

106 年度食農教育融入小學優良課程方案

課程方案設計架構圖

魔力豆

理念：本校近幾年校本課程以食農教育為推動核心，對在地文化、環境、產業等資源加以整合與連結，以里山精神為內涵，逐漸發展出「平和里山學校」特色的校本課程架構。

目的：

1. 讓學生將所學的知識與生活經驗互相連結，透過親身的體驗活動去付諸行動實踐，使學習產生意義。
2. 結合領域綱要的核心素養，研發以跨領域議題導向之食農教育課程實踐模式。

時間

共 7 節課(每節以 40 分鐘計)

課程
領域
/科

社會領域

自然領域

社會領域

綜合領域

領域
能力
指標
及議
題融
入

7-3-4 瞭解產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色。
8-2-2 舉例說明科學和技術的發展，改變了人類生活和自然環境。
◎環境教育
3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。

6-3-3-2 體會執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。

7-2-2 認識各種資源，並說明其受損、消失、再生或創造的情形，並能愛護資源。
7-3-4 瞭解產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色。
◎家政教育
1-3-4 瞭解食物在烹調、貯存及加工等情況下的變化。

2-3-1 參與家事，分享個人維持家庭生活的經驗。
◎家政教育
1-3-4 瞭解食物在烹調、貯存及加工等情況下的變化。
1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。
1-3-6 運用烹調方法，製作簡易餐點。

目標

1. 認識黃豆的歷史與生活中的多方面應用。
2. 了解基改與非基改黃豆對環境的影響。
3. 了解食物里程的概

1. 了解種植本土黃豆所需的人力與物資高於進口黃豆。
2. 透過親身體驗種植，培養學童參與農務行動。

1. 參觀家鄉黃豆加工廠，認識加工產業。
2. 了解黃豆加工的過程與黃豆加工後的產品。

1. 藉由實踐操作黃豆加工，認識食品的安全與衛生。
2. 參與食品製作，激發友善環境的飲食態度。

時間

2 節

1 節

2 節

2 節

教學
資源

教學簡報、學習單、黃豆零食

大王農場、校園種菜園區、種植工具

壽豐四健會、六億豆干加工廠、學習單

浸泡過的黃豆、製作豆漿與豆腐等工具設備

主要教
學活動

不可不知的黃豆

種豆大小事

豆豆加工廠

黃豆變身囉

評量

1. 紙本學習單一式、學生作業設計說明等。

106年度食農教育融入小學優良課程方案

課程方案設計內容(參考大綱)

一、課程方案名稱：魔力豆_看見黃豆的魔力

二、作品設計的特色(摘要)

本作品「看見黃豆的魔力」透過跨領域議題導向之食農課程實踐模式，逐漸發展出「平和里山學校」特色的校本課程。讓學生將所學的知識與生活經驗互相連結，並透過親身的體驗活動去付諸行動實踐，使食農課程的學習產生意義。

三、課程實施對象基本說明（闡述課程對象基本屬性與現況、適合人數與規模、適合領域或主題/方案）

本課程以高年級為學習對象，具有對植物認知、農作物種植基本經驗的實務操作下，發展出結合自然領域「農作物的栽培」、社會領域「在地產業的關懷」、與「食品加工產業」的鏈結，以及綜合課程領域「食品製作」等主題，具體的呈現農作物「黃豆」與我們生活的緊密關聯性。

四、課程方案理念與目的（應闡述與校本課程關連、核心素養、領域能力指標及議題融入、教學目標等）

本校自 103 年度~105 年度持續發展食農教育課程，結合領域綱要的研修加以轉化與開展，以發展成為具體可行的學校本位教學目標。透過學習內容與探究歷程結合，課程設計以主題統整教學為主，融入綜合活動、自然與生活科技、社會學習領域以及環境議題，符合經驗的、社會的、知識的、概念的、解決問題的統整性、實踐性及延續性的課程轉化之行動方案，以落實十二年國教「自發、互動、共好」之理念，並達成「啟發生命潛能、陶冶生活知能、促進生涯發展、涵育公民責任」之課程目標。

