

# 嘉義縣 109 學年度食農教育優良教案甄選實施計畫

## 壹、課程理念

- 一、本校位於濱海，四周都是養殖漁塭，結合農漁資源讓學生學習魚菜共生系統。
- 二、課程包含生態養殖介紹、魚菜共生設備組裝、栽種植物及養殖魚類、作物收成，學生不只是學習種植和採收，最重要的是學習友善耕作及生態養殖的態度，尤其從設備組裝到收成包裝行銷，都必須親自動手，要怎收穫，就怎麼栽，將幸福落實在農務之中。
- 三、學生對故鄉的農作物缺乏了解，希望藉由此課程引發學生對故鄉農作物的關注，進而了解社區運作與發展，認同自己的土地與家鄉。

## 貳、課程架構

單元名稱	節次	教學重點
友善食農	一	認識本校地理環境、生態養殖系統。
魚菜園地 DIY	一	了解魚菜共生設備原理及組裝方式。
請魚來種菜	一	栽種植物與養殖魚類，觀察生長情形。
豐收食光	一	收成作物及包裝，與家人及師長分享。

## 參、教學方法：

分組合作教學法、實作體驗法

## 肆、評量方式：

口頭報告、實作測驗、作業紀錄簿

## 伍、教學活動

領域/科目	綜合活動	
實施年級	一年級	
主題名稱	請魚來種菜 收穫滿布袋	
主題內容 勾選 可複選	<input checked="" type="checkbox"/> 農事教育、 <input checked="" type="checkbox"/> 人類與糧食生態永續、 <input type="checkbox"/> 產銷履歷 <input type="checkbox"/> 綠色生產與消費、 <input type="checkbox"/> 碳足跡、 <input type="checkbox"/> 食品安全 <input type="checkbox"/> 健康飲食、 <input type="checkbox"/> 午餐禮儀、 <input type="checkbox"/> 感恩惜物、 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
<b>設計依據</b>		
學習 重點	學習表現	2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。 2d-IV-2 欣賞多元的生活文化，運用美學於日常生活中，展現美感。 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。
	學習內容	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。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 童 Db-IV-1 自然景觀的欣賞、維護與保護。 家 Aa-IV-3 飲食行為與環境永續之關聯、實踐策略及行動。
核心 素養	總綱	A2 系統思考與解決問題 C2 人際關係與團隊合作
	領綱	綜-J-A2 釐清學習目標，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力，運用適當的策略，解決生活議題。 綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。
議題 融入	實質內涵	環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。
	所融入之 單元	環境教育-環境倫理 環境教育-永續發展
與其他領域/科目的 連結	社會領域 學習表現:社 2a-IV-2 關注生活周遭的重要議題及其脈絡，培養本土意識與在地關懷。 學習內容:地 Ae-IV-1 台灣農業經營特色。地Cb-IV-1 農業生產與地理環境。	
教材來源	自編	
教學設備/資源	數位電視、社區農場協助	

各單元學習重點與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
友善食農	學習表現	2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。	一、了解本校種植環境與生態 二、認識生態養殖系統。
	學習內容	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。	
魚菜園地 DIY	學習表現	2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	一、訂定農作物種植計畫並執行 二、了解魚菜共生設備原理 三、魚菜共生設備組裝。
	學習內容	輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。	
請魚來種菜	學習表現	2d-IV-2 欣賞多元的生活文化，運用美學於日常生活中，展現美感。	一、種植及有機液肥施肥方式介紹 二、觀察農作物及魚類的生長情形
	學習內容	童 Db-IV-1 自然景觀的欣賞、維護與保護。	
豐收食光	學習表現	3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。	一、農作物收成與包裝介紹 二、友善環境與感恩食物 三、了解有機食材與環境永續關係
	學習內容	家 Aa-IV-3 飲食行為與環境永續之關聯、實踐策略及行動。	

教學單元活動設計			
單元名稱	友善食農	時間	45 分鐘
學習目標	一、了解本校種植環境與生態 二、認識生態養殖系統。		
學習表現	2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。		
學習內容	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。		
領綱核心素養	綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。		
核心素養呼應說明	學生在了解本校種植環境的過程中，培養多元的思考與學習方法，並反思環境永續的行動價值。		
議題融入說明	經由環境的介紹，讓學生了解自然環境的倫理價值。		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 讓學生思考並發表「食農」及「魚菜共生」的看法。		【時間】 10 分鐘	【評量重點】 學生能主動發表
【發展活動】 一、介紹本校種植環境與生態。 二、介紹生態養殖系統。		【時間】 30 分鐘	【評量重點】 學生能參與討論
【綜合活動】 回家查詢資料，如何在濱海地區種植農作物，解決高鹽分的問題？ 分組討論魚菜共生要種植何種農作物，及養殖何種魚類？		【時間】 5 分鐘	【評量重點】 學生能主動查詢資料並解決問題
教學提醒			
參考資料			

