

小小農夫樂

目錄

壹、課程理念	1
貳、課程架構	2
參、教學單元活動設計	3
肆、評量工具表格	5
伍、教學成果	6
陸、教學省思	9
柒、附件	10

壹、課程理念

生於茲、長於茲，身為新港子民豈能不知新港事？透過學生彼此分享「四寶一美人」的農家經驗，配合多媒體的呈現與教師的講授，深刻表達了人和土地與農作物的連結。其中，「空心菜」的栽植，在農會的積極鼓勵暨推行下，已從傳統農業方式轉戰為溫室栽種，大大提高產量，又因與連鎖生鮮賣場合作，銷售額堪稱全台第一！

如今，國人食安意識覺醒，不清楚吃入口的食物包含了多少毒？接觸的食品又有多少黑心的未爆彈？據此，如何自耕自種、自給自足，降低吃到農藥或防腐劑的居家種植，蔚為風潮。而，「魚菜共生」是一種在無土的水循環系統下，兼具水產養殖與水耕栽培的友善耕作，養殖水幾乎不需特別處理，農作物更不需要額外替作物添加化學肥料，是一種更具永續性的農法。因此，參考「魚菜共生」的模式，進行「請魚來上菜」的實作，以引導學生瞭解農作物的生命週期，進一步執行綠色、簡樸與永續的生活行動。

貳、課程架構

領域/科目	自然科學領域	
實施年級	七年級	
主題名稱	小小農夫樂	
設計依據		
學習重點	學習表現	2-IV-1 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。 1-IV-4 靈活應用科技與資訊，增進聆聽能力，加強互動學習效果。 tm-IV-1 能從合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材及資源，以進行客觀的質性觀察並詳實記錄。
	學習內容	四寶一美人、魚菜共生
核心素養	總綱	JA2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能。 JB2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養。 JC2 培育相互合作及與人和諧互動的素養。
	領綱	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象。 自-J-A3 善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行的能力。 國-J-A3 運用國語文能力吸收新知，並發揮創新精神。 國-J-B2 運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行統整及省思，並轉化成生活的能力與素養。

議題 融入	實質內涵	環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 環 J15 認識產品的生命週期。
	所融入之單元	請魚來上菜
與其他領域的連結	國語文領域	
教材來源	1. 請魚來種菜 https://www.youtube.com/watch?v=khffQm6aPno 2. DIY 魚菜共生怎麼做 https://www.youtube.com/watch?v=4i6Vy8unioI 3. 自然變 Maker-魚菜共生 https://www.youtube.com/watch?v=Jnn4xue43p4 4. 讓魚菜共生成為居家最美風景 https://makerpro.cc/2019/01/let-aquaponics-be-the-most-beautiful-scenery-at-home/ 5. 園藝文摘 http://blog.igarden.com.tw/2004/08/5M40815.html 6. 新港文教基金會 321 期新港溫室空心菜的驕傲 7. 自由時報 https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1314265 8. 中國時報 https://www.chinatimes.com/newspapers/20161123000693-260107?chdtv 9. 中國時報 https://www.chinatimes.com/realtimenews/20140321003371-260405?chdtv 10. 台灣好新聞 http://www.taiwanhot.net/?p=687434 11. 金富九彩色甜椒 http://sweet.hos.tw/page_01.php 12. 空心菜栽培要點 https://big5.58cyj.com/nongye/shucaikongxincai/36660.shtml 13. 「走讀嘉鄉教材設計-相遇新港阡陌間、邂逅四寶一美人」簡報(作者:王百惠、蔡瑞芬) 14. 採訪新港鄉農會與空心菜達人。	
教學設備	投影機、電腦、簡報、學習單、曼陀羅思考單、觀察紀錄表、魚菜共生的材料。	
各單元學習重點與學習目標		
單元名稱	學習重點	學習目標
請魚來上菜	2-IV-1 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。 1-IV-4 靈活應用科技與資訊，增進聆聽能力，加強互動學習效果。 tm-IV-1 能從合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材及資源，以進行客觀	一、分享自家種植「四寶一美人」經驗，進而掌握新港鄉農村生活情境。 二、靈活應用「四寶一美人」與「魚菜共生」的媒體和網路資訊，以增進聆聽能力，加強互動學習效果。 三、能從合作討論中理解「魚菜共生」的模型，並能正確安全操作「魚菜共生」的製作材料，以進行客觀的質性觀察與記錄，應用在後續的科