五、教學活動架構

（一）食農課程設計緣起

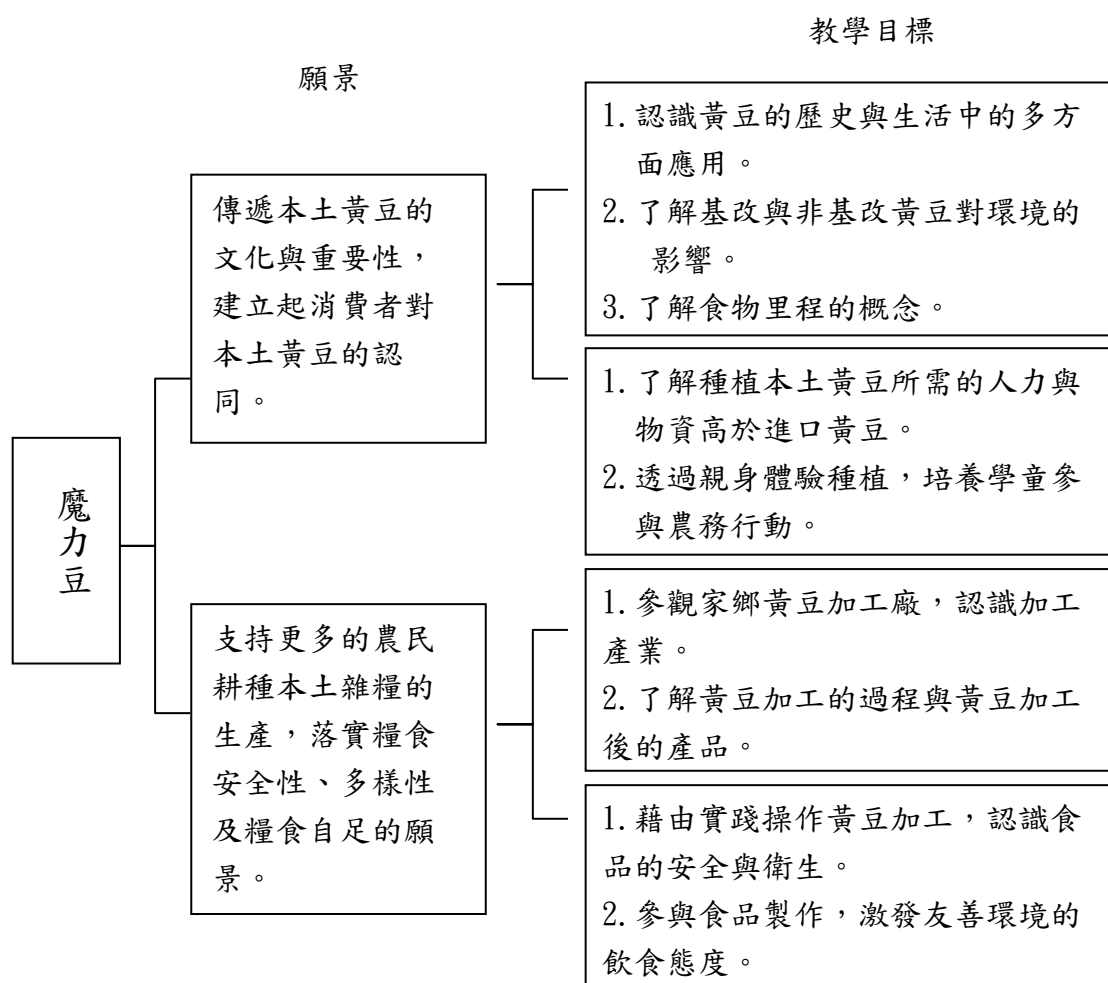
有豆中之王稱號的「黃豆」，是我們生活中不可或缺的國民食材。黃豆在台

灣的消耗量非常大，依照農委會的統計資料，每年的進口量大約 200-250 萬公噸。這麼多的黃豆，幾乎完全仰賴進口時，食物取得的風險也相對提高。

近年來國人日趨重視的「食安問題」、「低碳食物里程」和「地產地消」概念，就是提倡農產品應該以「當地生產、當地消費」的模式，減少食物的運送里程，不但兼顧環保，又能確保新鮮和健康。

期許藉由「魔力豆」的食農議題課程教學，把本土黃豆的文化與重要性傳遞給學生認識，建立起消費者對本土黃豆的認同，進而能夠支持更多的農民耕種本土雜糧的生產，讓糧食安全性、多樣性及糧食自足的願景能被落實。

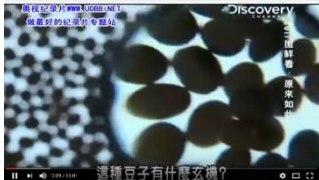
(二) 食農課程願景與課程教學目標



(三) 食農課程特色、創意與創新性

在習慣分科教學的現行情境裡，跨科教學設計對一般教學者而言有其一定的難度，然而生活知能本來就是多種科目能力互相交疊所組成，如能善加推廣跨科融入或整合的概念，對於學科素養的養成必定會有所助益。基於此，本課程教學設計從認識、理解、討論、分析、實作、及反思等過程，提供學生對於本土黃豆農作物這項雜糧議題有具體的關注度與參與度，以培養學生認識消費者應有的責任。

