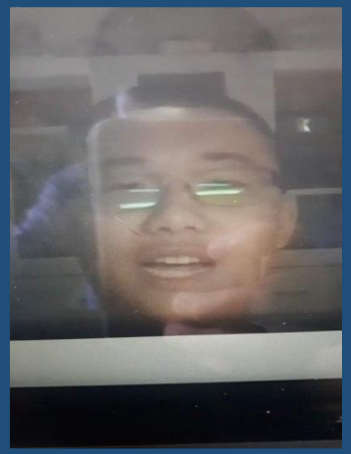
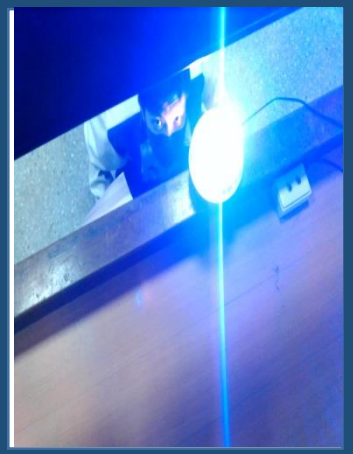
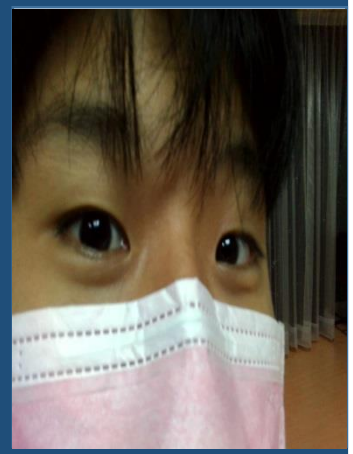
關懷地球

