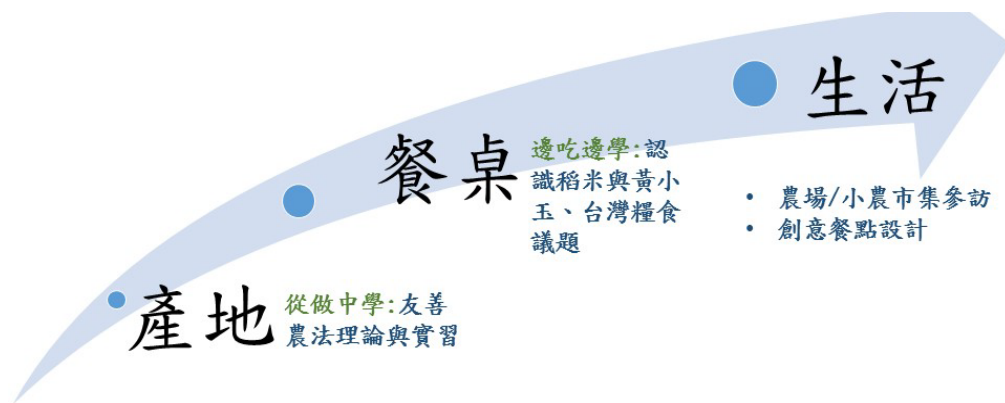


新北市立板橋高級中學教案
食農教育教案設計成果內容

課程內容

三大部分，從產地到餐桌並落實回歸現實生活

- (1) 產地:學習永續農法，實踐種植實務，真實的與土地互動。
- (2) 餐桌:健康飲食設計與烹調製作、品嚐及閱讀重要的糧食作物，並了解當代糧食議題。
- (3) 走進社區/農場，認識小農，改變生活選擇。



1. 課程實施策略

- (1) 課程規模與角色安排:課程以合作學習作為基礎，規劃學生在校園中模擬農場的合作模式，結合生涯理論的何倫六碼角色特性設計學生以團隊共同經營農場為模式學習農務及在食物製備共學。目前課程規畫以一學期兩學分，兩小時連排，每班 24 人(六個角色共四組)，自由選修跑班授課。
- (2) 從做中學，理論與實務並行：無論是實際永續農務的理念或實作技巧，食物的選購、營養認知與烹調技巧，都以先講解後實作，並交互品評。
- (3) 角色轉換，多元觀點思考：實際操作體驗生產者的角色，義賣展售模仿銷售者角色，用心用腦製作體驗烹調者角色，回歸消費者與品嚐者角色，品味並比較真食物與加工品的異同。
- (4) 其他學習領域相輔相成：學生同時間修習高中必修家政，課程相輔相成，在食物設計、健康營養及綠色消費等內涵，能同步學習與實習，另本課程的作物，在校園中活生生的展現，作為生物、生命教育、美術科等重要的課程資源。

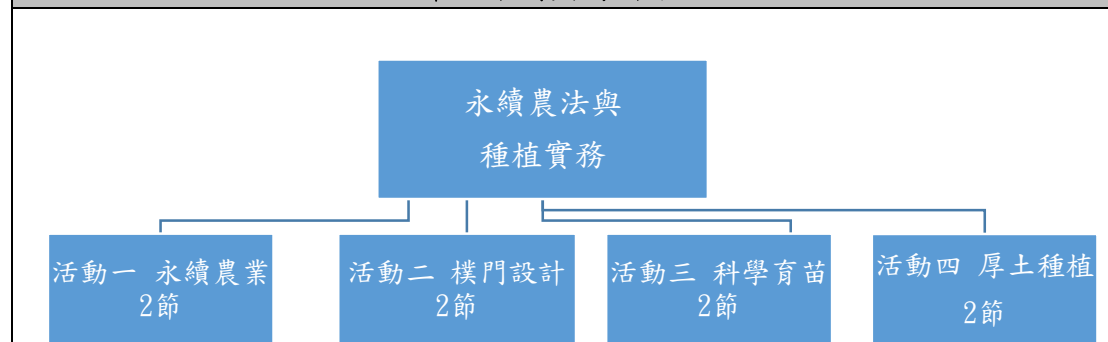
六種學習角色任務說明表		
農場主人	協助協調規劃組內工作，並負責籌備一次小農參訪活動	● 參訪活動(行程規劃與記錄/心得)
生物學家	帶領同學一起了解作物生長的環境需求，完成學習單的問題，並安排種植環境。應與園藝師充分合作。	● 種植計畫(含種植、防蟲與土地照顧)
園藝師	負責田園美化，命名、園藝牌設計。需與生物學家充分合作，並徵詢同學意見。觀察環境，了解作物特性，向大自然學設計。	● 園藝美化(含全學期攝影紀錄)
廚師	負責餐飲設計，含期中台灣小麥創意點心，以及期末餐會從產地發想餐點。	● 餐點設計(含食譜與實作)
產銷	產銷履歷紀錄，詢價定價，銷售紀錄。	● 銷售計畫(含宣傳/包裝/定價/帳本)
總管	田間管理，分配人力，記錄生長過程及相關的資材、販售支出收入	● 銷售計畫(含全學期攝影紀錄)

