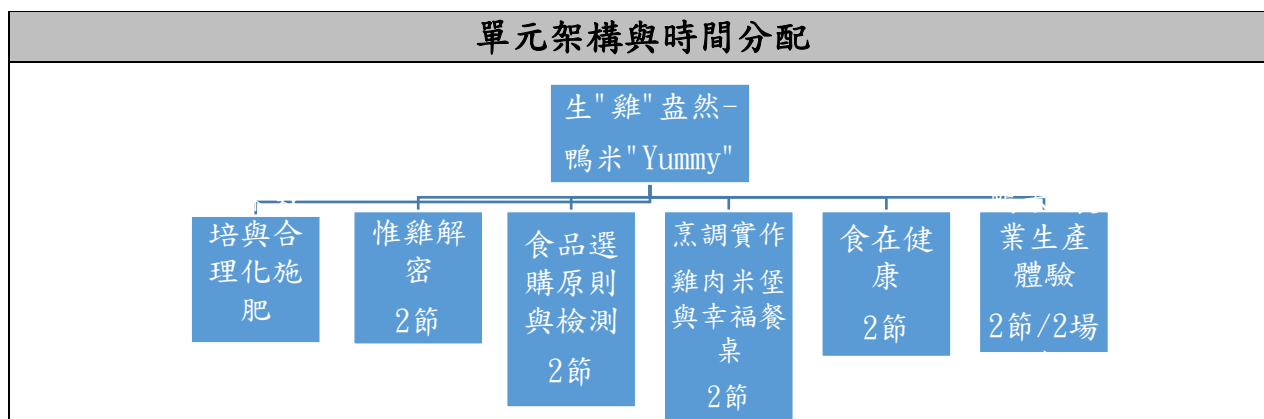


國立關西高級中學教案
食農教育教案設計成果內容

● **表 1** 單元課程架構表

單元名稱	節次	教學重點
蔬菜栽培與合理化施肥	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解蔬菜的分類及生長環境(氣候/土壤)、了解蔬菜栽培管理方法。 2. 學習友善農耕之概念及操作方法、學習合理化施肥之技能。
惟雞解密	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認知正確雞隻品種、飼養概念 2. 認識畜產與環境關聯性、國產農產品介紹
食品選購原則與檢測	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品衛生與食品安全。 2. 加工食品的製作與選購。
烹調實作 雞肉米堡與幸福餐桌	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學會製作雞肉米堡，增加米食食用與推廣。 2. 懂得營造愉悅的用餐環境。
食在健康	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得計算熱量、營養成分、及自己的標準體重。 2. 認識營養與體重關係，懂得利用手機 app 應用於生活飲食記錄中。
鴨米-農業生產體驗	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鴨間稻耕作實際參訪 2. 不同米比較 3. 農事體驗
鴨米-農業生產體驗	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鴨間稻耕作實際參訪 2. 不同米比較 3. 農事體驗

表 2 單元教學活動設計表



教案名稱	生"雞"盎然-鴨米"Yummy"	設計者	陳憶平
學習領域	跨領域	時間	50 分鐘/10 節
學習對象	高中/職 一、二、三年級 跨科課程	人數	40 人
食農教育概念面向	<ul style="list-style-type: none"> ■ 農業生產與環境 ■ 飲食、健康與消費 ■ 飲食生活與文化 	食農教育學習內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解蔬菜生產流程、合理化施肥 2. 認識國產農產品標誌，支持國產農產品、地產地銷，以減少碳足跡 3. 懂得如何挑選新鮮食品 4. 學會檢測蔬菜之硝酸鹽(與合理化施肥有關) 5. 學會米堡製作 6. 懂得營造愉悅的用餐環境 7. 認識飲食營養，了解營養與熱量的計算 8. 認識鴨間稻栽種及和諧共存農業
單元設計理念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以本校現有園藝科、畜保科的實習作業產品及課程、結合畢業校友農事體驗場所生產之一級無毒食材為主軸(米、生菜、CAS 雞肉)；由加工科進行食物安全檢視作業，再由家政科烹調出安全入口的食物料理佐以餐飲學程之餐桌服務，營造愉悅的用餐環境。再將飲食均衡概念帶入，將牧場到餐桌之流程，落實、發展成校本特色課程。 2. 課程中，將地產地銷、減少碳足跡、關心台灣農地、農業的概念導入課程，讓學生認同農業教育。 		
十二年國民基本教育課程綱要「學習重點」			
學習表現	<p>農業-專-農概-1 了解農業的生產環境及世界農業的發展趨勢，並能自我精進，具備國際視野。</p> <p>農業-技-農生 I-1 認識植物生長發育過程，於植物栽培與管理中，涵育尊重生命、愛惜生命及重視環境生態的胸懷。</p> <p>家政-技-生活 II-3 培養以各類食材製備菜餚之能力，並具有環保的基礎素養。</p>	學習內容	<p>農業-專-農概-B-a 農業生產環境</p> <p>農業-專-農概-B-b 臺灣農業現況及發展(含臺灣農民勞動、土地社會議題)</p> <p>農業-技-農生 I-A-a 栽培植物種類之識別</p> <p>農業-技-農生 I-A-b 栽培植物之構造與生長發育</p> <p>農業-技-農生 I-B-c 肥料與農藥之認識與使用</p> <p>家政-技-生活 II-B-a 米類製品製備與烹調</p> <p>家政-技-生活 II-F-a 葉菜類蔬菜製備與烹調</p>