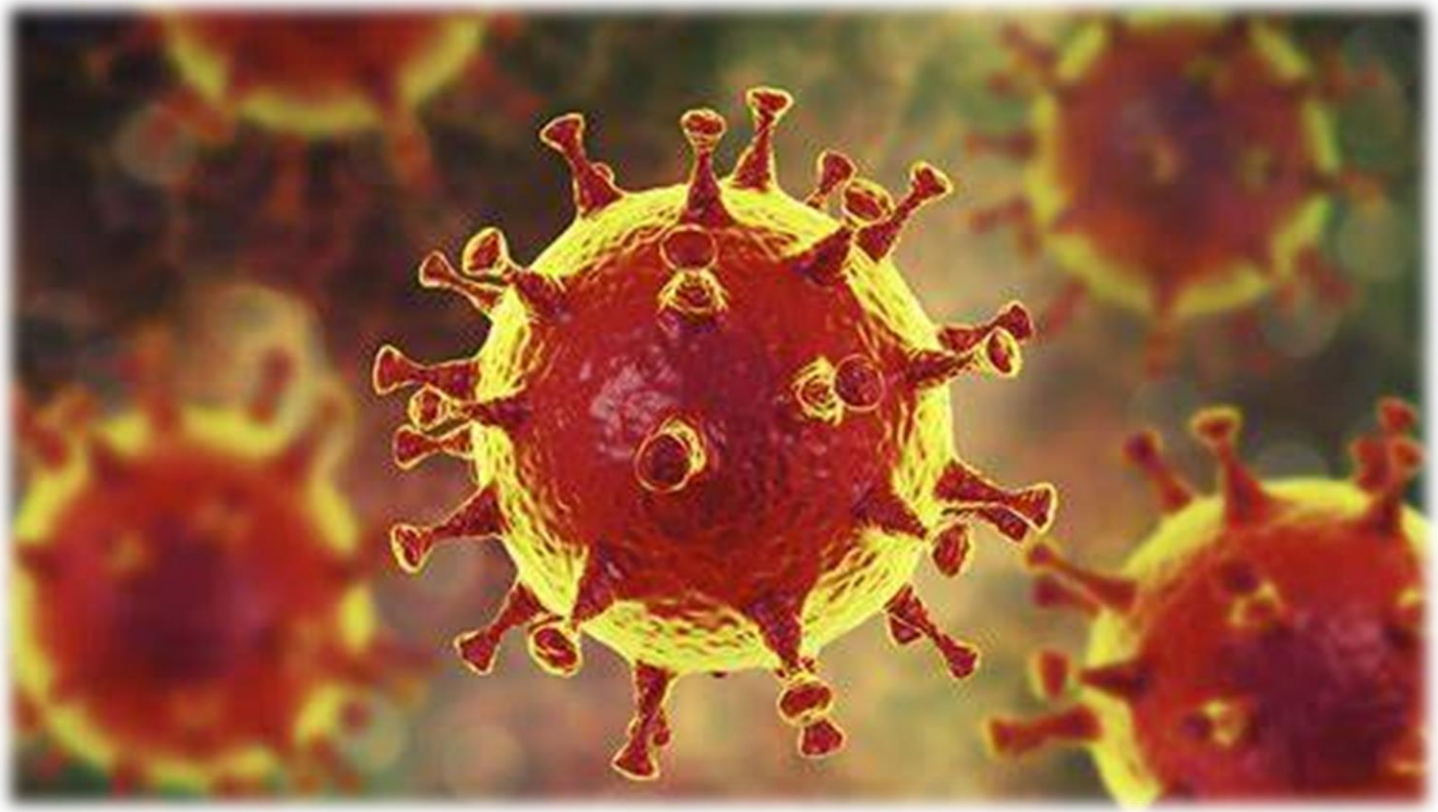
十步路的食物里程-陽台上的蔬菜

新竹縣立峨眉國民中學

為什麼我們想探究「關懷地球」的主題

1.課程一開始進行時
正好是covid19疫情爆發的時間點

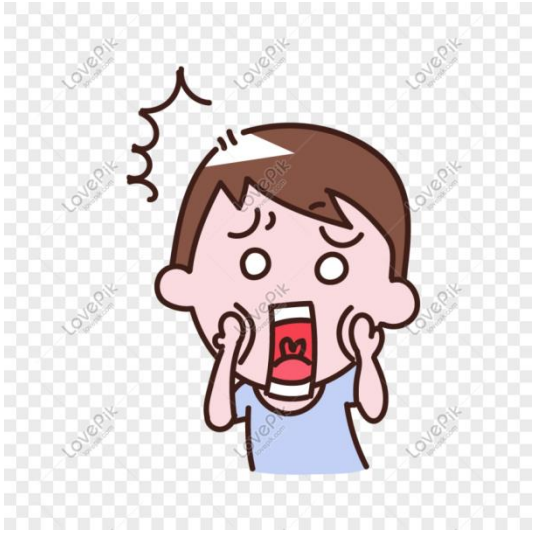


2.有位同學的家人是高風險對象，醫師建議全家先在家觀察，後來確認是一般感冒

為什麼我們想探究「關懷地球」的主題

3.以前總覺得網路上、新聞上的報導離自己生活周遭很遙遠

現在有些事情卻真的發生在自己的身邊了



4.我們開始思考怎麼會有疫情

地球怎麼了?

是不是要做些事情來嘗試改變呢！

於是老師帶著我們整理
自己想做的一些小改變

温宸慶：	減少碳排放量(走路上學，摩托車改騎電動車) 因為可以對地球的危害降低
楊宗裕	幹大事
林詡倫	世界和平共處，不要有戰爭
賴博宇	能懶就懶，因為懶得煮菜，就會懶得出門買菜，可以減少食物的浪費，因為懶得出門買菜就可以減少汽機車的使用 (減少不必要的物質浪費)
葉家豪	種花 花是美麗的，看了心情變好，當心情好了做事情就會更加正向，心情好也可以提高免疫力
黃胤家	種樹 環境破壞了野生植物，種樹讓動物有生存空間(環境更好，更適合生命生存)