註:農事體驗部分課程為戶外課程，必須視天候狀況調整課程進度

●單元教學活動設計表

教案名稱	產地到餐桌-產地篇	設計者	李瑞婷
學習領域	綜合領域 家政科	時間	50 分鐘*8 節
學習對象	高中二年級	人數	24
食農教育 概念面向	<input checked="" type="checkbox"/> 農業生產與環境 <input type="checkbox"/> 飲食、健康與消費 <input type="checkbox"/> 飲食生活與文化	食農教育 學習內容	農業生產方法 農業與永續資源
單元 設計理念	<p>產地篇的課程單元，以實務體驗種植的方法為主軸。從科學的思考邏輯解釋植物的生長需求，配合向大自然學設計的概念，採用樸門自然農法的原理原則，引導學生從做中學。</p> <p>課堂包含理論與實作，並進而透過小組同學扮演農業角色，提供不同的觀點，完成務農的連續性複雜任務。</p>		
十二年國民基本教育課程綱要「學習重點」			
學習表現	創 1a-V-1 探究友善環境農法內涵與要求。	學習內容	創 Aa-v-1 友善環境農法與簡易種植技巧。
學生學習 條件分析	<p>板橋高中作為社區型的高中，為新北市優秀學子們匯集之校，作為都會型的學校學生多半缺乏認識農業、製備食物等機會，對於農作物的生產歷程、農業現況、食物的產銷歷程都相當陌生，對於未經烹調的食物原貌有頗多的誤解。在這樣的都會生活，與食物生產脫節的學生現況中，很幸運的板橋高中擁有一塊可以種植的農作物的田園，配合十二年國教開放學校特色多元選修課程的機會，產地到餐桌課程以較少的班級人數進行更深刻與實際的體驗型教學。</p>		
教學前準備	<p>老師準備：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 事先與學校相關單位確認可種植區域，商請工友協助附近水源的配置，農具的收放空間。 ● 與衛生組溝通，在靠近農地處設置落葉堆肥區 ● 課程 PPT、牌卡、學習單、影片。 	<p>學生準備：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 對土地的熱情、蒐集資料的能力 ● 資料夾 (丹麥夾)與筆，存放資料 ● 建議個人手套、雨鞋或鞋套防曬、防蚊蟲藥膏等 	
教材來源	自編教材/參考書籍/各農場訪談經驗/實務經驗		

單元架構與時間分配



教學計劃

時間	教學流程/教學內容	教學資源/ 教學評量
<p>第一節 10 分鐘 20 分鐘</p> <p>第二節 10 分鐘 20 分鐘 10 分鐘 10 分鐘</p>	<p>一、說明課堂目標，並請學生透過牌卡進行組內自我介紹 (前一週已經分好角色，同學已拿到了角色的說明表)</p> <p>二、小組破冰活動-醜娃娃遊戲暖身</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將牌卡背面朝上，輪流翻開畫面，同一個人寫的三張卡都被翻出來時，大家要伸手拍打 2. 第一個拍到卡片的可獲得該卡並累計分數 <p>*此遊戲的目的為讓不熟系的同學能藉遊戲快速記得彼此的角色與姓名。</p> <p>三、教師說明本校的菜園歷史，並以 PPT 說明慣行、自然、有機等農法的差別，告知學生學校的立場，以照顧大地永續環境做為出發，和學生討論可以做和不能做的農業行為。</p> <p>-----</p> <p>四、帶領學生認識樸門原則，並根據樸門原則</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先觀察校園的場地，各組記錄陽光、水源、土壤特性、先前作物，試著思考土地適合的作物。 2. 土壤檢驗-實務挖取土壤寄到農改場檢驗 3. 農場雜草認識與拔除比賽 (秤重比賽) 4. 根據學校菜園的觀察，繪製各組菜園的大小/形狀/並討論要種植的作物。 	<p>自製分組牌卡</p> <p>PPT</p> <p>懸吊秤</p> <p>白板與白板筆</p>
<p>第三節 20 分鐘</p>	<p>一、角色任務說明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生閱讀所有學習任務 2. 內討論並確認角色安排 	<p>六個角色的學習</p>

