種植作物時，土壤的養分會慢慢被作物吸收，此時如果不間斷地繼續種植下一輪作物，會導致作物品質降低、甚至欠收。為了避免這樣的狀況，通常會使用大量的【化學肥料】補充土壤的養分，也會使用【農藥】降低害蟲的影響，除了化學藥劑本身對於環境的傷害，其生產過程所排放的溫室氣體也不能忽略。
2. 因此【永續農業】就是利用友善環境的耕種方法，例如盡可能減少農藥以及化學肥料的使用、【降低碳排】、【改善土壤】等方法以改善土壤的健康以及肥沃度，幫助降低土壤與植物中的碳濃度極有助【降低碳足跡】。固碳就是透過【光合作用】或【科技】吸收或儲存二氧化碳，以減少二氧化碳在大氣中的濃度。
3. 不同食物的碳足跡不同，即便同一種食物也可能因為生產、加工、運送.....的方式不同而有所差異。身為負責任的消費者，除了在飲食碳足跡的數字，更應該同時注重【營養均衡】；並從源頭開始，選擇【對生態環境友善】的食物來源。

永續行動

研究黑猩猩的珍古德博士說：「每一餐改變世界，每個人一天有三機會改變世界。」想一想，關於飲食的「源頭」永續，我們還能做些什麼？



學生的學習單

學生的學習單

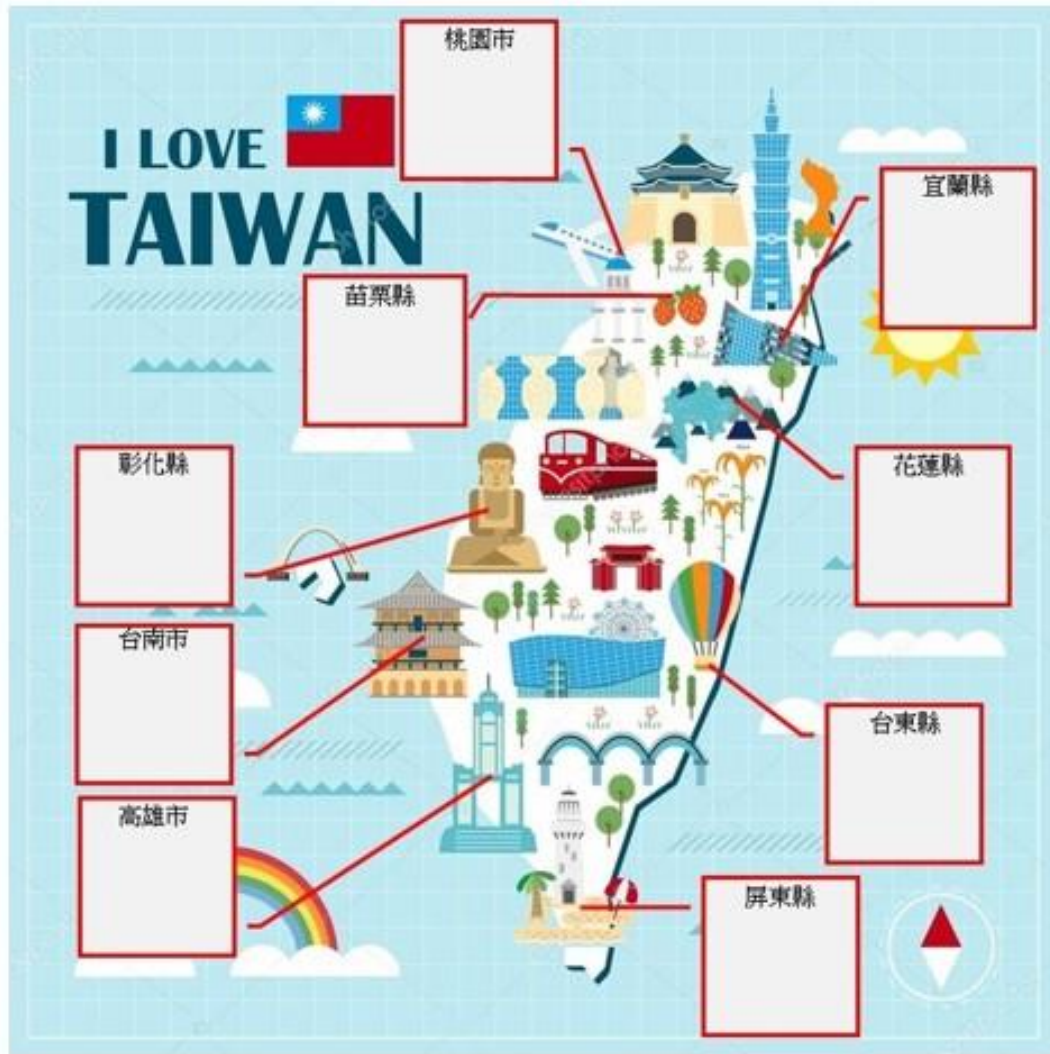
教學心得與省

1. 透過均一平台的自主學習讓學生了解食物的碳足跡和水足跡，不僅節能減碳很重要，節省水源更重要。

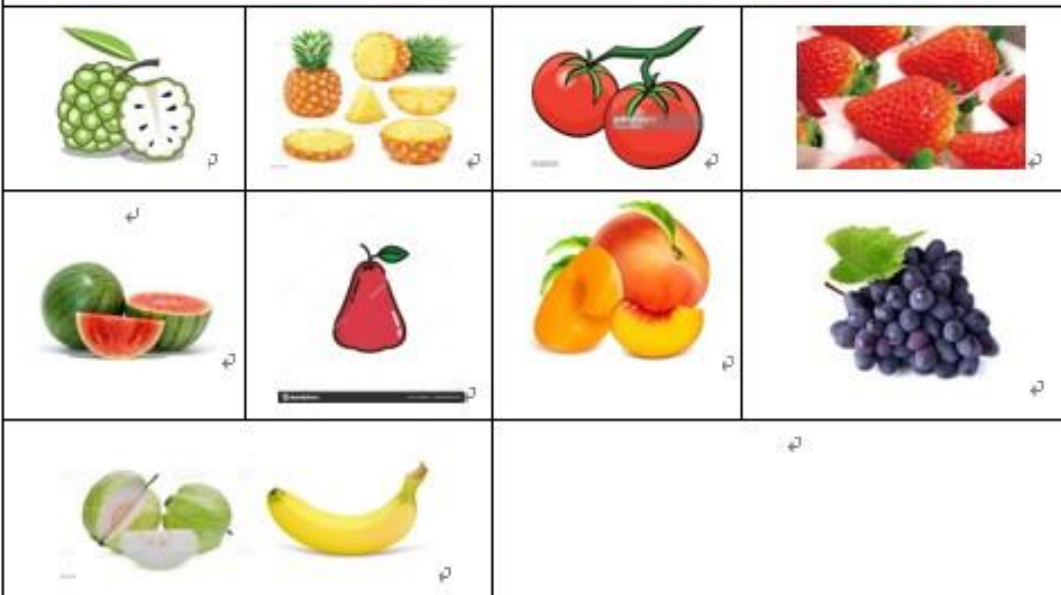
