

國民小學中年級能源教育融入式教案

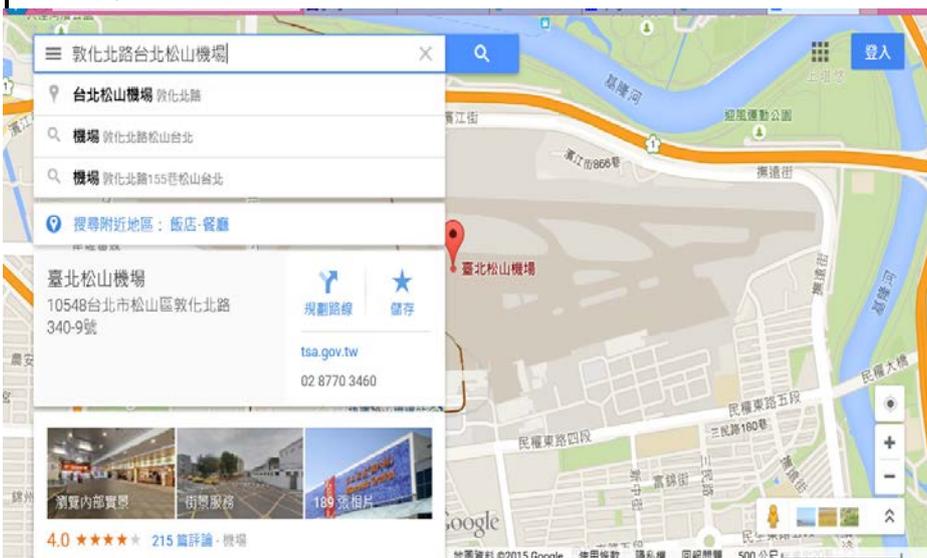
節能減碳

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------|--------------|---------------|---|-----------|
| 教案名稱 | 食物的旅行 | | | | | |
| 融入領域 | 國小中年級 自然與生活科技領域 | | | | 教學時間 | 15 分鐘 |
| 教育部自然與生活科技學習領域能力指標 | 2-1-4-1 認識與使用日常用品(含傳播設備、交通工具、安全設備) 7-1-0-2 學習操作各種簡單儀器 4-2-1-1 瞭解科技在生活中的重要性 | | | | | |
| 設計理念 | 現代水果當中，有本國產的水果與外國產的水果。許多人因為喜歡外國水果的品質與價格而挑選，但在外國水果運輸到國內時所花費的時間金錢與造成的汙染卻是無法交換而來的，因此透過教學實作來讓學生可以深入瞭解。 | | | | | |
| 能源教育能力指標 | 2-2-5 能了解碳足跡的意義。 2-2-6 能瞭解什麼是食物里程。 | | | | | |
| 教學目標 | 透過教學實作來讓學生可以瞭解到當外國的水果運送來臺灣時所需要耗費的所有能源，讓學生體認到如果要減少這些汙染就要多挑選本地水果來減少汙染。 | | | | | |
| 建議融入時機 | | | | | | |
| 版本 | 年級 | 主單元 | 次單元 | 次次單元 | 內容 | 頁碼 |
| 康軒 | 4 上 | 4 交通工具與能源 | 活動 3-認識能源 | 3-1 推動交通工具的能源 | 石油、天然氣、液化石油氣、電力、太陽能等可以產生能量，提供人類使用的資源，稱為能源。各式交通工具使用的能源及這些能源的優缺點。 | 80-81 |
| 康軒 | 4 上 | 4 交通工具與能源 | 活動 3-認識能源 | 3-2 生活中的能源 | 介紹生活中其他也會使用到的能源及用途，如加熱食物、提供照明等，以及節約能源的方法：搭乘大眾交通工具、步行或騎腳踏車、開窗通風、使用省電燈具、利用太陽能及風力發電等。 | 82-85 |
| 翰林 | 4 上 | 單元 3-運輸工具與能源 | 3-2 能源與生活 | 認識能源 | 運輸工具的動力來源：汽車、電動機車、捷運列車、太陽能車。可產生能量供人們使用的資源就稱為能源。能源在生活中的用途，如：檯燈發光、瓦斯爐產生熱等。臺灣主要發電方式為火力發電、其次是核能發電及水力發電。 | 62-63 |

