

【跨領域】

作品名稱：望、聞、問、切－「食」在不難

教案設計者	段承恩、黃冠仁、陳靜蘋、許智宇
單元名稱	好吃、好看、好實在
教學設計理念	<p>在農業部食農教育平台，食農教案手冊(高中篇)：「依據《食農教育法》之規劃，「食農教育」可說是學校教育應涵括的當代社會重要新興議題。「民以食為天」，飲食可以連結從「土地到餐桌」的過程，透過瞭解食物的來源、食物與在地的關係，能依據個人需求做出適切及安心的選擇。參與食農體驗活動，瞭解各種農業活動、關懷自然與環境，進而覺察農業的多功能性與價值，並支持在地農業與永續發展。</p> <p>本校為綜合型高中所以有觀光科，有飲料調製課程，學生在水果切盤部分，會將切好水果給老師分品嚐看其刀工，但是自己卻不太樂意品嚐。我因自小在高雄美濃長大，家中蔬果種植頗多，且太太家亦是種植西瓜、香蕉、芭樂…等，在品嚐學生成果時，總有疑問，為何水果總是不甜、偏酸、無水？學生給的答覆我又看不懂，隨便挑的，不然都找商店老闆幫我挑。因此突發奇想，在都會區的學生要去親身體驗，在一般上課時間學校要調代課，又要注意學生安全寫家長同意書，非常不便且造成教師疲於奔波，因此藉由本人的知識經驗，事先已告知學生採買水果注意事項，並在飲料調製課堂上，先向學生解說如何看挑選水果，並再次加強採買時注意那些挑選事項，然後進行水果刀工切盤，驗證本人所傳授知識是否核實。也會在課程中也會將蔬果產地知識一併交給學生，讓學生能眼到、手到、口到、心到，知道台灣是水果王果的名稱實至名歸，且不會有浪費之嫌。</p> <p>現今環保意識概念盛行，也開始計算蔬果運送時的碳足跡排放，因此藉此課程提升學生對數學的興趣，請數學老師設計與蔬果相關的數學題目，符合高二學生程度，在職科學生先做理念推展。蔬果要合時令，且要能讓人食得安心健康，使學生對食農有基礎認知與了解。進而可用於普通科的微課程，彈性課程或自主學習，讓學生能將食農教育與環境教育相結合，既可達成「做中學」的目的，也符合現今聯合國17項永續發展目標(SDGs)的要求，也為世界也貢獻一己之力。</p>
領域/科目	社會、觀光、數學
實施年級	高中2年級
總節數	4節
設計依據	