六、教學活動

教學目標	教學活動歷程	教學時間	指導及學習要點
<p>認識黃豆的歷史與生活中的多方面應用。</p>	<p>教師說明「魔力豆」課程緣由，並告知接下來以統整課程融入領域單元進行學習，並以成果發表做為課程的總整理。</p> <p style="text-align: center;">【活動一、不可不知的黃豆】</p> <p>一、引起動機</p> <p>閱讀文本</p> <p>1. 觀看影片-「原來如此 黃豆不簡單 part1」</p>  <p>資料來源：https://www.youtube.com/watch?v=fhxeZew5-ek</p> <p>2. 教師請學生說一說這部影片的摘要。</p> <p>3. 教師提問：</p> <p>☒ 人類早在五千年前有了農業行為就已經開始種植黃豆。是什麼原因呢？</p> <p>參考答案：為土壤固氮，有助於作物輪作。</p> <p>☒ 黃豆作物種植面積為什麼是全球數一數二大呢？</p> <p>參考答案：可以食用，也可用在工業用途。</p> <p>☒ 東西方國家對於黃豆的用途會不會有不一樣呢？</p> <p>參考答案：東方國家，尤其是中國、日本兩國以糧食和飼料為主要用途，而西方國家起初只是作為一種植物性飼料來使用，一直到近七十年以前才開始作為糧食食用。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)認識黃豆</p> <p>1. 教師先介紹黃豆在<u>中國周朝</u>時稱之為「菽」，<u>秦漢</u>以來才稱為「豆」。所以菽即豆，而五穀中所指的菽並不是所有的豆，而是大豆。大豆依不同的種皮顏色而有不同的名稱，黃色種的豆稱為黃豆，黑色種</p>	<p>10分</p> <p>5分</p>	<p>影片播放</p> <p>能說出黃豆在生活中的用途。</p>

的豆稱為黑豆，最常見及的用途最廣的是為黃豆。但也有一說，因為大豆的顏色是黃的，和中國人的皮膚一樣，所以又叫黃豆。你覺得呢！

(二) 歷史發展

1. 閱讀地圖，了解黃豆依時間順序先後傳播到達的國家：



中國→韓國與日本→法國→英國→美國→澳國→德國→俄國

(三) 黃豆的用途

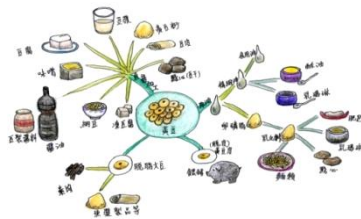
教師以圖片介紹生活中常見到的黃豆加工品，以及生活中有許多產品的成分也以黃豆作為原料。

黃豆直接加工品：豆漿、豆腐、豆皮、納豆等

黃豆炸出的油：食用油、酥油、乳瑪琳等

黃豆脫皮的黃豆皮：飼料餵豬用等

黃豆工業用品：油墨等



☒ 提問：依據上圖，說一說平日你有接觸到的黃豆加工品嗎？

參考答案：學生依生活經驗回答。

☒ 提問：如果沒有黃豆，可以用什麼哪一種植物替代品呢？

參考答案：請學生想一想大自然中的還有哪些植物，例如花生，可以炸花生油。

☒ 市面上販售的黃豆加工品在品質上有不同的差異嗎？為什麼？

25
分

<p>了解 基改 與非 基改 黃豆 對環 境的 影 響。</p>	<p>參考答案：請學生想一想購買食品要注意的事項，例如原料成分、產地等。</p> <p style="text-align: center;">~~第一節結束~~</p> <p>(四)認識黃豆的食品：</p> <p>教學準備：</p>  <p style="text-align: center;">黃豆加工食品</p> <p>活動 1：產品分類</p> <p>教師提供市面上販售產品發給各組學生輪流看，各組學生先閱讀黃豆加工食品的產品成分標示。</p> <p>將桌上產品，依據黃豆原料可以分成幾類，並說出分類的依據。</p> <p>學生回答：一類有標示基因改造黃豆，一類標示非基因改造黃豆。</p> <p>☒提問：這些豆製品包裝上標示「基改」和「非基改」的字樣？為什麼？</p> <p>學生回答：讓消費者可以選擇購買「基改」產品或是「非基改產品」。</p> <p>活動 2：動動腦，提出自己的想法-「基改」和「非基改」有甚麼差異？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生就自己認知的答案寫在便條紙上，再貼在黑板上。(教學者先在黑板先貼出「基改」和「非基改」兩張字卡) 2. 教師和學生一起討論，歸類「基改」還是「非基改」。 <p>(五)基改作物與非基改作物的特性比較</p> <p>活動 1：簡報介紹</p> <p>用插畫繪圖介紹基改作物的特性，其目的可以讓植物加速植物生長、改良作物的營養價值、抗蟲、抗病、抗除草劑等。(斟酌刪減，或改成介紹基改與非基改栽培管理上的差異。)</p>	<p style="text-align: center;">10 分</p>	<p>能和同學完成分類。</p> <p>教師鼓勵學生討論並提出差異性。</p> <p>教學者以簡報介紹二者的差異在哪裡。</p>
--	--	---	--