<p>20 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>第四節 25 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>3. 組內生物學家帶領同學，說明學習單的內容，並利用學習單，討論種植的未來圖像。</p> <p>4. 同學討論農場名稱</p> <p>二、土壤特性及育苗示範</p> <p>1. 教師用 PPT 講解土壤的特性，不同種植區域需注意的事項，功能與目的</p> <p>2. 播放育苗影片說明育苗注意事項</p> <p>3. 實際育苗示範 (蛋殼育苗法、點播、條播)</p> <p>-----</p> <p>三、實際育苗</p> <p>1.領取育苗工具組與種子，實際育苗</p> <p>2.鋪土、挖洞、放入種子、覆土、移到固定位置(適合的陽光空氣)、澆水後不動，每日安排同學觀察水量照顧。</p> <p>*老師適時指導使用工具的方法</p> <p>3.學生整理農具歸還擺放</p> <p>四、種植自己的櫻桃蘿蔔</p> <p>1. 小組田園育苗結束後，個別育苗</p> <p>2. 種植自己的櫻桃蘿蔔並帶回身邊照顧(期末前採收檢查)</p> <p>五、討論農場名稱</p> <p>1. 預告下周進度，請農場主人與園藝師合作引導討論農場名</p> <p>2. 討論農場核心價值與招牌，繪製農場的標誌</p>	<p>單</p> <p>PPT</p> <p>育苗工具組 (培養土、穴盆、種子、噴水器)</p> <p>個人盆栽 櫻桃蘿蔔種子</p> <p>白板與白板筆</p>
<p>第五節</p> <p>20 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>第六節</p> <p>10 分鐘</p> <p>25 分鐘</p>	<p>一、常見友善農法簡介</p> <p>1.各種常見友善環境農法</p> <p>2.樸門農法的原理原則與倫理</p> <p>3.樸門農田設計的舉例:鑰匙孔、螺旋型，分析農田的特色</p> <p>二、植物繁殖方法討論 (生物課程複習)</p> <p>1.扦插</p> <p>2.播種</p> <p>3.分株 (舉例並提醒學生若想使用這些方法隔週需要帶來)</p> <p>三、.種植要領：</p> <p>1.植株間距</p> <p>2.移植要領</p> <p>3.澆水/施肥 (厚土種植)</p> <p>4.病蟲害防治...等注意事項。</p> <p>-----</p>	<p>PPT</p> <p>環保育苗瓶的施作</p> <p>育苗瓶工具組:童軍繩、美工刀、鋸槍、不織布。</p>

<p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>一、環保育苗瓶製作解說</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.寶特瓶的選擇注意細項。 2.環保育苗瓶結構解說。 <p>二、個人環保育苗瓶製作</p> <p>提供各組相關工具，開始進行製作個人環保育苗瓶。</p> <p>三、育苗施作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.進行作物選擇：依季節選擇合適的種子育苗。 2.育苗實際進行操作，放置土壤與作物，澆水。 <p>四、分享與帶回種植</p> <p>彼此分享作品與選擇之作物種類，並整理網路搜集之相關資訊，規劃日後育苗瓶的照顧計畫。</p>	
<p>第七節</p> <p>20 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>50 分鐘</p>	<p>一、 厚土種植概念</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師講解厚土種植原理 2. 提供國內外厚土種植的實例 3. 播放厚土種植實務影片 <p>二、 協助學生收集與整理資材</p> <p>三、 實際重疊擺放厚土種植資材如下</p> <div data-bbox="555 1218 1099 1590" data-label="Diagram"> <p>厚土種植</p> <p>泥炭土</p> <p>紙纖維</p> <p>乾淨椰纖+土</p> <p>紙布/紙箱</p> <p>落葉</p> <p>新鮮草、葉</p> <p>廚餘+生物廢棄</p> <p>枯枝+落葉</p> </div>	<p>厚土種植工具與材料</p> <p>事先收集校園樹枝、落葉、枯草、稻殼、動物肥料、到菜市場要生廚餘、準備培養土、瓦楞紙，麻布袋等。</p>