整理了這些想改變的事情後
對應**聯合國永續發展目標SDGs**中的第13點 **無候行動**
我們便朝著這個議題來著手

我們的策略

- **STEP1：**
我們使用ORID
焦點討論的方法
來發掘我們未來專案行動的可行性

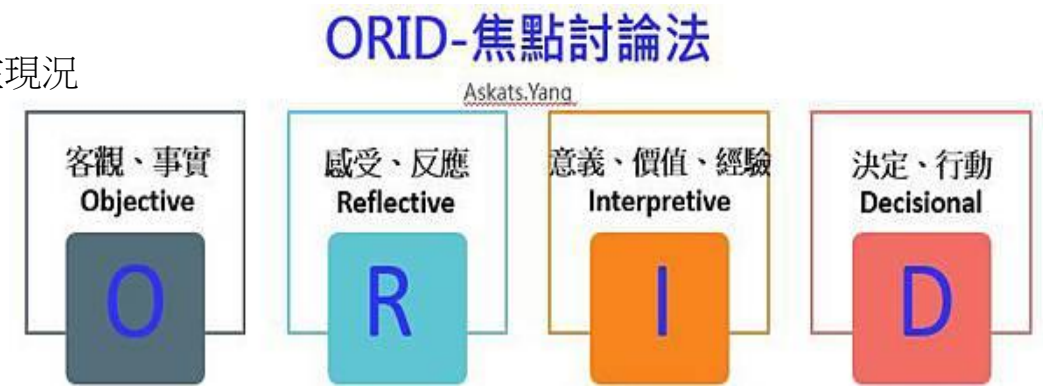
- **STEP2：**
找關於**氣候變化的報導**

Objective (客觀性層次)
討論議題或資料所呈現的事實和外在現況

Reflective (反應性層次)
對客觀資料的直覺反應和內在回應

Interpretive (詮釋性層次)
賦予意義、價值判斷、重要性及涵意

Decisional (決定性層次)
行動、決定、實踐、共識



北極「最後冰區」20 年來冰拱形成減慢 將致更多冰南下融化

摘錄自2021年1月8日立場新聞報導
格陵蘭與加拿大北極群島 (Arctic Archipelago) 之間的北極冰區被稱為「最後冰區」，過去被學界認為最有可能在氣候危機下倖存。不過本周刊於《自然通訊》的衛星研究指，「最後冰區」比以往想像脆弱，亦更易消失，再次提醒人類應盡力減少溫室氣體排放。

團隊在報告中指，通常在內爾斯海峽（Nares Strait）南北兩端形成的冰拱，在調節北冰洋多年海冰輸出有重要作用；而團隊數據顯示，在過去 20年 ，冰拱形成的持續時間減少，而沿內爾斯海峽的冰面積和體積通量都有增加。

冰拱看起來像橋，可阻止冰塊從北向南移動。據觀察所得，每年冰拱都比過去提前一周破裂，阻止冰南下的冰層也變得越來越薄、不成障礙，更令較北的冰拱也出現變化。據估計，「最後冰區」中的冰活動增長速度是北極其他地區的兩倍。

全球暖化海冰縮小 北極熊80年內面臨滅絕

2020/7/21 11:29（7/21 12:16 更新）

科學家指出，氣候變遷正造成北極熊覓食困難、飢餓致死，預料80年內可能幾乎消失。（圖取自國際北

Objective (客觀性層次)

討論議題或資料所呈現的事實和外在現況

Reflective (反應性層次)

對客觀資料的直覺反應和內在回應

Interpretive (詮釋性層次)

賦予意義、價值判斷、重要性及涵意

Decisional (決定性層次)

行動、決定、實踐、共識

看完文章，在講述北極最後冰區
比以往想像脆弱　更易消失
再次提醒人類應盡力**減少溫室氣體**排放

擔心

看完文章後，我們都很擔心
如果再不減少溫室氣體的排放
地球會不會**沒有四季之分**
會不會**物種不能生存**
甚至消失不見導致**滅絕?**

於是我們暑假執行了一個三周挑戰
吃素
還有
冷氣不開或是設定時間管控

林詡倫	07月15日：冷氣定時，預期半夜兩點關掉。
	07月22日：執行狀況-有執行，執行上沒有什麼難度。
	07月29日：冷氣定時，十二點關掉。
賴博宇	07月15日：吹冷氣不開整晚，可以請媽媽幫我關，有時候會熱醒，不過好處是不會賴床可以早起。
	07月22日：執行狀況-冷氣定時壞掉了，媽媽知道我的任務會幫我關冷氣，現在執行的狀況是晚上九點到九點半吹冷氣。
	07月29日：照樣冷氣定時，外加吃素
溫宸慶	07月15日：冷氣設定比較少的時間，大概是晚上九點到十點用設定的。
	07月22日：執行狀況-無。
	07月29日：混（無)
楊宗裕	07月15日：冷氣調26度-28度，以前都是調24度。
	07月22日：執行狀況-調26度吹冷氣，執行狀況為晚上十一點到晚上十二點。
	07月29日：睡前關冷氣
李皓崴	07月15日：無。
	07月22日：執行狀況-家裡沒有吹冷氣習慣。
	07月29日：無
黃胤家	07月15日：跟著媽媽一起吃素，目前只有一天因為太晚起床而沒吃早餐，覺得比較健康，好像排泄有比較順暢。
	07月22日：執行狀況-順利執行皆沒吃到肉，無什麼想法。
	07月29日：持續執行無想法
葉家豪	07月15日：吃素，家裡有自己種菜。
	07月22日：執行狀況-無特別想法。