二、 教師示範 2000 公斤日本東京富士蘋果由日本運送到台灣所需要的里程。(http://www.foodmiles.com/)輸入於此網址中，即可算出約略的食物里程。



三、 如要更準確計算出到達目的地(如台中市大裡區向學路○號)可藉由「Google map」查詢出從松山機場(國內首都機場)到食物運送目的地的里程距離。



四、 將空運的里程距離加上當地運送的里程距離，所得即可估算出「進口食物」的食物里程。

【活動三】理解：「碳足跡」(延伸學習，可斟酌)

- 一、 介紹與定義碳足跡。定義：產品的整個生命週期過程所直接與間接產生的溫室氣體排放量。
- 二、 使用碳足跡網頁算出蘋果的食物里程會產生多少二氧化碳
(http://www.fallsbrookcentre.ca/cgi-bin/calculate.pl)

5分

網路資源
(如網址)

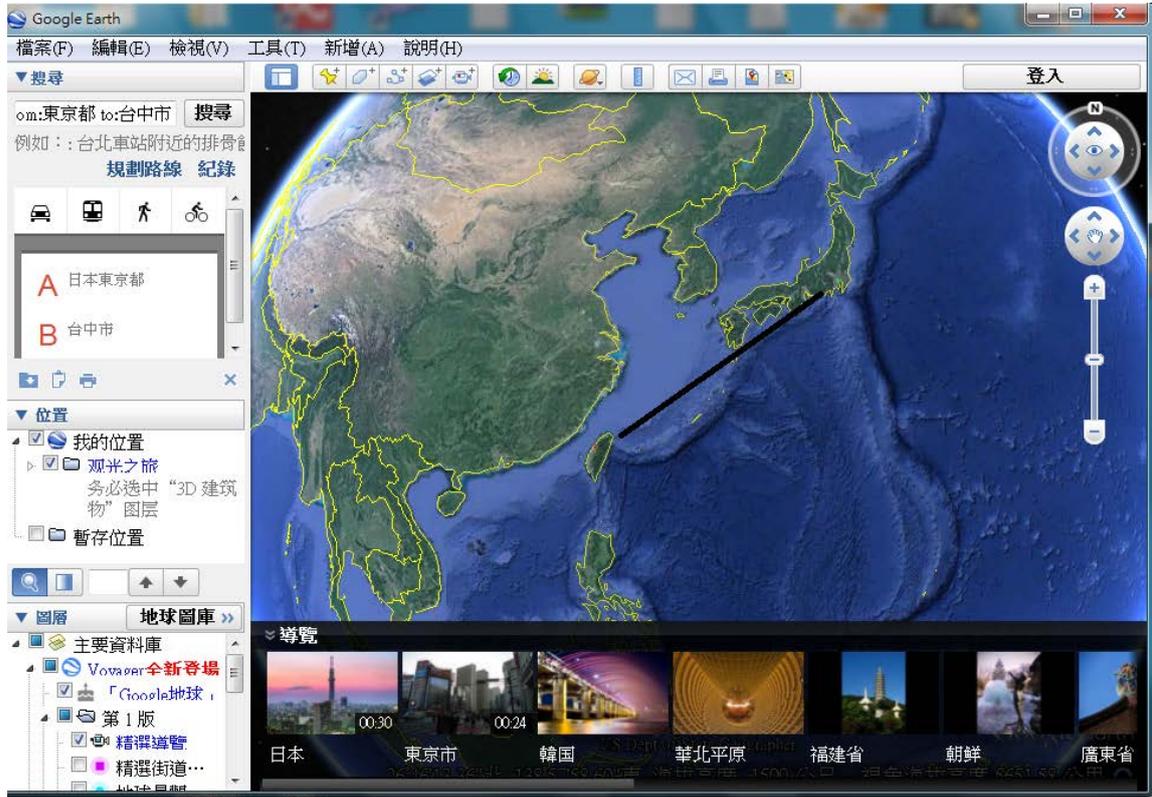
| | | |
|--|--|-----|
| <p>【活動三】超級比一比（如時間不足，只須操作，學習單可彈性運用）</p> <p>教師發下學習單，將學生分組，請學生利用網頁計算出抽中的水果由不同地方運送的食物里程與花費的二氧化碳。（以組別為單位，籤筒中有：運送方式、食物、重量、產地，請學生將抽中的基本資料填於學習單中並計算之），如課堂上無法完成則利用下一堂課或放學回家時間進行完成。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>請學生下一節課帶來學習單來比較各地食物運送過程不同的食物里程與二氧化碳排放量。</p> <p>透過學生的分享，讓他們體會到便捷的交通讓我們能吃到各地的美食，但卻也製造出許多二氧化碳影響生態，故應多食用本地食物。</p> | 2分 | 學習單 |
| <p>參考資料</p> | <p>http://www.foodmiles.com/兩地首都機場距離</p> <p>http://www.fallsbrookcentre.ca/cgi-bin/calculate.pl 碳足跡排放量</p> | |