<p>議題融入</p>	<p>環 U12 了解循環型社會的涵意與執行策略，實踐綠色消費與友善環境的生活模式。</p>	
<p>單元目標 (大學可不填寫)</p>	<p>單元一</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使學生了解蔬菜生長環境(氣候/土壤)及栽培管理方法。 2. 培養學生實地栽種蔬菜的技能，並具有友善農耕的觀念。 <p>單元二</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識飲食中雞肉的原由與飼養方法。 2. 認識畜產與環境關係。 <p>單元三</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立學生正確食品選購觀念。 2. 培養學生動手檢驗食材之能力。 <p>單元四</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立學生米食烹調實作能力，落實米食推廣。 2. 培養學生營造幸福餐桌之能力。 <p>單元五</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識食物的熱量及營養成份。 2. 認識食物營養與體重、健康關係。 	<p>學習目標</p> <p>單元一</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-1 了解蔬菜的分類及生長環境(氣候/土壤)、了解蔬菜栽培管理方法。 1-2 學習友善農耕之概念及操作方法、學習合理化施肥之技能。 <p>單元二</p> <ol style="list-style-type: none"> 2-1 認知正確雞隻品種、飼養概念 2-2 認識畜產與環境關聯性、國產農產品介紹 <p>單元三</p> <ol style="list-style-type: none"> 3-1 食品衛生與食品安全。 3-2 加工食品的製作與選購。 <p>單元四</p> <ol style="list-style-type: none"> 4-1 學會製作雞肉米堡，增加米食食用與推廣。 4-2 懂得營造愉悅的用餐環境。 <p>單元五</p> <ol style="list-style-type: none"> 5-1 懂得計算熱量、營養成份、及自己的標準體重。 5-2 認識營養與體重關係，懂得利用手機 app 應用於生活飲食記錄中。
<p>學生學習條件分析</p>	<p>學生起始行為： 單元一：想了解蔬菜栽培的環境與方法。 單元二：想認識日常雞肉的材料來源 單元三：想要提升自我食材選購能力。</p>	