思	<p>2. 上網搜尋了解台灣在地食材有哪些，吃在地生產的食材最新鮮最環保，並推廣食用地農產品的優點。</p> <p>3. 建立食品安全的觀念，學會選擇健康的飲食。</p> <p>4. 認識食品安全標章與食品三章一Q的標章，當個食品選購小達人，一起為環境永續金一分心力。</p> <p>5. 為了讓學生自主學習動力增加，適當的調整技能完成條件是必要的</p> <p>6. 均一或學習吧都是很好的數位學習平台，是老師教學上很好的應用工具。</p>
參考資料	利用均一平台--永續食代新素養第一至二單元

學習單

阿文來台灣旅遊，從觀光手冊知道台灣最有名的就是水果了，小朋友你可以為阿文介紹以下水果的產地應該是哪裡呢？試著將正確答案貼在正確的台灣縣市上。



附錄



學習單

請勾選出那些是新鮮的食物？

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.





學習單 | 全球暖化與溫室效應

姓名：

課前討論 請依照你的想法，寫下或畫下答案

1. 你覺得地球溫度上升可能帶來什麼影響？

影片紀錄 請依照影片內容寫出或圈出正確的答案

1. 全球暖化的原因是（ ），而它的名字來自於種植植物時使用的暖房，主要用來維持生長環境的（ 水分 / 溫度 ）。
2. 在地球表面有許多溫室氣體，例如（ ）和甲烷，而這些溫室氣體可以（ 吸收 / 排放 ）比一般空氣更多的熱，地球才能在太陽下山後持續維持穩定的溫度，因此地球不能沒有溫室效應。
3. 人類為了食衣住行，發明了很多工具來改善生活，但這些發明的背後，不可避免地伴隨著溫室氣體的產生，因此全球的溫度才會逐年（ 上升 / 下降 ）。
4. 想想看，你今天起床到現在，有什麼行為也可能排放了溫室氣體呢？
爸爸開車載我上學、電腦課使用電腦、（ ）

看完影片我的感覺是

看完影片，我還想知道.....