<p>小結:影片「我們的島 760 集_非基改戰豆」 https://www.youtube.com/watch?v=U8TX3IY2RnQ</p> <p>活動 2：問題討論：</p> <p>種植基改黃豆對於我們的土地環境會有影響嗎？為什麼？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生就自己認知的答案寫在便條紙上，貼在黑板上。(教學者簡報「種植改黃豆對於我們的土地環境會有影響嗎？」) 2. 教師請學生說一說寫下答案的原因，並且一起討論，除了這些答案還有其他的嗎？ <p>參考答案：土壤會因為過度施肥與施灑除草劑等，容易造成原本在土壤中的養分與生態消失，進而加速土壤營養流失。(修改如下)</p> <p>由於提供基改作物種子的公司會引導農民採用單一化投入(化學肥料、殺草劑)的方式種植，而非設法運用堆肥或循環農業的方式改良土質(例如：增加營養)。長久下來，對於土壤的生態及肥力會產生不良的影響。</p> <p>(六)閱讀資料：<u>「台灣是進口基改產品的主要國家之一，以黃豆為例，台灣黃豆自產率不到1%，其中99%需仰賴進口。美國是台灣最大進口國，每年黃豆進口量約250萬公噸，約占68%的比率，其次來源是巴西與阿根廷。所進口黃豆有93%屬基因改造；使用黃豆製造、加工、調配、改裝、衍生食用產品、各類食品等；黃豆更是直接或加工製成為牛、豬、雞的主要飼料。在國外基改黃豆都作為動物飼料用途，而台灣部分基改黃豆卻用來作為我們日常的食物，如豆漿、豆腐等。」</u></p> <p><u>參考來源：</u> http://www.taifer.com.tw/taifer/tf/051001/48.html</p> <p>活動 1：擷取訊息</p> <p>請學生試著從資料中擷取主要告我們哪些訊息？</p> <p>參考答案：了解台灣的黃豆主要是來自進口，主要</p>	<p>20 分</p>	<p>能回答應用科技改造的作物有其利與弊。</p> <p>提醒學生擷取重要訊息。</p> <p>能和同</p>
--	-----------------	---

<p>了解食物里程的概念</p>	<p>的用途大多用來製成動物飼料及部分用來製成人所食用的產品。</p> <p>活動 2：問題討論</p> <p>這節課從認識黃豆商品到我們知道台灣從國外進口的黃豆主要都是基改黃豆，而且主要的用途是作為動物飼料，而部分卻被用來製成人類食用產品。請問這對我們會產生什麼影響？請試著從人體健康、生態環境思考，或者還有其他的可能呢？</p> <p>參考答案：</p> <p>人體健康方面：基改黃豆的成長過程有太多的人為因素，例如施灑大量除草劑後的殘留物（農藥來抗病、抗蟲）；或者改變黃豆營養成分等，都可能危害到我們的健康。</p> <p>生態環境方面：因為過度施灑肥料，或除草劑等，會造成黃豆田原本的自然生態改變，有的生物會壯大，有的會消失，造成生態不平衡。</p> <p>食物里程：是指黃豆從原產地送到消費者手上或消費者的餐桌上需要的運輸距離，就是我們說的「食物里程」的概念。</p> <p>食物里程越短，所製造的二氧化碳就會越少，對環境也最好。</p> <p>食物主權及土地正義：基改黃豆種子壟斷了市場，剝削農民保留種子繁衍的權力。</p> <p>小結：影片「我們的島 760 集 非基改戰豆」 https://www.youtube.com/watch?v=U8TX31Y2RnQ</p> <p>三、統整活動</p> <p>(一) 了解台灣在黃豆進口量與生產量幾乎仰賴進口，增加食物里程數，影響環境生態。</p> <p>(二) 了解基改黃豆與非基改黃豆的差異，以及可能造成的生態危機、食品安全、人權及食物主權與土地正義等議題。(認識食物主權與土地正義，更能彰顯出基改所造成的壟斷、剝削與道德問題。)</p> <p>~~ 第二節結束 ~~</p>		<p>學討論並且提出自己的想法。</p>
<p>教學目標</p>	<p>教學活動歷程</p>	<p>教學時間</p>	<p>指導及學習要</p>