	<p>單元四：想要提升自我米食烹調實作能力。</p> <p>單元五：想要維持良好體態。</p> <p>學生先備能力：</p> <p>單元一：化學、生物及數學基礎認知。</p> <p>單元二：對家禽肉具基礎認知。</p> <p>單元三：化學、生物及數學基礎認知。</p> <p>單元四：食物製備基礎認知與烹調實作能力。</p> <p>單元五：了解飲食會影響體態。</p>		
<p>教學前準備</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="279 510 603 1668"> <p>老師準備：</p> <p>單元一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 3. 菜苗及栽培資材準備。 <p>單元二：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單/確認電腦。 2. 準備雞塊(國產雞肉與進口雞肉各1份)共8份、手扒雞手套。 <p>單元三：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 <p>單元四：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 3. 食材及烹調器具準備。 4. 確認用餐環境(餐桌、燈光、音樂)。 <p>單元五：學習單/確認電腦。</p> <p>單元六：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聯繫農業生產體驗的時間、內容。 2. 安排租車事宜。 </td> <td data-bbox="603 510 1469 1668"> <p>學生準備：</p> <p>單元一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 帶文具(撰寫學習單使用) 2. 課前蒐集友善農耕及有機栽培相關 <p>單元二：</p> <p>先去超商或市場觀察雞肉種類</p> <p>單元三：</p> <p>課前上網搜尋食安相關問題。</p> <p>單元四：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備預先煮熟的白米飯。 2. 準備盛裝雞肉米堡之器皿、餐具。 <p>單元五：</p> <p>下載手機 app 軟體「營養成份」、「FiToBecio」，帶計算機。</p> </td> </tr> </table>	<p>老師準備：</p> <p>單元一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 3. 菜苗及栽培資材準備。 <p>單元二：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單/確認電腦。 2. 準備雞塊(國產雞肉與進口雞肉各1份)共8份、手扒雞手套。 <p>單元三：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 <p>單元四：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 3. 食材及烹調器具準備。 4. 確認用餐環境(餐桌、燈光、音樂)。 <p>單元五：學習單/確認電腦。</p> <p>單元六：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聯繫農業生產體驗的時間、內容。 2. 安排租車事宜。 	<p>學生準備：</p> <p>單元一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 帶文具(撰寫學習單使用) 2. 課前蒐集友善農耕及有機栽培相關 <p>單元二：</p> <p>先去超商或市場觀察雞肉種類</p> <p>單元三：</p> <p>課前上網搜尋食安相關問題。</p> <p>單元四：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備預先煮熟的白米飯。 2. 準備盛裝雞肉米堡之器皿、餐具。 <p>單元五：</p> <p>下載手機 app 軟體「營養成份」、「FiToBecio」，帶計算機。</p>
<p>老師準備：</p> <p>單元一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 3. 菜苗及栽培資材準備。 <p>單元二：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單/確認電腦。 2. 準備雞塊(國產雞肉與進口雞肉各1份)共8份、手扒雞手套。 <p>單元三：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 <p>單元四：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教案撰寫。 2. 教材備課。 3. 食材及烹調器具準備。 4. 確認用餐環境(餐桌、燈光、音樂)。 <p>單元五：學習單/確認電腦。</p> <p>單元六：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聯繫農業生產體驗的時間、內容。 2. 安排租車事宜。 	<p>學生準備：</p> <p>單元一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 帶文具(撰寫學習單使用) 2. 課前蒐集友善農耕及有機栽培相關 <p>單元二：</p> <p>先去超商或市場觀察雞肉種類</p> <p>單元三：</p> <p>課前上網搜尋食安相關問題。</p> <p>單元四：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備預先煮熟的白米飯。 2. 準備盛裝雞肉米堡之器皿、餐具。 <p>單元五：</p> <p>下載手機 app 軟體「營養成份」、「FiToBecio」，帶計算機。</p>		
<p>教材來源</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品化學與分析、食品化學與分析實習 2. 自訂教材 		

教學計畫

時間	學習目標	教學流程/教學內容	教學資源
第一節 50 分鐘		<p style="text-align: center;">單元一 蔬菜栽培與合理化施肥</p> <p>一、準備活動</p> <p>1. 學生進行分組，5 人一組，共分為 8 組。</p> <p>2. 請各組同學分享自己常吃的蔬菜各三種？並分享自己的種菜經驗。</p>	發放學習單 2 分鐘
第二節 50 分鐘	1-1	<p>一、發展活動</p> <p>1. 介紹台灣常吃的蔬菜種類。(根莖菜、葉菜、花菜、果菜之差別)。</p> <p>2. 介紹影響蔬菜的栽培環境 (1)氣候因子(溫度、水分、光線、空氣) (2)土壤因子(砂土、壤土及黏土土壤質地比較) 問答法：問同學一般栽培作物的土壤為哪一種？</p>	3 分鐘 5 分鐘 15 分鐘
	1-2	3. 肥料介紹	20 分鐘
	2-2	(1)比較有機質肥料與化學肥料(準備不同種類肥料給學生辨識，並填寫學習單) (2)介紹氮肥施用與蔬菜硝酸鹽累積的關係	
	1-2	三、小結活動	5 分鐘
	2-2	1. 講解合理化施肥的重要性。 2. 準備下堂課重點：友善農耕。	
	2-1	<p>一、準備活動</p> <p>1. 維持上節課座位方式，5 人一組，共分為 8 組。 2. 復習上節上課重點，問答法：問同學影響蔬菜硝酸鹽累積的環境因子及栽培管理因子為何？如何改善？</p>	2 分鐘
	2-1	<p>二、發展活動</p> <p>1. 介紹蔬菜栽培管理方式 (1)介紹世界上不同的蔬菜栽培管理方式(慣行農法、永續農法與有機農業比較) (2)解釋在地消費的重要性，介紹碳足跡的計算方式</p> <p>2. 介質調配及蔬菜栽種實做 (1)不同介質(泥炭土、田土、珍珠石等)保水及排水性比較。 果凍杯(塑膠杯)底部搓洞，裝填不同介質，再澆上水，比較其排水速度，並填入學習單。(帶入珍惜水資源的觀念)</p>	8 分鐘 35 分鐘
			不同介質、果凍杯、紗布、菜苗、三吋盆、移植鏟、