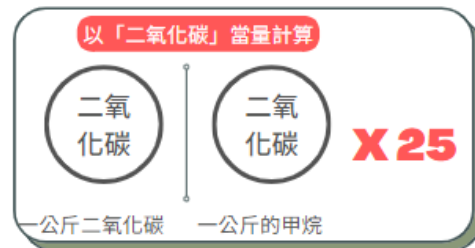
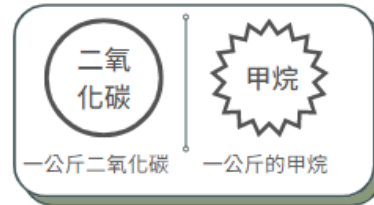


二氧化碳當量與行動方案

姓名：

二氧化碳當量是什麼？

每一種溫室氣體對於溫室效應的影響都不一樣，為了讓不同的溫室氣體方便比較，科學家提出（）。以甲烷為例，每一公斤的甲烷造成的溫室效應是一公斤二氧化碳的25倍。



我們可以怎麼做？

讓環境永續所有人的責任，所以世界各國宣示在2050年前達成（）。所謂淨零不是不排放，而是努力讓人為產生的溫室氣體（降低 / 增加）並透過技術移除溫室氣體，讓排放與移除互相扣除後為（），因此我們稱為「淨零」。

我的淨零路線圖

思考一下，我們可以為「淨零碳排」的永續目標做些什麼事呢？

溫室氣體排放 減 **溫室氣體移除** 等於零

減少溫室氣體排放，我可以...
隨手關燈、多搭乘大眾運輸

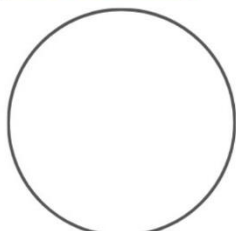
增加溫室氣體移除，我可以...
支持環境友善的產品、種植物

什麼是「飲食碳足跡」？

想一想，如果我們把世界上的碳排放分成「食物相關」和「非食物相關」，在一個圓餅圖中，他們各佔比多少呢？

我的預測

請在圓形中畫下自己預測圓餅圖



在日常生活食、衣、住、行、育、樂中，我覺得與「食物」有關的碳排放大約佔了【 %】、與非食物相關的大約佔了【 %】，我這樣預測的原因是：

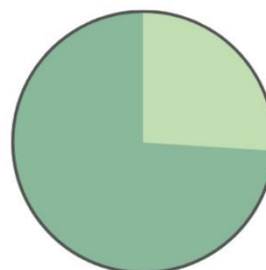
影片紀錄

請一邊觀賞影片，一邊紀錄重點於下方括號中

1. 溫室氣體的總量有【 %】是與食物相關，【 %】是非食物相關，約莫有四分之一的溫室氣體排放量與食物相關。

2. 碳足跡是指一個東西誕生，到完全消失在世界上所產生的溫室氣體，而食品的【 】、【 】、【 】、【 】到最後的【 】，這些過程直接或間接排放的溫室氣體，就是現在常說的飲食碳足跡。

3. 為節能減碳，政府也大力推廣【 】，同時鼓勵企業在產品上貼上【 】，消費者就可以在購物時比較、選擇。除了對消費端產生的影響，碳足跡標籤也幫助【 】更有意識地進行減碳。



■ 食物相關

■ 非食物相關

延伸思考

閱讀補充資料，並思考延伸提問

台灣的碳足跡標籤是由綠色愛心和綠葉所構成的腳印標示、搭配了二氧化碳的化學符號、並以愛心中的數字表現該產品的碳足跡。該數字是將產品在生命週期的各個階段所產生的溫室氣體排放量加總、換算成二氧化碳當量所得出的。



想一想，碳足跡標籤對「生產者」和「消費者」分別有什麼影響？

永續農業－農業也需要「永續」？

影片紀錄

請一邊觀賞影片，一邊紀錄重點於下方括號中

1. 種植作物時，土壤的養分會慢慢被作物吸收，此時如果不間斷地繼續種植下一輪作物，會導致作物品質降低、甚至欠收。為了避免這樣的狀況，通常會使用大量的【 】補充土壤的養分，也會使用【 】降低害蟲的影響，除了化學藥劑本身對於環境的傷害，其生產過程所排放的溫室氣體也不能忽略。
2. 因此【 】就是利用友善環境的耕種方法，例如盡可能減少農藥以及化學肥料的使用、【 】、【 】等方法以改善土壤的健康以及肥沃度，幫助降低土壤與植物中的碳濃度極有助【 】。固碳就是透過【 】或【 】吸收或儲存二氧化碳，以減少二氧化碳在大氣中的濃度。
3. 不同食物的碳足跡不同，即便同一種食物也可能因為生產、加工、運送.....，的方式不同而有所差異。身為負責任的消費者，除了在意飲食碳足跡的數字，更應該同時注重【 】；並從源頭開始，選擇【 】的食物來源。

永續行動

研究黑猩猩的珍古德博士說：「每一餐改變世界，每個人一天有三次機會改變世界。」想一想，關於飲食的「源頭」永續，我們還能做些什麼？