			點
<p>了解種植本土黃豆所需的人力與物資高於進口黃豆。</p> <p>透過親身體驗種植，培養學童參與農務行動。</p>	<p style="text-align: center;">【活動二、種豆大小事】</p> <p>教師課前準備：黃豆種子、育苗盤、有機肥料、鋤頭、水桶、手套等農作工具。</p> <p>學生課前準備：觀察校園菜園的生態。</p> <p>一、引起動機</p> <p>教師舉出近幾年來台灣有許多農友推行種本土黃豆的例子，例如位於花蓮南區的東豐農場和喜願共同推動種植有機黃豆、位於羅山村的農友也大量種植有機黃豆。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)如何種黃豆？</p> <p>1 教師問學生有沒有種過黃豆？如果有，請學生分享種黃豆的經驗或者種過其他豆類的經驗也可以。</p> <p>教師統整學生分享並整理寫在黑板上：豆類從發芽到結果的生長情形。</p> <p>2. 請學生說一說黃豆在生長過程中會遭遇到那些蟲害及防治問題嗎？</p> <p>教師提示：請學生在課前觀察的情形說一說。是不是會有小蝸牛、有菜蟲等。</p> <p>3. 教師介紹種植的器具育苗盤，請學童說一說：為什麼要先在苗盤育苗而不是直接種在校園的菜園裡。</p> <p>教師說明：使用苗盤可以縮短幼苗時期，此外，可以有效管理，減少環境因素所造成的影響，例如雜草、蝸牛來吃等。等到適當時機再移植到生長地方，可以大大提高收成率。</p> <p>4. 教師示範在種黃豆。</p> <p>步驟：1. 在空的苗盤裝滿培養土、2. 用手壓的緊實一點，日後要拿起來才較不會散掉、3. 把種子播種下</p>	<p>5 分</p> <p>30 分</p>	<p>能透過體驗農務了解農夫的辛苦。</p>

	<p>去、4. 再把培養土撒到苗盤上，把它填滿。5. 澆一些水就完成了。</p> <p>5. 學生開始種植體驗</p> <p>6. 完成種植後，苗盤移到走廊，並且提醒學生每天都要澆一些水，直到長出 2-3 葉時就可以移植了。</p> <p>(二)整理環境</p> <p>1. 將所有工具收拾好，放回原位。</p> <p>2. 清理地面或桌面，並將剩餘的培養土或黃豆裝袋。</p> <p>(三)課後作業：完成種豆體驗學習單並分享給同學。</p> <p>三、統整</p> <p>1. 實際參與農務，學生才瞭解要吃到餐桌上的黃豆不是這麼容易的，而想要吃到安全的食物則須要高度仰賴人工，因此人力成本較進口黃豆高出許多。</p> <p>2. 了解種植植物需要的學習安排日照、提供水分、肥料、選擇土壤等種植的技術。</p> <p style="text-align: center;">~~第三節結束~~</p> <p>約十天後，黃豆豆苗也長大到可以移植囉！我們將它們一起移到菜園裡。鼓勵學生利用晨間打掃時間或課餘時間澆水和抓蝸牛。希望再過幾個月可以順利採收。(大豆生育期約 100-120 天)</p>	5 分	從黃豆的成長過程中，了解黃豆的生態環境。
教學目標	教學活動歷程	教學時間	指導及學習要點
	<p style="text-align: center;">【活動三、豆豆加工廠】</p> <p>教師教學準備：</p> <p>1. 壽豐鄉農會協助下參訪在地豆干加工廠</p> <p>2. 製作參觀加工廠的學習單。</p> <p>3. 豆干加工廠的資料</p> <p>一、引導活動</p> <p>1. 教師在出發前教導學生參觀時應有的禮貌、參觀</p>	10	

<p>參觀家鄉黃豆加工廠，認識加工產業。</p> <p>了解黃豆加工的過程與黃豆加工後的產品。</p>	<p>加工廠注意事項，以及說明參觀後要完成學習單。</p> <p>2. 教師將學習單和資料發下，並鼓勵小朋友多多提問題。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)製作豆干解說</p> <p>1. 介紹工廠環境、加工廠內的相關資訊，如佔地面積、加工廠設立起始、黃豆來源地等。(增加介紹製作豆製品必要的添加物，以及詳細的加工變化與操作過程與保存方式)</p> <p>2. 黃豆製作成品加工的流程</p> <p>資料來源： www.fda.gov.tw/tc/includes/GetFile.ashx?mID=19&id=57342&chk(大豆製品之食品製造業者良好衛生作業指引) http://foodbank.firdi.org.tw/consumer/documents/000019/0000190003.htm(傳統豆腐業-向前走/黃三龍)</p> <p>介紹流程：從挑黃豆開始，接著浸泡黃豆、製作豆漿、豆皮、豆腐最後成為豆干。</p> <p>豆漿：黃豆清洗、浸泡 7~8 小時(夏季約 4~5 小時)、磨碎、加水(約 10 倍)煮沸 5 分鐘(蒸煮方式多用蒸氣注入法)、加消泡劑過濾得豆漿。</p> <p>豆皮：將豆漿持續加熱，豆漿與空氣的交界處，蛋白質會凝結成薄膜，這層薄膜就是豆皮，用工具挑起薄膜晾乾定型，然後曬乾或是油炸，就是我們常加入火鍋中的豆皮，也稱之為腐皮或腐竹。</p> <p>豆腐：在完成豆漿後，第一個步驟需要「點鹵」，也就是加鹽鹵或石膏，利用其中的鎂離子、鈣離子與蛋白質反應，使蛋白質沉澱出來。</p> <p>豆干：豆乾的製作則接續傳統豆腐的製程，將豆腐切塊後再次加壓排水，則可以完成一般沒有上色的</p>	<p>分</p> <p>50 分</p> <p>20 分</p>	<p>能由觀察與製作的實作過程，了解黃豆的加工過程與產品。</p>
---	--	----------------------------------	-----------------------------------