執行挑戰結束後
我們又再次進行一次的
ORID焦點討論
檢視執行的狀況

Objective (客觀性層次)

討論議題或資料所呈現的事實和外在現況

如前一張PPT，執行的狀況整理表

Reflective (反應性層次)

對客觀資料的直覺反應和內在回應

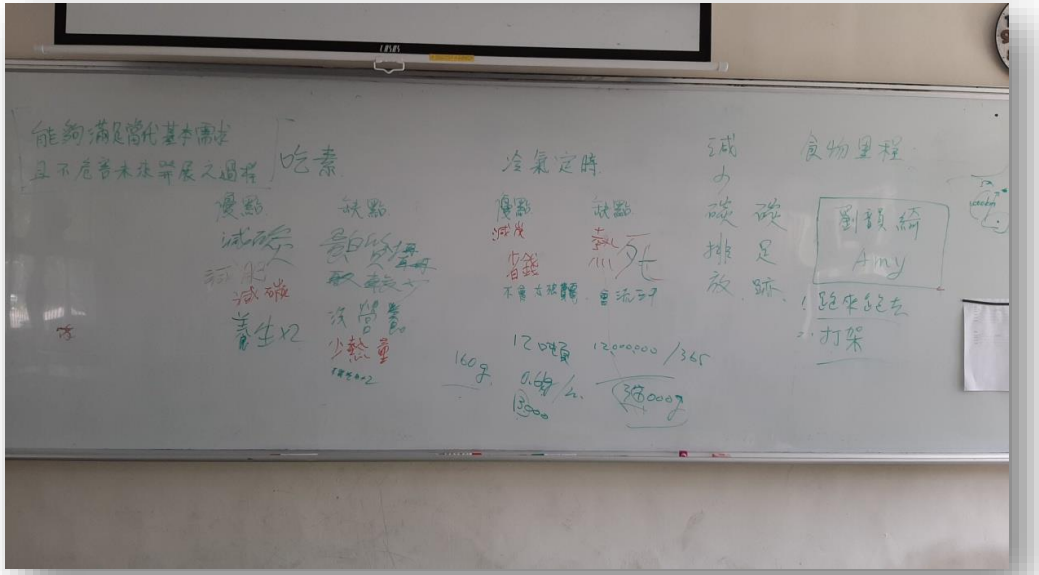
還沒執行前，覺得不會太難執行
執行後發現因為不能吃肉，就會一直去想要吃肉
很容易破功

Interpretive (詮釋性層次)

賦予意義、價值判斷、重要性及涵意

發現這挑戰各有優缺點
網路上大家都說吃素可以減少溫室氣體的產生
可是卻會缺少蛋白質的補充
導致沒精神跟營養不良

冷氣定時雖然可以減少溫室氣體的產生
但天氣太熱會導致**睡眠的影響**
或是讀書時候無法**專心集中注意力**



Decisional (決定性層次)

行動、決定、實踐、共識

我們應該可以來去探究
食物里程以及
碳足跡的排放是什麼

探究食物里程、碳足跡為何

食物里程指的是從農場(農、畜的生長地)到消費者購買地(市場、商店)所運送的距離，或是說我們嘴巴和食物原產地之間的距離。

里程高，表示食物經過漫長的運送過程，一路上交通工具所消耗的汽油，和隨之產生的二氧化碳，會增加暖化對環境的衝擊。所以，**遠距離的消費，間接成為地球暖化的幫兇！**

楊貴妃想要吃荔枝，要快馬加鞭跑多遠呢？
圖片來源：科學少年 2014年12月 第6期。

台灣碳足跡標章商標

根據環保署的定義，**碳足跡**（Carbon Footprint）指的是一項活動或產品的整個生命週期中，直接與間接產生的溫室氣體排放量。也就是從一個產品的（或一項活動所牽涉的）原物料開採與製造、組裝、運輸，一直到使用及廢棄處理或回收時所產生的溫室氣體排放量，都要列入碳足跡的計算。換言之，碳足跡不只是直接從煙囪排放出來的污染，而是從消費端出發，去概算整體牽涉的碳排量。