表 2 單元教學活動設計表

教案名稱	產地到餐桌	設計者	李瑞婷
學習領域	綜合領域 家政科	時間	50 分鐘*8 節
學習對象	高中二年級	人數	24
食農教育 概念面向	<input type="checkbox"/> 農業生產與環境 <input checked="" type="checkbox"/> 飲食、健康與消費 <input checked="" type="checkbox"/> 飲食生活與文化	食農教育 學習內容	糧食安全與消費者選擇 台灣糧食危機? 台灣地產米食與雜糧的製備
單元 設計理念	糧食議題與生活的關係，富足的台灣真的有糧食危機嗎?透過閱讀，和心智圖法，學生能整理出，重要的糧食概念。四周課程中，透過每周的主題糧食玉米、黃豆、小麥與稻米等，讓學生透過味覺的美好經驗，深深記住食農課中學到的知能，然後在新人生階段，思考而後擁有一輩子的「選擇力」		
十二年國民基本教育課程綱要「學習重點」			
學習表現	創 1A-V-2 剖析飲食消費環境資源的關係，探究友善環境的料理方式和食材挑選要點。	學習內容	創 Aa-V-2 友善環境的食材挑選與烹調。
學生學習 條件分析	學生同時已經修過家政必修，經過第一次烹飪課，已有烹飪教室安全須知的基本概念。了解教室物品使用原則，生熟食砧板與配菜盤的分工使用，基礎刀工，電鍋使用，基本火侯控制等。		
教學前準備	老師準備： 台灣本土的米麥雜糧以及公用食材	學生準備：	各組自行設計的個別食材
教材來源	自編教材/參考書籍/各農場訪談經驗/實務經驗		
單元架構與時間分配			
<pre> graph TD A[糧食議題與 食材的特性與烹調] --> B[活動一 玉米與糧食危機 2節] A --> C[活動二 黃豆與基因改革 2節] A --> D[活動三 台灣小麥與青農復耕 2節] A --> E[活動四 台灣的米食 2節] </pre>			
教學計劃			
時間	教學流程/教學內容		教學資源/ 教學評量
第一節 50 分鐘	1. 關心觀察上週種植的作物 2. 發放世界糧食危機議題個別閱讀		講義閱讀資料

	3. 示範爆米花作法	心智圖白板/ 筆
第二節 50 分鐘	<p>一、爆米花實作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用奶油爆玉米花 2. 煮焦糖 3. 將爆米花沾裹焦糖 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <ul style="list-style-type: none"> • 玉米 100g • 奶油 35g • 糖 100g • 水 30g • 奶油 30g </div> <p>二、口頭報告糧食危機心智圖</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 討論講義內容並整理出心智圖 2. 輪流口頭報告 (教師提醒團體報告規則) <ol style="list-style-type: none"> a. 每組 3-5 分鐘 b. 每人都需要講話 c. 報告要有上下台禮儀 d. 試著讀完融會貫通再報告 	爆米花製作 設備與材料
第三節 50 分鐘	<p>一、講解製作豆花的原理 (化學科膠體溶液等電點)</p> <p>二、播放豆花製作影片並實作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將燒石膏粉與地瓜粉混合，備用。 2. 電鍋內鍋，30G 地瓜粉和石膏粉 5G+水 60c.c.攪拌均勻 3. 加熱黃豆清漿，至溫度約在 88~90°C 之間 (電子測溫計) 維持 3-5 分鐘。 4. 豆漿拿高，一口氣倒入 2 的鍋中 (此時表面因沖擊力會有許多泡泡)，靜置勿移動，待定型備用。 5. 豆花表面凝固消泡後，用豆花杓將表層不平的結皮舀除後，即為豆花。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <ul style="list-style-type: none"> • 黃豆 150 公克 + 水 1200 cc = 豆漿 <li style="padding-left: 100px;">= 豆漿 1200 c. c. • 燒石膏粉 5 公克 • 地瓜粉 30 公克 • 冷開水 60-70 cc </div>	豆花製作 設備:教師提供
第四節 50 分鐘	<p>一、基因食品導論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解基因食品的起源 2. 了解基因食品目前在市面上的銷售與消費狀態 3. 討論基改黃豆造成的民生影響 <p>二、農地勘查管理照顧</p> <p>三、豆花品質品嚐檢驗</p>	PPT 紅豆湯搭配。 廚師討論學習單