學習內容	<p>家 Aa-IV-3 飲食行為與環境永續之關聯、實踐策略及行動</p> <p>創 Aa-V-2 友善環境的食材挑選與烹調。</p> <p>童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。</p> <p>社 Ab-III-2 交通運輸與產業發展會影響城鄉與區域間的人口遷移及連結移動。</p> <p>餐旅 具備餐旅服務、製備與操作之能力，表現團隊合作、創新與創意餐飲技術，及欣賞體會餐飲創作與社會、歷史、文化的互動關係，進而欣賞各式菜餚與烘焙美學。</p> <p>地 Ae-IV-1 臺灣農業經營的特色。</p> <p>地 Cb-IV-1 農業生產與地理環境。</p>
學習表現	<p>創 1a-V-2 剖析飲食消費與環境資源的關係，探索友善環境的料理方式和食材挑選要點。</p> <p>歷 1b-V-1 連結歷史知識與現今生活，並運用歷史知識分析社會現象或變遷。</p> <p>地 1c-V-1 以地理系統、地理視野的觀點進行議題探討。</p> <p>地 2a-V-1 敏銳察覺社會及環境變遷的內涵。</p> <p>地 2c-V-1 省思日常生活方式的意涵，珍視日常生活的智慧。</p> <p>歷 3c-V-1 聆聽他人並陳述自己的觀點，檢視自己的盲點與偏見，形成新的觀點。</p> <p>公 3d-V-1 規劃具有公共性或利他性的行動方案並評估其影響。</p>
核心素養	<p>社 U-C3 在堅定自我文化價值的同時，又能尊重欣賞多元文化，具備國際化視野，並主動關心全球議題或國際情勢，具備國際移動力。</p> <p>社 U-A3 對人類生活相關議題，具備反省、規劃與實踐的素養，並能與時俱進、創新應變。</p> <p>數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活。</p>
實施年級	高中職二年級
議題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食農教育：食物的價值、食物與在地的關係 2. 環境教育：永續發展、節能減碳
教材來源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 愛學網-國家教育研究院 https://stv.naer.edu.tw/index.jsp。 2. 愛學影展-國家教育研究院。 3. 全國中小學題庫網-國家教育研究院。 4. 社會、數學、綜合領域課程手冊-國家教育研究院。 5. 食農教育教學資源平台 https://fae.coa.gov.tw/。 6. 農業部農業主題館-農業知識入口網-COA https://kmweb.moa.gov.tw/theme_list.php?theme=subject_list_view 7. 農傳媒 https://www.agriharvest.tw/。 8. 自編教材。
教學設備/資源	<p>學校設備允許：E 化電腦、電子白板（平板）、飲調教室及相關設備</p> <p>學校設備如欠缺，可提供：黑板、電腦、投影螢幕、廚具刀具</p>

學習目標	1-1覺察食農教育的重要性 1-2學生對水果的認知及挑選與產地 1-3學生能理解並知道如何切及擺盤水果與保存 1-4水果產銷運輸及最大獲利運算的演算及環境教育的實踐		
授權方式	創用 CC-姓名標示-非商業性-禁止改作4.0		
教學活動設計			
教學活動方式及實施方式		時間	學習評量
<p>第一堂課 常見水果的品項介紹</p> <p>一、準備階段</p> <p>(一)、課堂準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 筆記型電腦1台或 e 化講桌 2. 投影機或電子白板 3. 上課簡報及影片 4. 老師自編教材 <p>(二)、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師詢問學生，水果是在哪購買？知不知道如何挑選水果？知不知道水果的產地？ 2. 老師說明本課程由3位教師(觀光科、歷史科、數學科)組成教學團，教導學生對於水果選知識、切擺盤、食農及食安教育、碳足跡排放計算及數學演算。 <p>二、發展階段</p> <p>(一)、達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使學生知道好吃水果的起源、產業、產銷史 2. 讓學生如何挑選好吃水果 3. 水果如何保存 <p>(二)、主要內容／活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹學生及如何挑選好吃水果(舉例) 介紹水果產地及產業發展史，並以飲調實務常出現水果介紹，且提供相對應水果供學生傳閱觀看且實作。 <p>(1). 營養豐富香蕉介紹 台灣香蕉已經普遍很好吃，哪種香蕉最可口好吃，14-15公分長的香蕉是最好吃的，目前蕉農普遍種植的是北蕉(香蕉名)為什麼呢？香蕉是層層疊生的，中間段的香蕉風味最好，根據自己的經驗，14-15公分的是美味的，比起五指短小的香蕉，香味甜度風味最恰到好處。香蕉太瘦就不香了(坊間會以較便宜價格售出)，最好是直徑近5公分的，風味最佳。長度、直徑都影響香蕉的等級，台灣青果社銷往日本就有特別挑選，果實飽滿風味就愈好。此外，挑香蕉不要有大黑斑的，那就過熟了，一般是打汁用了。要點點黑斑狀的，長得愈平均像芝麻般的泛黑點狀，表示香蕉粉熟好吃。屏東還有一種獨特吃法青香蕉蒸熟沾醬油吃，有興趣的同學可試試看。</p> <p>A. 香蕉的組成及形成 香蕉主題館-農業知識入口網 - COA https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=20 由農業部的網站，農業主題館進入後，點頁面水果一欄，找到香蕉主題館，即可進入介紹同學認識香蕉的各種知識。 介紹香蕉在台灣各種品種，並看香蕉在台演變的經過，及如何面對外交環境與病蟲害的挑戰。</p>		<p>5分鐘</p> <p>42分鐘</p>	<p>口頭評量</p> <p>口頭評量 台灣水果產地問答區 好吃關鍵</p>