附件

食物里程 教具

材料、工具清單：

看出日本到台中的距離圖片



平板(電腦)

組裝步驟圖說：

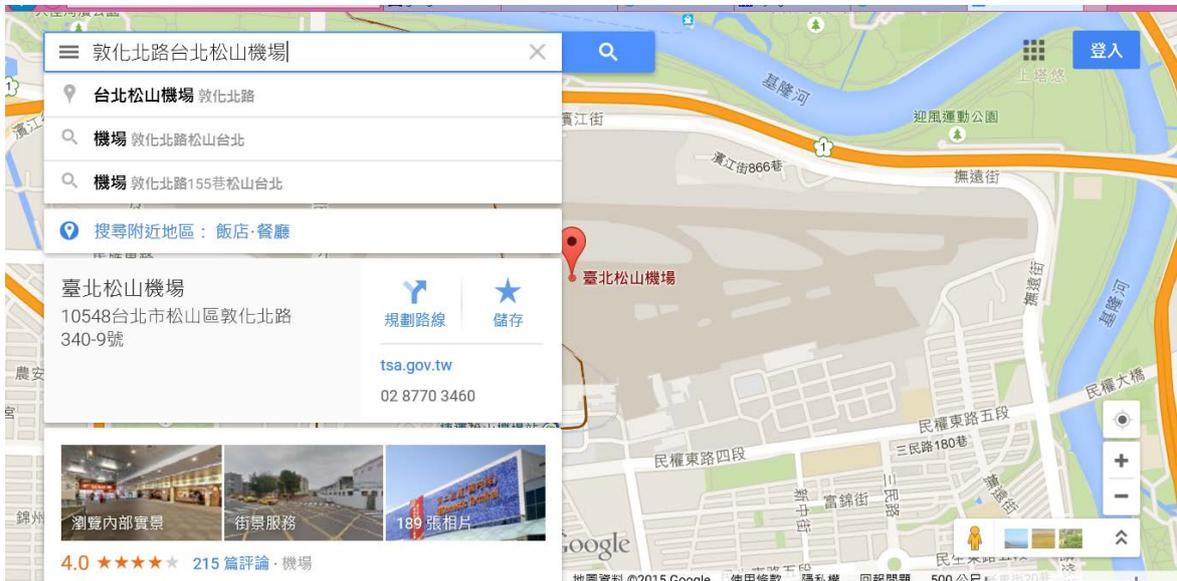
步驟一：點選網址 <http://www.foodmiles.com/> 進入此網頁