	四、小組討論隔周小麥點心的設計製作	
第五節 50分鐘	<p>一、喜願小麥特色介紹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 雜糧復興運動緣起與現況 2. 不捕鳥、不放農藥除草劑的麵粉 3. 中筋麵粉的特性-引導學生閱讀營養標示 <p>二、麵粉領取與小組點心製作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生運用喜願小麥製作點心 2. 教師要求學生用小麥農夫的觀點製作推廣麵粉的點心，並於下一節課，各組演繹小農在農學市集中向消費者宣傳台灣小麥的優點。 	PPT 台灣小麥麵粉準備 烹調設備
第六節 50分鐘	<p>一、實際製作小麥點心</p> <p>二、將小麥點心擺盤，提供各組品嚐</p> <p>三、繪製白板作為招攬客戶的看板，說明小麥點心的特色</p> <p>四、各組針對色香味以及講解清晰程度、誠意與態度等投票，互評小麥點心推廣冠軍。</p>	投票箱
第七節 50分鐘	<p>一、好好煮飯</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 邀請抵達教室的學生點名的同時抽牌卡(每組共六張) 2. 到齊的組別根據邏輯將 6 張牌卡在小組白板上排出煮飯的順序。 3. 詳讀牌卡背後的資訊後，利用老師提供的設備與食材完成煮飯，並全體回到座位。(最早完成的組別競賽分數先加 3 分) <p>二、米飯知多少</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以分組討論回答問題做為課程進行方式，說明規則。 2. 各組以討論後在白板下寫出答案為原則 3. 題目如下 <ul style="list-style-type: none"> ● (先講解飯熟的糊化原理)飯為什麼會煮不熟? ● 水量作為煮飯的關鍵，該怎麼放(比例、影響因素有哪些) ● 稻米一生如圖，1 分鐘觀察圖片及內容後提問相關月份。 ● 發圖卡排出到米的一生，並討論小組認為哪一個最花時間，最花力氣，最費腦力。 ● 認識稻田間的動物 (時間夠的話)耕作的歷程有沒有可以簡化或依賴其他設備或是動物的? ● 從稻穀到精白米，營養的流失 (看盒子裡的米四階段)，在白板上畫出稻米比例中寫出營養素。 	米漢堡 烹調設備組-平底鍋、刀具；砧板、法式塔圈、保鮮膜、電鍋。

	<ul style="list-style-type: none"> ● (看盒子裡的四種米)，猜猜看粳米、秈米、圓糯與長糯分別是哪四個。 ● 米的支鏈澱粉與直鏈澱粉分布圖，回頭觀察支鏈澱粉高的米通常有怎樣的特性。(比較黏 比較不透明 不好消化 軟) ● 提供香米的描述，請學生試吃四種香米(益全、桃園三號、秈 22、194 號)，並猜測何者為哪種米。 冷飯談抗性澱粉 <p>關於稻米的知識，相信同學從稻米的生長過程、化學特性、營養成分以及基本的煮飯原則，都頗有概念。下一節課，一起來製作美味的米漢堡吧!</p> <p>飯 3 杯做 6 個 12 片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作醬汁，將薑末、米酒、味醂、醬油以 1:1:1 調和醃肉 2. 肉片加洋蔥炒熟 3. 模型沾水，飯放進模型後壓實，平底鍋塗上醬油稍煎微焦 	
<p>第八節 50 分鐘</p>	<p style="text-align: center;">米漢堡實作</p> <p style="text-align: center;">製作完畢後，須完成拍照以及 FB 分享照片</p>	