<https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=20>

(2). 甜美多汁西瓜介紹

首先西瓜瓜形要圓滿有光澤，大西瓜挑的是橢圓形，「長瓜狀」是基本的形狀，瓜的表皮要光滑完整細緻，瓜紋要清晰才有甜相。再來要聽瓜聲，輕彈聽回音是必須的，當不知如何選時，先輕拍或彈自己的手臂，再拍瓜或彈瓜，如果和輕拍及彈手臂聲一樣，那才飽滿，注意聽聲，如果是清脆的響聲才是好瓜，挑西瓜務必彈一彈！

除了紅肉大西瓜外，還有黃肉的小玉西瓜，風味也是清甜，與紅肉的大西瓜吃食的歡暢淋漓不太相同，不過，挑瓜的技巧則是大同小異，果皮光滑、條紋連貫是一定要的，還要表皮要細緻、鮮綠。還有一個的重點就是蒂頭的梗，如果是乾枯，就表示西瓜被採下已有很長的時間了，還是要鮮綠才是首選。

A. 怎樣認識西瓜

由農業易遊網進入，點四季水果頁面，點6-8月夏季找到西瓜即可。

https://ezgo.ardswc.gov.tw/Fruit/TW/Season_Fruits_Summer

由西瓜由來到產地一直至品種皆有介紹，讓學生知道台灣西瓜鮮甜多汁營養的秘密。



https://ezgo.ardswc.gov.tw/Fruit/TW/Season_Fruits_Summer

(3). 芭樂（番石榴）介紹

挑芭樂手感很重要，學會用手抓稱稱水果重量，放入手上手感沉重的，可以挑出不少好吃水果，芭樂是其中之一。能放手上的水果如：蘋果、柑橘類、蓮霧……等，幾乎都可用手秤這招。芭樂是台灣一年四季都有的水果，含有豐富的維他命C，對健康很好，建議挑選芭樂，顏色不要太深綠的，風

味會比較清脆，重要的是要在淡綠的色澤上，再略帶點白霧狀，通常可以挑到輕脆爽甜的芭樂。另一個挑芭樂的重點，是看果形，芭樂尾部下重略圓的形狀表示份量夠扎實。

A. 如何認識芭樂（番石榴）

芭樂（番石榴）主題館-農業知識入口網 - COA
<https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=20>

由農業部的網站，農業主題館進入後，點頁面水果一欄，找到芭樂（番石榴）主題館，即可進入介紹同學認識芭樂（番石榴）的各種知識。

介紹如何快速選購芭樂，認識芭樂家族，分析營養成分，破解芭樂迷信。



<https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=27>

(4). 香甜好吃鳳梨介紹

挑選鳳梨，首先要看鳳梨上的「鱗目」（格紋），愈「大目」的鳳梨風味愈好吃，同時在挑選上也是色澤鮮明，通常鳳梨品質也較好。鮮食鳳梨除了營養需求外，美味及高品質也是考慮因子之一。鳳梨雖然周年可生產，但每一品種最好吃的季節皆不相同。例如3-5月以台農4號(釋迦鳳梨)及台農17號(金鑽鳳梨)為主，4-5月為台農6號(蘋果鳳梨)，5-7月間則以台農11號(香水鳳梨)、16號(甜蜜蜜鳳梨)、18號(金桂花鳳梨)及開英種(2號仔)，5-10月則適合台農19號(蜜寶鳳梨)及20號(牛奶鳳梨)，另外台農13號甘蔗鳳梨則適合周年品嚐。(美濃水果行FB)¹鳳梨皆以結實飽滿、重量較重者為優，也可從外觀判斷鳳梨有無壓傷或腐壞。一般而言，挑選鳳梨時，應以果形飽滿碩大、果身挺拔、能透出清香者為最好。外觀色澤為成熟度的判斷基準，月份不同鳳梨挑選的色澤也不同，三、四月要有一半泛黃、5月時則為1/3泛黃，在冬天則需有8分以上的泛黃才是最佳食用熟度。此外，在食用鳳梨時，鳳梨皮先不要洗，如洗了再削皮，吃鳳梨時很容易造成口腔黏膜破損，俗稱「咬口」。