教學單元活動設計			
單元名稱	魚菜園地 DIY	時間	45 分鐘
學習目標	一、訂定農作物種植計畫並執行 二、了解魚菜共生設備原理 三、魚菜共生設備組裝。		
學習表現	2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。		
學習內容	輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。		
領綱核心素養	綜-J-A2 釐清學習目標，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力，運用適當的策略，解決生活議題。		
核心素養呼應說明	學生在組裝魚菜共生設備的過程中，培養多元的思考與學習方法，並運用適當的策略去解決種植上的問題。		
議題融入說明	經由環境的介紹，讓學生了解自然環境的倫理價值。		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
<b>【引起動機】</b> 學生上台報告如何解決濱海地區土壤鹽化的問題，並說明設計菜園理念。 學生發表想要種植的農作物及魚類。			<b>【時間】</b> 10 分鐘  <b>【評量重點】</b> 學生能主動發表
<b>【發展活動】</b> 一、訂定農作物種植計畫並執行。 二、了解魚菜共生設備原理。 三、魚菜共生設備組裝。			<b>【時間】</b> 30 分鐘  <b>【評量重點】</b> 學生能完成組裝
<b>【綜合活動】</b> 回家查詢資料，常用的施肥方式有哪些？			<b>【時間】</b> 5 分鐘  <b>【評量重點】</b> 學生能主動查詢資料並解決問題
教學提醒			
參考資料			

教學單元活動設計			
單元名稱	請魚來種菜	時間	45 分鐘
學習目標	一、種植及有機液肥施肥方式介紹 二、觀察農作物及魚類的生長情形		
學習表現	2d-IV-2 欣賞多元的生活文化，運用美學於日常生活中，展現美感。		
學習內容	童 Db-IV-1 自然景觀的欣賞、維護與保護。		
領綱核心素養	綜-J-A2 釐清學習目標，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力，運用適當的策略，解決生活議題。		
核心素養呼應說明	學生透過種植作物及維護設備的過程，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力。		
議題融入說明	了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 學生上台報告常用的施肥方式。			【時間】 5 分鐘  【評量重點】 學生能主動發表
【發展活動】 一、種植及有機液肥施肥方式介紹 二、觀察農作物及魚類的生長情形			【時間】 35 分鐘  【評量重點】 學生實作
【綜合活動】 一、學生討論分工內容，決定施肥、飼料及清洗濾網等工作分配 二、觀察並紀錄農作物的生長情形			【時間】 5 分鐘  【評量重點】 學生能主動分工並觀察記錄
教學提醒			
參考資料			

教學單元活動設計			
單元名稱	豐收食光	時間	45 分鐘
學習目標	一、農作物收成與包裝介紹 二、友善環境與感恩食物 三、了解有機食材與環境永續關係		
學習表現	3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。		
學習內容	家 Aa-IV-3 飲食行為與環境永續之關聯、實踐策略及行動。		
領綱核心素養	綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。		
核心素養呼應說明	經由收成的過程中，讓學生體會到永續經營環境的重要性。		
議題融入說明	了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 小組說明分工內容，並決定贈菜的農作物種類及對象。		【時間】 5 分鐘  【評量重點】 學生能參與討論	
【發展活動】 一、農作物收成與包裝介紹 二、友善環境與感恩食物 三、了解有機食材與環境永續關係		【時間】 35 分鐘  【評量重點】 學生實作	
【綜合活動】 小組分享種植的體驗心得		【時間】 5 分鐘  【評量重點】 學生能主動分享	
教學提醒			
參考資料			

## 陸、教學成果

活動照片		
	介紹本校環境與食農觀念	介紹有機菜園的概念
		
	介紹生態養殖	學生學習除草及整理
		
	魚菜共生設備零件介紹	學生組裝魚菜共生設備
		
	組裝過濾設備	魚菜共生設備原理說明





栽種作物及施放魚苗



液肥及魚飼料介紹



液肥使用方式介紹



種植作物觀察

活動照片



教師示範採收方式



學生採收作物



採收成果



學習心得分享

學生學習單

活動內容：

種植三要素：土壤、水、陽光

水：地下水、自來水、雨水、露水、水庫(湖水)

EC值 PH值

海水 ← 6.5~7.5 檢驗 9

目最佳 (8.5)