步驟二：選擇出發→抵達的國家首都，即可出現空運的食物里程



步驟一：在搜尋區打上台北市松山機場

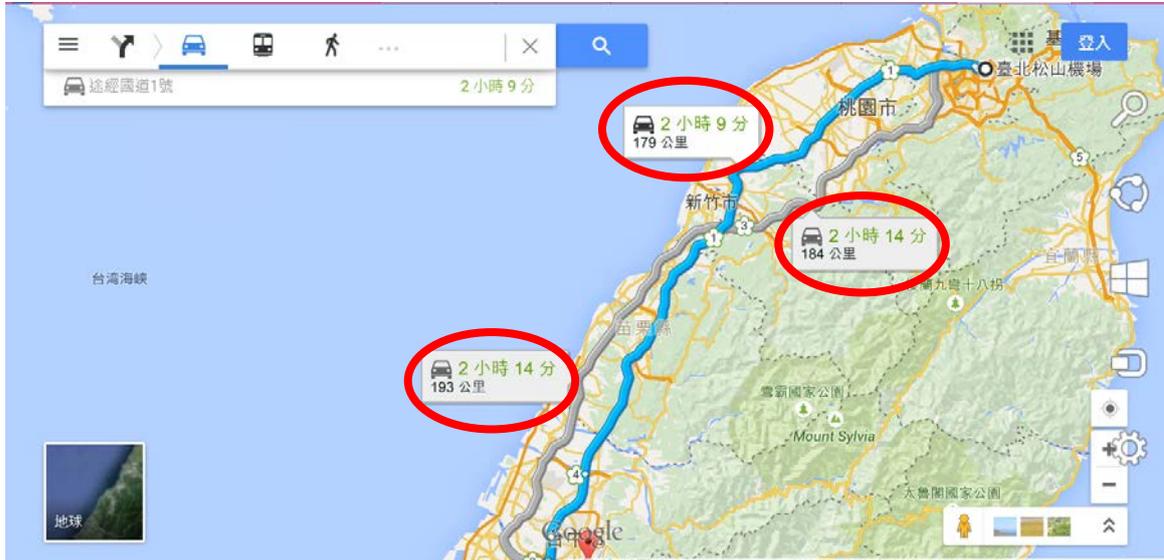
步驟二：點選下方「規劃路線」



步驟三：打上目的地



步驟四:可找出不同路線所產生的食物里程



步驟五:打入食物重量與所花的飛機里程和卡車運送里程即可算出所花費的 CO2

The Food Miles Calculator

Product weight in kilograms (kg):

Product transport route in kilometers (km):

Air:

Boat:

Rail:

Truck:

RESULTS

| | | |
|---------------|---|---------------------------------|
| Air: | 2000 kg x (2099 km x 1.10 g CO ₂ /km ÷ 1000 g/kg) per kg of food | 4617.8 kg CO ₂ |
| Boat: | 2000 kg x (km x 0.13 g CO ₂ /km ÷ 1000 g/kg) per kg of food | 0.0 kg CO ₂ |
| Rail: | 2000 kg x (km x 0.02 g CO ₂ /km ÷ 1000 g/kg) per kg of food | 0.0 kg CO ₂ |
| Truck: | 2000 kg x (179 km x 0.27 g CO ₂ /km ÷ 1000 g/kg) per kg of food | 96.7 kg CO ₂ |
| Total: | | 4714.5 kg CO₂ |

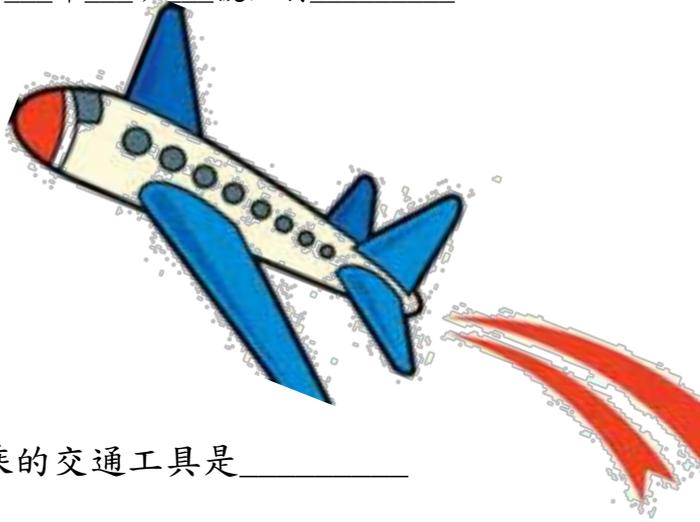
食物大旅行

____年____班____號組別



食物的基本資料：

1. 我要旅行的食物是_____
2. 我要旅行的食物重量是_____
3. 我要旅行的食物產地是_____



食物旅行去：

4. 我的旅行食物從 國外到國內 所要搭乘的交通工具是_____
5. 我要旅行的食物從 產地到臺北松山機場 的距離是_____
6. 從 臺北松山機場到目的地 所要搭乘的交通工具是_____
7. 我要旅行的食物從 臺北松山機場到目的地 的距離是_____
8. 我的旅行食物從產地到目的地總共製造了



9. 我的旅行食物，從 產地到目的地 總共製造了



我發現，從 到 所產生的食物里程較

少，所製造的二氧化碳污染量較少。



食物里程地圖



請將食物大旅行的過程畫下來，畫得越詳細越好喔！