舉例而言，電動車在上路運作時雖然完全不會產生碳排放，但是開電動車的碳足跡不會是零。因為電動車從製造、組裝、運送的過程，到其使用的電力發電過程中，都會排放溫室氣體，因此電動車並非零碳足跡。然而，電動車的碳足跡（以及造成的城市空污）仍遠小於燃油車，尤其若其**使用綠能驅動，碳足跡更小。**

為了更加的了解食物里程以及碳足跡
我們去到了峨眉的赤柯山苦茶油工坊進行參訪認識

1.苦茶油的產品週期

從果樹-摘採-製作步驟-配送銷售地點販售-使用完畢之回收玻璃罐

2.苦茶油榨油製程體驗

3.苦茶籽的完整利用→苦茶粕

苦茶粕是苦茶籽經過榨油後剩餘的籽肉，苦茶籽擁有大量的皂鹼（皂素）遇水會溶解出
有淡淡的香味。是天然洗劑，不怕化學殘留又環保，能夠用來洗碗、洗頭、洗澡…等多用途。
看到苦茶粕腿就軟掉的生物有：蝸牛、蛞蝓、福壽螺、蚯蚓等（不過對蚯蚓有毒性，請適量使用）

地點：赤柯山油茶工坊（赤柯山農企社）

新竹縣峨眉鄉湖光村 3 鄰赤柯山 25-6 號

日期時間：2021 年 10 月 19 日星期二　10:30 ~ 12:00

行程：

時間	地點
10：30-10：50	抵達赤柯山油茶工坊 ⇨工坊介紹、戶外苦茶樹、苦茶籽導覽解說
10：50-10：55	品茗「最近」食物里程東方美人茶（冷泡茶）
10：55-11：00	動手體驗苦茶籽脫殼
11：00-11：30	解說苦茶油食物里程與碳足跡 ⇨苦茶籽的故鄉⇨苦茶油製作⇨包裝材料⇨苦茶油販售碳足跡
11：30-11：55	苦茶油產物 - 苦茶粕哪裡去? ⇨苦茶粕的用途說明
11：55-12：00	準備返回”峨眉國中”

參訪完後我們發現重要的三件事

1.最近食物里程的待客之道：

苦茶油工坊利用旁邊種植的茶樹
泡茶給我們喝
最近距離便能產生更少的碳排放

2.產品苦茶籽的完整利用：

苦茶籽壓榨完後
再找其他方法更佳的利用
也就是苦茶籽榨完油後的苦茶粕
可以拿來更充分的利用
例如做成沐浴乳及清潔用品

3.減少過度包裝及減少塑料的使用：

參訪完後我們帶著三件事回到學校思考...

我們帶著這三點資訊回到學校中思考
可以怎麼來**減少碳排放**以及
倡議使用最近食物里程的方式來做些改變

最近食物里程 ＋ 產品更完整利用

所以
我們找了營養午餐的雞蛋，把它拿來育苗，然後發送給大家
讓大家把這蛋殼捏碎後種植於自家的陽台中
原來自己家種的蔬菜可以有**這麼短的食物里程距離**

第二件事情是
未來我們還要來探究學校中每天的**營養午餐食材**是來自於哪裡
將食材的**產銷履歷**蒐集整理
把這些資訊帶給廠商、中央機關等等

以下是我們學校午餐的產銷履歷

12/14

新竹縣峨眉鄉峨眉國中 學校午餐食材驗收紀錄表

110年12月14日（合格打✓；不合格打X）供應廠商(註2)：永利行/無負擔農場

類別	名稱	製造商	製造日期	有效日期或有效期限	進貨量 數量或重量	進貨量 單位	數量、重量符合規定	顏色正常、無異味、質地符合要求	溫度符合規定？(註3)	食材認證標章(如三章一Q)	認證標章編號	備註
蔬菜	九層塔				0.2	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	老薑				0.3	公斤	✓	✓	✓			
禽畜品	雞胸肉				5.2	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	小白菜				2.5	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1901000043	
乾物雜糧	大麥片				1.0	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	長茄				1.5	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1201002971	
肉畜品	豬絞肉				1.0	公斤	✓	✓	✓			
穀牛種	糙米				4.9	公斤	✓	✓	✓			