「白豆乾」。白豆乾因為富含蛋白質與水分，一般來說容易腐敗，較不易存放。將白豆乾放入糖烏（煮過焦化的麥芽糖）煮過上色，可以減少水分、延長保存時間，就是我們日常看到的咖啡色的豆乾了。（現在多以添加焦糖色素及防腐劑來增加色澤及延長保存期限。）

3. 黃豆來源

由於本土黃豆種植面積不多，為滿足需求量大的消費市場，因此仍仰賴進口的基改黃豆。

4. 豆製品冷凍保存的條件：以冷藏為主

豆漿：豆漿製品自產製後之貯存、運送及販賣，應保持於溫度攝氏7度以下或60度以上，自產製後如暫存於室溫下，時間不得超過4小時，並儘速使用完畢。

豆皮：自產製後之貯存、運送及販賣，應保持於溫度攝氏7度以下，自產製後如暫存於室溫下，時間不得超過4小時，並儘速使用完畢。

豆腐：製成後，以冰水冷卻包裝後，在10°C下可保存3~4天，5°C則能維持一個禮拜，0°C更能使產品保存兩週的時間。

豆干：於滷製上色階段後，應有效防止二次污染，並避免再與未經消毒處理之設備器具或未經加熱之半成品接觸。

5. 銷售地點：以花蓮市為大宗

6. 未來展望：解說員表示希望消費者大眾能導正觀念，多購買本土有機黃豆，如此才會鼓勵更多農友種植。我們才能吃到更健康的食品。

(二)發問

鼓勵小朋友詢問豆干加工時可能遇到的問題以及應注意事項……等。

(三)教師提問

	<p>☒ 提問：為什麼廠商需要用進口基改黃豆？為何食品商多進口及使用基改黃豆作為加工食品生產？（為何食品商多進口及使用基改黃豆？）</p> <p>☒ 參考答案：因為本國黃豆產量不足以供應消費市場的需求，所以才會依賴進口黃豆。而進口黃豆又以基改黃豆為大宗，而且價格只有非基改黃豆的三分之一。</p> <p>☒ 提問：如果我們都吃進口基改黃豆，不吃有機黃豆，對於台灣的作物產業會有甚麼影響？</p> <p>☒ 參考答案：因為消費者的選擇，最後會造成本地農民不願生產有機黃豆。同時也增加基改黃豆用來食用的隱含風險。</p> <p>(四)完成學習單：請學童於教學活動結束後，將心得紀錄寫在參觀的學習單。</p> <p>三、總結： 身為消費者在每一次飲食選擇的過程中，我們都參與了產品的生產方式、產銷流程以及食物里程等過程。</p> <p style="text-align: center;">~~第四、五節~~</p>		
<p>教學目標</p>	<p>教學活動歷程</p>	<p>教學時間</p>	<p>指導及學習要點</p>
	<p style="text-align: center;">【活動四、黃豆變身囉】</p> <p>教師教學準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作流程圖 2. 工具：瓦斯爐、鍋子、果汁機、湯匙、過濾布、盛水容器 3. 材料：浸泡過的黃豆、滷水、開水、糖(視需要) <p>學生準備：</p> <p>請學生將食農課程系列活動的紀錄作一回顧與分享。學生自行設計成果型式，可以是一張海報或是一本小書。</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生分享前兩節課參觀豆干加工廠的心得。 2. 教師說明豆干製作需要經過許多手續。我們也可以用簡單的工具製作豆漿、豆花、豆腐和豆干呢。 3. 請學生分享在市面上購買來的食品和自己動手做出來的食品有沒有不同？ 4. 分享自製豆類食品的經驗？需要那些材料？又需 	<p>10分</p>	