<p>第三節 50 分鐘</p>	<p>3-1</p>	<p>(2)介質調配及蔬菜栽種：教導不同介質調配比例，把菜苗定植於盆子，並澆水管理。</p> <p>三、總結活動 小組討論：為了「環境保護」(水資源及土壤資源)，在蔬菜栽培可做那些改變，原因為何？</p>	<p>澆水壺 5 分鐘</p>
<p>第三節 50 分鐘</p>	<p>3-1</p>	<p style="text-align: center;">單元二 惟「雞」解密</p> <p>一、準備活動 第一節 1. 先安排座位，5 人一組，共分為 8 組。 2. 請同學討論平常飲食中吃過那些雞肉？口感是否有差別？</p> <p>二、發展活動 1. 介紹常吃雞肉品種。(土雞、白肉雞外觀、飼養方式、口感、口感、烹調方式之差別)。 2. 以小組討論問題，並提出回答：(附學習單) 「迷思：雞肉含生長激素，讓人提早發育？」 「迷思：雞打抗生素，吃了致癌」 「迷思：禽流感時，不要吃雞肉」 (1) 各組討論，各選 1 組回答。 (2) 觀看影片：「你所不知的畜產-白肉雞」 https://www.youtube.com/watch?v=HZirrjn2lgo</p> <div data-bbox="507 1265 1058 1556" style="text-align: center;"> </div> <p> (3) 介紹抗生素使用方式。 (4) 禽流感傳播方式。</p> <p>三、小結活動 1. 雞肉迷思的正確知識。(上課前和上課後的認知差別) 2. 準備下堂課重點：吃素救地球。</p>	<p>3 分鐘 發放學習單 2 分鐘 10 分鐘 2 分鐘 7 分鐘 7 分鐘 6 分鐘 6 分鐘 7 分鐘</p>
<p>第四節 50 分鐘</p>		<p>第二節 一、準備活動 1. 維持上節課座位方式，5 人一組，共分為 8 組。</p>	<p>2 分鐘 5 分鐘</p>

	<p>2. 準備雞塊(國產雞肉與進口雞肉各1份)共8份、手扒雞手套二、發展活動</p> <p>1. 探討「吃素救地球」背後理論。(小組討論)</p> <p>(1) 各組討論，選1組回答。</p> <p>(2) 觀看影片：「NASA的地球一分鐘 4. 溫室氣體」 https://www.youtube.com/watch?v=KxTPTMbVGEU 溫室效應。</p>  <p>(3) 說明畜牧業與溫室效應的關係</p> <p>(4) 二氧化碳與碳足跡，導入運輸會增加碳排放。所以使用國產在地雞肉可減少碳排放。</p> <p>(5) 問答法：詢問是否聽過CAS？介紹國產優良農產品CAS標章。</p>  <p>(6) 國產雞肉與進口雞肉的分辨方法。</p> <p>(7) 實作：每組各發2份雞塊(分別為國產雞肉與進口雞肉)，比較二者差異，猜看看何種為國產、進口雞肉。</p> <p>三、總結活動</p> <p>小組討論：為了「地球」，在飲食習慣可做那些改變，原因為何。</p>	<p>10分鐘</p> <p>10分鐘</p> <p>6分鐘</p> <p>2分鐘</p> <p>8分鐘</p> <p>5分鐘</p> <p>2分鐘</p> <p>發放學習單</p>
<p>第五節 50分鐘</p> <p>第六節</p>	<p style="text-align: center;">單元三 食品選購原則與檢測</p> <p>一、準備活動</p> <p>第一節</p> <p>1. 請學生看圖判斷是否為黑心食材食品並說明原因。</p> <p>2. 藉由主動思考為開頭，導入食品選購與檢驗之主題。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 用投影片圖片讓學生主動判斷黑心食品 or 安心食品。</p> <p>2. 購買商品，你會「以貌取食」嗎？</p> <p>3. 一一解答以上正確知識。</p>	<p>3分鐘</p> <p>2分鐘</p> <p>10分鐘 (投影片)</p> <p>35分鐘</p>