填表人： 營養師/午餐秘書： 單位主管： 校長：

備註：1. 本表得經農機單位、學校得因應現場狀況進行合理調整。
2. 供應廠商係指與學校簽約供應食材之廠商。製造商係指生產或製造之農民或具合格登記之工廠。
3. 依據103年11月7日公佈之「食品良好衛生規範準則」附表一之規定，冷凍食品之中心溫度應保持在攝氏負18度以下，衛生機關建議表面溫度應保持在　度之下；冷藏食品之中心溫度應保持在攝氏7度以下凍結點以上，避免劇烈之溫度變動。

臺灣農產生產追溯 1901000043 郭德鴻

臺灣農產生產追溯 1201002971 謝文選

12/15

新竹縣峨眉鄉峨眉國中 學校午餐食材驗收紀錄表

110年12月15日（合格打✓；不合格打X）供應廠商(註2)：永利行

類別	名稱	製造商	製造日期	有效日期或有效期限	進貨量 數量或重量	進貨量 單位	數量、重量符合規定	顏色正常、無異味、質地符合要求	溫度符合規定？(註3)	食材認證標章(如三章一Q)	認證標章編號	備註
蔬菜	小黃瓜				1.1	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1201002971	
加工調理食品	小餐包				1.6	公斤	✓	✓	✓			
加工調理食品	玉米粒罐頭				0.5	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	馬鈴薯				1.1	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	山芋				1.1	公斤	✓	✓	✓			
肉畜品	排骨肉				0.5	公斤	✓	✓	✓			
肉畜品	肉絲				1.6	公斤	✓	✓	✓			
加工調理食品	韓式年糕				1.6	公斤	✓	✓	✓			
加工調理食品	韓式泡菜				1.6	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	空心菜				2.6	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1904000001	
水果	香蕉				2.0	公斤	✓	✓	✓			

填表人： 營養師/午餐秘書： 單位主管： 校長：

備註：1. 本表得經農機單位、學校得因應現場狀況進行合理調整。
2. 供應廠商係指與學校簽約供應食材之廠商。製造商係指生產或製造之農民或具合格登記之工廠。
3. 依據103年11月7日公佈之「食品良好衛生規範準則」附表一之規定，冷凍食品之中心溫度應保持在攝氏負18度以下，衛生機關建議表面溫度應保持在　度之下；冷藏食品之中心溫度應保持在攝氏7度以下凍結點以上，避免劇烈之溫度變動。

臺灣農產生產追溯 1904000001 新竹合作社

臺灣農產生產追溯 1201002971 謝文選

小白菜： 雲林縣西螺鎮頂湳里

長茄：新竹市　　食物里程較短

麥片 ：中國　　食物里程較長

小黃瓜：雲林縣西螺鎮

空心菜：雲林縣西螺鎮頂湳里

新竹縣峨眉鄉峨眉國中 學校午餐食材驗收紀錄表

110年12月17日（合格打✓；不合格打X）供應廠商(註2)：無負擔農場/永利行/趨陞自然農場

類別	名稱	製造商	製造日期	有效日期或有效期限	進貨量 數量或重量	進貨量 單位	數量、重量符合規定	顏色正常、無異味、質地符合要求	溫度符合規定？(註3)	食材認證標章(如三章一Q)	認證標章編號	備註
學午種	米				2.4	公斤	✓	✓	✓			
學午糙	糙米				2.4	公斤	✓	✓	✓			
肉畜品	炸排骨				2.6	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	香菇				1.6	公斤	✓	✓	✓			
蛋類	雞蛋				1.6	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-雞蛋	5200022215	
蔬菜	有機黑葉白菜				4.2	公斤	✓	✓	✓	臺灣有機農產品	1-009-110200	
蔬菜	山藥				1.1	公斤	✓	✓	✓	生產追溯 農產品	1101002258	
肉畜品	排骨肉				1.6	公斤	✓	✓	✓			