<p>藉由實踐操作黃豆加工，認識食品的安全與衛生。</p>	<p>要那些器材？</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)製作流程介紹</p> <p>1. 教師提供製作流程圖先讓學生閱讀，並且告訴學生 依步驟完成豆漿、豆皮、豆腐、豆干。</p>  <p>2. 製作中準備的器材：瓦斯爐、鍋子、果汁機、湯匙、過濾布、盛水容器</p> <p>3. 材料：浸泡過的黃豆、滷水、開水、糖(視需要)</p> <p>4. 製作過程中需要注意的事項：</p> <p>(1)提醒學生正確使用瓦斯，以及烹煮過程時的安全。</p> <p>(2)在操作過程時，不能奔跑與推擠，以免發生意外。</p>	<p>10分</p>	<p>能由製作黃豆加工品的過程中，認識食品的衛生與安全。</p>
<p>參與食品製作，激發友善環境的飲食態度。</p>	<p>(二)觀察</p> <p>1. 老師以影片示範製作，請學生仔細觀察黃豆的變化過程，並且記錄下來。</p> <p>2. 請學生說一說有哪些流程是不清楚的，老師再次重複說明。</p> <p>(三)實作</p> <p>1. 學童分組領取材料和工具</p> <p>2. 依教師示範重點的紀錄單依照步驟實際操作。</p> <p>教師提示：</p> <p>①若完成一項作品，舉手讓老師知道並做檢核。</p> <p>②過程中，有任何操作問題請舉手發問。</p> <p>③操作過程中，避免慌亂，以免發生危險。</p>	<p>10分</p> <p>40分</p>	<p>能將學習成果向同學發表。</p>
	<p>(四)品嚐美味的豆製食品</p> <p>教師請各組學生發表製作豆腐與食用自己親自製作豆腐的心得</p> <p>(五)分享成果：</p> <p>1. 各組學生將所有活動學習成果彙整成書面記錄分</p>	<p>10分</p>	<p>能將學習成果向同學發表。</p>

	享。 2. 每組分享時間 5 分鐘。 三、統整： (一) 從實際操作簡易的黃豆加工過程中，了解黃豆從食材到餐桌的不易。 (二) 活動中除了發展學生的多元能力與生活應用能力，也能培養學童彼此之間互相合作的態度。 ~第六；七節結束~		
--	---	--	--

七、多元學習評量(至少紙本學習單一式)

「魔力豆」評量說明書

活動名稱	評量目標	節次	評量方式				
			學習單	提問與討論	學習態度	實作	成果書面資料
活動一 不可不知的黃豆	1. 能說出黃豆在生活中的用途。 2. 能回答應用科技改造的作物有其利與弊。	第1節、2節		※	※		
活動二：種豆大小事	1. 能透過體驗農務了解農夫的辛苦。 2. 從黃豆的成長過程中，了解黃豆的生態環境。	第3節	※		※	※	
活動三：豆豆加工廠	1. 能由觀察與製作的實作過程，了解黃豆的加工過程與產品。	第4、5節	※	※	※		
活動四：黃豆變身囉	1. 能由製作黃豆加工品的過程中，認識食品的衛生與安全。	第6、7節		※	※	※	
成果發表	1. 能將學習成果向同學發表。	第7節			※		※

種植豆豆體驗				
班級	姓名	學號	日期	
◎畫下或是寫下你今日種植豆豆的心得~◎				

豆豆的加工廠			
班級	姓名	學號	日期
◎1. 豆豆加工的過程?◎			
◎2. 寫下你所知道的豆類加工品有哪些?◎			
◎3. 今日心得分享◎			

八、教學建議

1. 概念的定義與理解需符應國小高年級學生學習階段

此項議題對國小學生而言尚屬陌生，尤其涉及黃豆加工、農作物種植技巧等內容，對學生來說略顯艱深，在概念的定義和理解上花了許多時間說明。因此，針對這個部分在試教後稍做調整，僅呈現現象概念，盡量用淺顯易懂的圖表、文字、插畫顯現，而不作深入探討，以符合國小高年級階段學生的學習模式。

2. 教學過程需兼顧認知與實作

在試教過程中，活動一「不可不知的黃豆」以黃豆的傳播與應用是以常民食物的角度介紹其特性，學生接受度高。在「種豆大小事」種植方面，由於黃豆發芽階段易被蝸牛啃食，學生需要花時間與蝸牛對抗，所以收成率低。這過程可以讓學生認識種植黃豆的農友可能遇到的困境。

至於「豆豆加工廠」安排參訪黃豆加工廠，讓學生可以一窺究竟，了解加工作業流程以及在加工過程中的問題與解決方式。最後，在「黃豆變身囉」的實作豆腐，學生感到濃厚的高度興趣。不過，對黃豆其他應用層面的關係，因為與生活經驗交集較少，比較難以形成具體概念。

3. 藉由教學者提供適切的引導以落實食農知識脈絡化

經過試教之後，多數學生對這個課程的學習感到有趣，透過討論、實作、參訪、發表等方式，以分組合作的方式互相提問，共作報告，多數能達成所設定的預期目標。當然，也有些學生對於討論不知所以然，背景知識不足以支持他進行深入的討論學習。因此教學者適時的引導很重要，予以知識脈絡的補強建議，更能達成食農課程目標。