¹https://www.facebook.com/photo.php?fbid=554623497922610&id=553773014674325&set=a.553873664664260&locale=zh_TW

A. 如何認識鳳梨家族

鳳梨主題館-農業知識入口網 - COA

<https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=20>

由農業部的網站，農業主題館進入後，點頁面水果一欄，找到鳳梨主題館，即可進入介紹同學認識鳳梨的各種知識。

介紹鳳梨長在哪裡？如何手指彈鳳梨知道哪個要先食用，哪種鳳梨做鳳梨酥最好吃？



<https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=2>

(5) 如何挑水果影片



<https://www.youtube.com/watch?v=1ha6hGxmKdY>

2. 水果如何保存²

不是所有水果都是能放冰箱保存：依水果特性不同，有的要用冷藏保存，有的則是要存放在室溫下，溫度和濕度會對水果帶來很大的差異。

- (1) 放常溫：瓜類、酪梨、鳳梨和香蕉等熱帶水果
- (2) 放冰箱：蘋果、水蜜桃、水梨、漿果與柑橘類等。但蘋果含乙烯催熟激素需「單獨」放冰箱，不能和別種水果放在一起，否則會加速同籃水果成熟。
- (3) 水果若放冰箱保存，盡量放上層獨立空間：避免和魚、肉、雞蛋及各種生鮮食物、肉品塞在一起受汙染。
- (4) 已切開或已去除外皮的水果，可用密封容器或保鮮膜包覆再放進冰箱：

² Uho 優活健康網。 <https://www.uho.com.tw/article-63893.html>。 2024/08/15。

才能維持較長新鮮度，但也都應盡快吃完。

(5) 先切好放進冰箱冷藏的水果，最好6天內吃完：其水溶性纖維、抗氧化營養素、維生素C等營養會隨時間流失。

(6) 要冷藏的水果先不要清洗，以塑膠袋或紙袋裝好後再行放入冰箱：可防上水分蒸散而致果皮皺縮或軟化。塑膠袋最好打數個小孔改善通氣，以免水氣聚積促使病菌微生物滋生。

3 課堂總結

同學在上完此課程再搭配實體印象，應對如何挑選好吃水果以及對水果季節能有所認知，知道吃當季水果也知道如何保存水果，在高職歷史的飲食項目得到理解與發揮，也對食農教育及環境教育能體會並實踐。下堂課將進入實體切盤並檢視同學挑選水果的能力。

3分鐘

第二、三堂課 望、聞、問、切實際上手作

一、準備階段

(一)、課堂準備

1. 筆記型電腦1台或e化講桌
2. 投影機或電子白板或黑板
3. 切水果相對器具
4. 抹布、清洗用具

(二)、引起動機

老師詢問學生還記得上食農教育第一堂課如何認識水果，第二、三堂將採實際操作，將第一堂課所學的挑水果知識，應用到實作課，看哪組或哪一位同學挑的水果最棒最好吃，供師長及同學們大家評比歐。

5分鐘

二、發展階段

(一)、達成目標

1. 能應用所學，將水果切盤並完成擺盤。
2. 能就所學並分享如何挑選色香味俱全的水果。
3. 能利用網路資源並配合課堂知識及實際上手操作，完整的拼出對水果知識的學習理解
4. 班級人數以36-46人為限，可分6-7組。以所有學生皆能切到一種水果為基本。