填表人：劉育碩　營養師/午餐秘書：　單位主管：　校長：

備註：1. 本表格建議格式，學校得因應現場狀況進行合理調整。

如果**全國學校的午餐**都能**就近取得食材**的來源
便可以減少食物里程
台灣就可以減少更多的碳排放足跡了

類別	名稱	製造商	製造日期	有效日期或有效期限	進貨量 數量或重量	進貨量 單位	數量、重量符合規定	顏色正常、無異味、質地符合要求	溫度符合規定？(註3)	食材認證標章(如三章一Q)	認證標章編號	備註
學午種	米				2.4	公斤	✓	✓	✓			
學午糙	糙米				2.4	公斤	✓	✓	✓			
蔬菜	青蔥				0.5	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1201004752	
蔬菜	香菜				0.5	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1901000042	
[illegible]	素雞				1.6	公斤	✓	✓	✓			
其它	茶枝				0.5	公斤	✓	✓	✓			
蛋類	雞蛋				1.6	公斤	✓	✓	✓	生產追溯 雞蛋	5140096318	
蔬菜	小白菜				2.6	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1901000042	
乾物乾糧	綠豆				0.5	公斤	✓	✓	✓	生產追溯-農產品	1901000042	

填表人：劉育碩　營養師/午餐秘書：　單位主管：　校長：

備註：1. 本表格建議格式，學校得因應現場狀況進行合理調整。
2. 供應廠商係指與學校簽約供應食材之廠商。製造商係指生產或製造之農民或具合格登記之工廠。
3. 依據103年11月7日公佈之「食品良好衛生規範準則」附表一之規定，冷凍食品之中心溫度應保持在攝氏負18度以下，衛生機關建議表面溫度應保持在　度之下；冷藏食品之中心溫度應保持在攝氏7度以下凍結點以上，避免劇烈之溫度變動。

臺灣農產生產追溯 1901000042

臺灣農產生產追溯 1201004752 蔥-彭秋涼

臺灣農產生產追溯 1901000042

臺灣農產生產追溯 1901000042

雞蛋溯源標籤 宏梓畜牧場 111. 1. 02 5140096318 常溫保鮮日期: http://www.tafte-poultry.org.tw 21046502

品名：綠豆
成分：綠豆
重量：3斤
有效日期：111/12/01
保存期限：一年
產地：澳洲
廠商：富永食品有限公司09年3號
地址：新竹市經國路一[illegible]
電話：03-5331636

12/17

雞蛋：屏東縣新埤鄉

黑葉白菜：新竹縣寶山鄉

山藥：南投縣名間鄉

12/18

綠豆：澳洲

青蔥：雲林縣大埤鄉

香菜：新竹市北區

雞蛋：彰化縣芳苑鄉

小白菜：新竹市北區

這次專案中我們最大的收穫與省思

- 雖然這不會算在成績中,但卻比先前學習的內容**更有價值**
- 在專案學習過程中，我們**主動探索來解決問題**比被動接收知識的學習更深刻,也更有感
- 人類才是造成地球危機的主要元兇，透過專案，發現了我們可以減少碳足跡和食物里程來關懷地球，只要有心，**小小的行動就能改變世界**
- 雖然不知道未來怎麼發展，但**我們可以從自己做起**,來關懷我們生活的這片土地

參考文獻：

https://e-info.org.tw/node/229006
北極「最後冰區」20 年來冰拱形成減慢 將致更多冰南下融化

https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202007210072.aspx
全球暖化，海冰縮小，北極熊80年內面臨滅絕

https://medium.com/%E9%82%A3%E4%BA%9B%E6%B0%B8%E7%BA%8C%E7%9A%84%E9%9B%9C%E6%83%B3/%E8%AA%B0%E5%9C%A8-sdg-washing-5f09ecc13022
企業該如何回應聯合國永續發展目標SDGs？

https://e-info.org.tw/node/38335
食物里程

https://www.greenpeace.org/taiwan/update/23834/%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%98%AF%E7%A2%B3%E8%B6%B3%E8%B7%A1%EF%BC%9F%E7%82%BA%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%B8%9B%E5%B0%91%E7%A2%B3%E8%B6%B3%E8%B7%A1%E8%83%BD%E7%82%BA%E5%9C%B0%E7%90%83%E9%99%8D%E6%BA%AB%EF%BC%9F/
什麼是碳足跡？為什麼減少碳足跡能為地球降溫？

https://www.mth.tw/chikeshan/
赤柯山農企社官方網站

Thanks for Listening And watching