4. 教案資料蒐集與編寫內容的正確性

在撰寫課程教案時，資料收集的正確性往往考驗編撰者。網路資料來源眾

多，有些資料的呈現不完整，也缺乏相關議題的深入分析，使得在教材編寫過程中遇到不少困難。

5. 評量多元化，提升學生對食農議題的興致

對小學階段學生而言具有吸引力的活動莫過於遊戲或體驗，結合多元評量的內涵，以及教學目標，調整課程內容與組合，可以提升學習興趣，創造出學生對話空間、合作、激盪，讓食農教育課程的可行性看到希望。

九、實施期程（課程實施之時程配當表或甘特圖等時間架構）

執行內容	8~9	10 月上 旬	10 月中 旬	10 月下 旬	11 月上 旬	11 月下 旬	12 月上 旬
食農課程備課進行教學研究~教案設計、 教學簡報、聯繫合作對象、教學場域							
種植課程準備(材料與工具)							
活動一、不可不知道黃豆							
活動二、種豆大小事							
黃豆移植							
活動三、豆豆加工廠							
教學準備：實驗黃豆加工品過程							
活動四、黃豆變身囉							
食農課程議課解決教學實踐建議							
食農課程發展實務經驗成果							

十、相關教材與參考資料來源(請詳細註明並注意著作財產權問題)

馬景賢、王金選 (1994)。《大豆、毛豆、黃豆》田園之春叢書，行政院農業委員會，台北。

吳寶娟 (2012)。《食物中的百變金剛黃豆》，摘錄自未來少年，頁 48~49。

社會六上與六下教學指引(2016)。南一出版社。台南。

郭華仁、周桂田(2004)。基改作物的全球經驗，見郭華仁、牛惠之(編)「基因

改造議題——從紛爭到展望」，行政院農委會動植物防疫檢疫局，頁120-157。

「原來如此 黃豆不簡單 part1」 <https://www.youtube.com/watch?v=fhxeZew5-ek>

十一、審查加分項目

(一)實施活動紀錄

活動一、不可不知的黃豆									
									
認識黃豆食品	黃豆產地與成分								
活動二、種豆大小事									
									
挖出覆蓋住的填土區，並將黃豆種子放入。	再將泥土蓋住，勿重壓，輕壓即可								
	<p style="text-align: center;">種植豆豆體驗</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">班級</td> <td style="width: 15%;">姓名</td> <td style="width: 15%;">學號</td> <td style="width: 15%;">日期</td> </tr> <tr> <td></td> <td>張雨晴</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>◎畫下或是寫下你今日種植黃豆的心得-</p>  <p style="color: purple; font-size: small;"> 種豆的作業，會挖土，還要澆水，在大陽下，跟農夫一樣，終於感覺到農夫的幸福了！ </p>	班級	姓名	學號	日期		張雨晴		
班級	姓名	學號	日期						
	張雨晴								
黃豆苗移植到校園菜園區	學生書寫種植黃豆的心得								
活動三、豆豆加工廠									



參觀本地豆干加工廠_製作豆將



加工廠製作豆皮區

豆豆的加工廠

班級	六甲	組別	吳宗祐	學號		日期	10月10日
----	----	----	-----	----	--	----	--------

◎1. 豆豆加工的步驟?

豆子 → 挑豆 → 洗豆 → 煮豆 → 打成漿 → 做成豆花 →
 用布包成大片豆干 → 切成短干 → 包裝

◎2. 寫下你所知關於豆類加工品有哪些?

豆干、豆漿、豆衣、豆腐、豆腐乳、豆花、豆渣餅、豆片。

◎3. 今日心得分享

我們身為消費者應該挑選安全的食品，老闆還跟我們說：有辦法的話就買種植農作物。

豆豆的加工廠

班級	六甲	組別	余佩琳	學號		日期	10/5, 10/20
----	----	----	-----	----	--	----	-------------

◎1. 豆豆加工的步驟?

豆子 → 挑豆 → 洗豆 → 煮豆 → 打成漿 → 做成豆花 →
 用布包成大片豆干 → 切成短干 → 包裝

◎2. 寫下你所知關於豆類加工品有哪些?

豆干、豆漿、豆花、豆腐、豆腐乳、豆渣餅、豆片。

◎3. 今日心得分享

我今天聽到了老闆說消費者要選好的比較安全，才不會有問題。
 很多的

學生書寫參觀心得

參觀後學生了解食品安全的重要性。

活動四、黃豆變身囉



自己動手做豆漿



如何製作豆皮，祕訣在哪裡？

食農課程分享



以海報方式分享課程紀錄與想法



以小書方式分享課程紀錄與想法

(二) 備課會會議紀錄