(二)、主要內容／活動

1. 水果介紹

教師介紹水果品項及要如何下刀切取水果及如何保存水果，才能使切盤美觀又營養不流失。

舉例：³

(1) 水果攤多以專業西瓜刀剖西瓜，而一般人則多買已剖好的1/4個西瓜，在家使用水果刀切時，建議不要從果肉處往下切，可把西瓜稍傾斜，另手拿刀子從西瓜皮處往下切，會較好施力。

(2) 由於整顆西瓜甜度分布不均，順著瓜皮紋路剖開甜度會較平均。注意在切西瓜時可沿果皮上淺色花紋邊緣處切，便可切出較沒有籽的大塊果肉，因為籽會沿著深色花紋處生長。

(3) 西瓜越難切代表越好吃，代表這顆西瓜有完整的熟成期，吸收足夠養分。

共90分鐘

口頭評量

口頭評量

分組及個人切盤評比，及水果挑選風味評實作量



³ 自由時報：食譜自由配。https://food.ltn.com.tw/article/1102。2022/06/30。

2. 分組討論

採購同學取出水果並分享採買食與店家互動及自行挑選經驗，教師並詢問是如何挑選水果。



3. 個別比試

各組選派同學上台進行水果切盤，由老師在旁觀看並評比同學刀攻擊切水果下刀是否正確。



4. 成果展現

藉由學生水果擺盤方式及水果口感給予綜合評分，且鼓勵同學們除在飲調食物學習到水果刀工及擺盤外，還有對水果產地及如何挑選都有一定的認知。



5 課堂總結

- (1) 盡量選擇當天課堂就可以製作完成且能品嚐的水果，以利學生可以發表口感並將回饋直接分享。
- (2) 學生用刀時要特別留意，都要有教師在旁邊看顧較為安全。
- (3) 由挑選水果到擺盤品嚐，加強同學對大自然的贈與並知道農民由產地到消費者手上的農產品的珍貴，使同學更能知福惜福。

5分鐘 口頭
評量

第四堂課 水果產銷及運輸成本的計算

一、準備階段

(一)、課堂準備

1. 筆記型電腦1台或e化講桌
2. 投影機或電子白板或黑板
3. A4試題紙每位同學一張

(二)、引起動機

老師詢問學生還記得上食農教育第一堂課如何認識水果。第二、三堂將採實際操作。第四堂課將請同學計算水果產銷及運輸成本，使學生知道好吃水果得來不易，是經過生產者及產銷與交通業合作，才能到達每個人手上，提醒同學環境、食農教育中的節能減碳、品嚐當季水果，珍惜食物，一同為地球盡一份心力當世界公民。

10分鐘

口頭評量



臺南市政府農業局-食農教育推廣影片



臺南市政府農業局

https://agron.tainan.gov.tw/News_Video_Content.aspx?n=34001&s=7942662。2024/08/15。

二、發展階段

(一)、達成目標

1. 能知道水果產地並回答出來。
2. 能就數學章節所學，合理計算物產行銷里程及最大價值運用。
3. 對高二同學進行相對應章節複習

(二)、主要內容/活動(學習單)

第一題農產問答，需任寫出五個行政區及水果特產地名，才算完全答對。

參考資料：所有題目做完後公告。

食農教育整合平台。[臺灣農產地圖](https://fae.moa.gov.tw)。

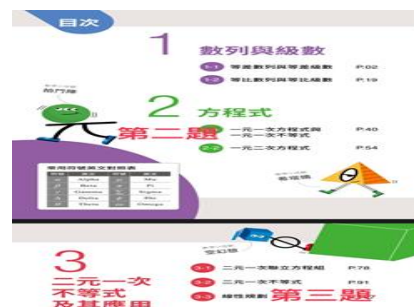
https://fae.moa.gov.tw/map/county_agri.php。