陽光 全日照 半日照

活動內容：

N P K 氮 磷 鉀

土壤：壤土

陽光：全日照

水：淡水

肥料：前期：氮 中期：磷 後期：鉀

直播：穴盤苗

活動內容：

授粉 蜜蜂 熊蜂

後：K(鉀) 中：P(磷) 前：N(氮)

開死N(氮)

5 澆水、除草

4 直播、穴盤苗

3 水 淡水

2 陽光、全日照

1 土壤、壤土

活動內容：

育苗 培養土

穴盤

泥盆 柳殼 石炭

培養土

活動內容：

土壤組成

40% 有機質(植物、動物)

30% 無機質(礦物所見)

3% 水

4% 空氣

土壤種類：礫土、砂土、壤土、黏土

介質土

玉米 蕪菁 蟲鳥

活動內容：

土壤組成

1 有機質(植物動物) 40%

2 無機質(礦物質)

3 水

4 空氣

土壤種類：礫土、砂土、壤土、黏土

玉米 蕪菁 蟲鳥

活動內容：

土壤

石礫土 砂土 壤土 黏土

介質土

水

地下水 雨水 自來水 水庫(湖水)

陽光

全日照 半日照

種植三要素：土壤、水、陽光

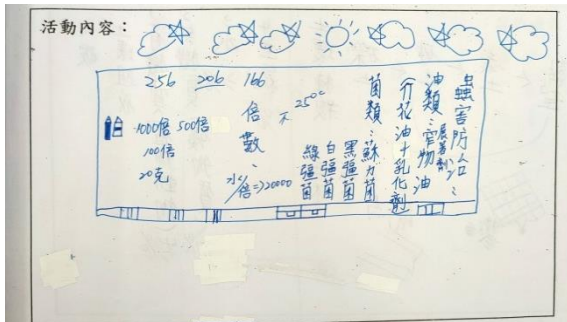
colorful ☺

活動照片

心得：  
 今天食農課老師教我們育苗。老師告訴我們，育苗的土跟種植的土不一樣，種植的土肥料會比較多，育苗的土肥料則會比較少。老師也有讓我們自己放種子到育苗的土。老師也有告訴我們為什麼向日葵要放兩顆種子，因為種子沒有挑選過的，所以2顆可能會有一顆沒發芽。  
 (以防萬一) 上課認真 Good!

心得： colorful ☺  
 今天食農課老師告訴我們玉米如果沒有種成功的話，要怎麼找出問題點，可以看看它是否發芽，看土是否有被麻雀或老鼠挖過。如果它發芽了那就重種，那如果是被挖的就再種深一點。  
 原來如此呀! Good!

心得：  
 今天我們上了許多有關蟲害防治的方法老師也讓我們知道了許多的菌，我也知道了怎麼算幾倍，真是謝謝這幾位老師教了我們認識了許許多的菌有蘇力土、黑僵菌、白僵菌、綠僵菌，真是謝謝老師。  
 上課認真 Good!



心得：  
 今天介紹了蟲害防治，老師調製<sup>菌</sup>藥，老師說蟲蟲在三天後就會死掉，夏天就要下午輔導課噴，但是現在不會太熱，所以下午食農課在噴，但早上一定不能噴!!!!  
 上課認真 Good!

心得：  
 今天上了植物防寒的介紹，原來植物也要防寒啊? 😊 真的長新知識我還以為植物不怕冷，原來如此。老師也介紹了蕃茄的品種原來那麼多種，我以為只有大蕃茄和小蕃茄的品種...  
 (??) 有空可多查詢相關知識 Good!



## 柒、教學省思

在「魚菜共生」的課程中，學生從毫無了解到能夠經驗分享，實屬難得。教師豐富的教學經驗，是未來要延續的目標。

本次教學所得到的省思，說明如下：

1. 時間掌控方面：每節課授課教師會先於課室內說明設備原理並讓學生紀錄學習內容，再到魚菜設備實作教學，課程進行稍顯得有些匆促，較無法讓學生對此課程主題有更深入思考。未來可先將上課內容簡報編輯後提供給學生，增加實作時間。
2. 空間操作方面：本次搭建之設備規模較小，且擺放位置在於牆邊角落，操作空間略顯不足，教學實施課程較不易，在未來若執行類似課程時，建議將設備移置於較空曠區域，以利教學操作及觀察使用。
3. 環境教育方面：從本次的課程中，學生們因著對生態養殖理念有更多的了解，進而能盡一己之力去維護我們身處的環境，是本課程更深遠的意義。

我們看到學生們對環境永續經營有更多認識，從實做中學學習到團結力量大，充滿成就感而展露出的燦爛笑容，著實感動。