第八節
50分
鐘

6. 雞肉米堡烹調實作。
- (1) 老師示範操作：
- 沙拉油炒香洋蔥絲，加入雞肉炒熟且洋蔥絲軟化上色。
 - 將刷好燒肉醬米板放入鍋中煎熱。
 - 煎好的米板，放上萵苣、炒熟的洋蔥雞肉，再蓋上一片米板。
 - 完成的雞肉米堡成裝在適合的器皿中，搭配餐叉、餐匙。
- (2) 學生分組實作，並將完成的雞肉米堡端到餐飲服務教室。



20分鐘

15分鐘

7. 教導學生營造愉悅的用餐環境。
- 簡易盤飾、配菜及餐桌擺設解說。
 - 選擇適合用餐環境的燈光與音樂。
 - 學生實際享用自己動手做的雞肉米堡。



10分鐘

三、總結活動

- 詢問同學在活動過程中是否有遇到困難的地方。
- 請同學分享多吃米食的好處。
- 填寫學習單。

單元五 食在健康

一、準備活動

第一節課


- 請同學先下載與營養、熱量成份相關的手機 app 軟體「營養成份」、「FiToBecio」，上課帶手機及計算機。
- 發放米堡營養成份學習單(配方表及熱量計算表)，聯結上次製作米堡的經驗，問大家知道米堡的熱量？一天可以吃幾個嗎？

第九節 5-1
50分
鐘

3分鐘

發放學習單

2分鐘

第十節 50分 鐘	5-2	<p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹食物的六大營養素(醣類、蛋白質、脂質、維生素、礦物質、水)及功用。 請同學用手機 app「營養成份」查米堡配方(米、萵苣、去皮清肉、醬油)每 100 公克的熱量及營養成份。 依照米堡配方計算一個米堡的熱量及營養成份。 認識基礎代謝率(BMR)：安靜狀態下消耗的最低熱量 <ol style="list-style-type: none"> $BMR(男)=(13.7 \times \text{體重(公斤)})+(5.0 \times \text{身高(公分)})-(6.8 \times \text{年齡})+66$ $BMR(女)=(9.6 \times \text{體重(公斤)})+(1.8 \times \text{身高(公分)})-(4.7 \times \text{年齡})+655$ 請同學先算看看自己一天的基礎代謝率為多少？對照米堡熱量，就可以知道自己一天可以吃幾個 Yummy 米堡？ <p>第二節</p> <ol style="list-style-type: none"> 問答法：詢問大家對自己的體重滿意嗎？滿意的舉手/不滿意的舉手。問不滿意的同學，為什麼？覺得體重多少才滿意呢？ 問答法：「知道自己標準體重是多少嗎？」介紹身體質量指數(Body Mass Index 簡稱 BMI)。根據行政院衛生署所頒訂的標準，「身體質量指數(BMI)」，也就是把體重(公斤)除以「身高的平方(公尺)」所得的值，應介於 18~24 之間，超過 24 就算體重過重；大於 27 者，就算肥胖。人體健康最理想的數值被世界衛生組織認定為：22。 人的標準體重的參考範圍可以根據 BMI 的正常範圍(18.5 ~ 24)推算出來：$kg = BMI \times m^2$。算出自己標準體重。記錄自己體重是過重、正常或過瘦。討論與自己剛講的滿意體重是否有差異。 觀看影片：「迷思：越瘦越好」 	10 分鐘 10 分鐘 10 分鐘 5 分鐘 10 分鐘 6 分鐘 10 分鐘 10 分鐘 4 分鐘
	 <p>越瘦越好?中研院紙片人較短命—民視新聞 觀看次數：2,197</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=CfpF_1klEno</p>		

	<p>10. 實作：說明人的一天所需熱量和年齡、活動量有關。請同學使用手機 app「FiToBecio」，先輸入個人檔案(含性別、生日、身高、活動程度、體重)，即可顯示每日攝取熱量。</p> <p>11. 實作：人的體重與已攝取熱量及已消耗熱量有關。可先把今天吃的早餐等飲食(app 內可選擇吃的項目熱量，如有查詢不到的食物，可用上一節課「營食成份 app」去計算。)老師請 2 位同學分享可攝取熱量，今天已攝取之熱量。</p> <p>三、總結活動</p> <p>1. 填寫學習單</p> <p>2. 請同學以手機 app「FiToBecio」，連續記錄 7 天每天飲食狀況、運動記錄，下星期討論，體重是否因此改變。並討論大家平時的飲食習慣。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>8 分鐘</p> <p>7 分鐘</p>
--	--	-------------------------------------