第二題排列組合

第三題不等式

第四題線性規劃

相關應用題型如下：



35分鐘

紙筆測驗

<p>第二題： 1. 芭樂產地：高雄市燕巢、高雄市大社，彰化社頭 2. 鳳梨產地：屏東、臺南、高雄、嘉義及南投 3. 香蕉產地：南投、彰化、雲林、臺南、高雄、屏東 4. 西瓜產地：雲林、台南、彰化、嘉義、花蓮、苗栗、桃園</p> <p>小農阿土伯想要每一種水果各挑一個產地去批發購買，請問有幾種購買的方法？</p> <p>第三題： 目前市面油價： 92無鉛每公升30.4元。每公升平均可跑14.7公里。95無鉛每公升31.6元。每公升平均可跑15.3公里。98無鉛每公升33.6元。每公升平均可跑16.4公里。 貨車司機阿仁有3台車 A貨車 使用92無鉛汽油 汽油容量30公升 B貨車 使用95無鉛汽油 汽油容量40公升 C貨車 使用98無鉛汽油 汽油容量50公升 再不須加油的情況下，從基隆到屏東海生館(460公里)開哪一台車最省錢？</p> <p>第四題： 珍珠芭樂：批發價：一公斤60元。零售價一公斤175。一箱12公斤 金鑽鳳梨：批發價：一公斤35元。零售價一公斤105。一箱12公斤 一台貨車只能載100公斤，小農只有5000元 珍珠芭樂該買幾公斤，金鑽鳳梨該買幾公斤，才可得到最大獲利？ 又最大獲利為多少元？</p> <p>三、課後總結階段 呼應前面所上相關課程做一總結，並將聯合國17項永續發展目標(SDGs)，再次讓學生知道，認識食物並能珍惜不浪費，也是現今環境保育及食農教育的一環，並讓同學知道果農產銷的甘苦，也讓不浪費及地球永存的觀念深植同學心中。</p>	5分鐘	口頭評量
評量工具		
<ul style="list-style-type: none"> ●食農相關學習單 ●實作評量 <ul style="list-style-type: none"> (1) 挑選水果並能說出挑選理由活動 (2) 水果切盤及刀工考驗 (3) 數學試題實際考核 ●學生在課堂參與、學習表現、學習態度及問答評量 ●學生能依教師要求完成任務、能完成作業過程紀錄 		
參考資料		
<p>一、書籍資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 董淑芬(2009)。台灣嚴選蔬果108味。新北：腳丫文化出版事業有限公司。 2. 童嘉(2020)。圖解就愛吃水果：挑選、保存、切洗方略，享受台灣四季水果盛宴不求人(增訂版)。台北：新自然主義股份有限公司。 <p>二、網路資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 愛學網-國家教育研究院 https://stv.naer.edu.tw/index.jsp。 2. 愛學影展-國家教育研究院。 3. 全國中小學題庫網-國家教育研究院。 4. 社會、數學、綜合領域課程手冊-國家教育研究院。 		

5. 食農教育教學資源平台 <https://fae.coa.gov.tw/>。
6. 農業部農業主題館-農業知識入口網-COA
https://kmweb.moa.gov.tw/theme_list.php?theme=subject_list_view。
7. 農傳媒 <https://www.agriharvest.tw/>。
8. 臺南市政府農業局 <https://agron.tainan.gov.tw>。
9. 自由時報：食譜自由配。<https://food.ltn.com.tw/article/1102>。
10. Uho 優活健康網。<https://www.uho.com.tw/article-63893.html>。
11. 臺灣好食材 Fooding。<https://www.youtube.com/watch?v=lha6hGxmKdY>。
12. 農業易遊網 https://ezgo.ardswc.gov.tw/Fruit/TW/Season_Fruits_Summer。
13. 美濃水果行 FB
https://www.facebook.com/photo.php?fbid=554623497922610&id=553773014674325&set=a.553873664664260&locale=zh_TW。
14. 自編教材