	的質性觀察並詳實記錄。	學理解或生活。
學習內容	四寶一美人 魚菜共生	

參、教學單元活動設計

教學單元活動設計			
單元名稱	請魚來上菜	時間	90 分鐘
學習目標	<p>一、掌握新港鄉農村生活情境，進而分享自家種植「四寶一美人」經驗。</p> <p>二、靈活應用「四寶一美人」與「魚菜共生」的媒體和網路資訊，以增進聆聽能力，加強互動學習效果。</p> <p>三、能從合作討論中理解「魚菜共生」的模型，並能正確安全操作「魚菜共生」的製作材料，以進行客觀的質性觀察與記錄，應用在後續的科學理解或生活。</p>		
學習表現	<p>2-IV-1 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。</p> <p>1-IV-4 靈活應用科技與資訊，增進聆聽能力，加強互動學習效果。</p> <p>tm-IV-1 能從合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材及資源，以進行客觀的質性觀察並詳實記錄。</p>		
學習內容	四寶一美人 魚菜共生		
領綱核心素養	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象。</p> <p>自-J-A3 善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行的能力。</p> <p>國-J-A3 運用國語文能力吸收新知，並發揮創新精神。</p> <p>國-J-B2 運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行統整及省思，並轉化成生活的能力與素養。</p>		
核心素養呼應說明	<p>本單元先以學生分享與教師補充講授，讓學生初步了解「四寶一美人」與「魚菜共生」的相關知識，可以協助學生具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養(JB2)，後以分組討論與實作方式進行教學，小組成員之間需透過良好的溝通，共同完成「曼陀羅思考圖」與「魚菜共生」的小型農場，因而能培養相互</p>		

	合作及與人和諧互動的素養(JC2)，也具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能(JA2)。
議題融入說明	環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 環 J15 認識產品的生命週期。
第一節：教學活動內容及實施方式	
	備註
<p>【引起動機】 教師準備農產品-「四寶一美人」的實物，分別展示，後聚焦於新港鄉當前產值最高的「空心菜」。</p>	<p>【時間】 5 分鐘</p>
<p>【發展活動】 活動一：聆聽、分享</p> <ol style="list-style-type: none"> 內容：「四寶一美人」之簡介。 策略：調查務農家長的農作物種類，並請學生分享「四寶一美人」等相關農產資訊，再由教師補充講述在地特色農產。 工具：「四寶一美人」簡報、學習單。 <p>活動二：觀看、討論繪製、發表</p> <ol style="list-style-type: none"> 內容：「魚菜共生」原理說明。 策略：採用小組討論，整理「魚菜共生」簡報與影片的資料，以完成曼陀羅思考圖，並分組發表。 工具：「魚菜共生」影片及簡報、曼陀羅思考圖。 <p>活動三：操作、應用、欣賞</p> <ol style="list-style-type: none"> 內容：「魚菜共生」實作。 策略：採用小組合作，製作空心菜的「魚菜共生」模式，並展示各組成品。 工具：寶特瓶(或其他透明瓶罐)、空心菜菜苗、小花盆、海綿、剪刀、發泡煉石、珊瑚碎屑、砂石。 	<p>【時間】 20 分鐘</p> <p>【評量重點】 學習單</p> <p>【時間】 25 分鐘</p> <p>【評量重點】 曼陀羅思考圖</p> <p>【時間】 35 分鐘</p> <p>【評量重點】 魚菜共生的成品</p>
<p>【綜合活動】 總結課堂重點</p> <ol style="list-style-type: none"> 重點複習：「魚菜共生」原理。 發下觀察紀錄表，請學生完成。 	<p>【時間】 5 分鐘</p> <p>【評量重點】 觀察紀錄表</p>

肆、評量工具

一、基準

示例與課綱之對應	
核心素養具體內涵	<p>JA2具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能。</p> <p>JB2具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養。</p> <p>JC2培育相互合作及與人和諧互動的素養。</p>

評量向度	主題	次主題	學習表現	學習內容
探究能力	問題解決	計劃與執行	pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材及資源，以進行客觀的質性觀察並詳實記錄。	魚菜共生

二、規準

評量標準						
主題	次主題	A(優秀)	B(良好)	C(基礎)	D(不足)	E
問題解決	計劃與執行	能正確且安全地利用資源製作「魚菜共生」小農場，且進行客觀的質性觀測，並詳實記錄。	能正確且安全地利用資源製作「魚菜共生」小農場，且進行客觀的質性觀測，並部分如實記錄。	在引導下，能正確且安全地利用資源製作「魚菜共生」小農場，且進行客觀的質性觀測，並部分如實記錄。	在引導下，能安全地利用資源製作「魚菜共生」小農場。	未達D等級
	評分指引	補充說明: 1.「魚菜共生」小農場。 2.觀察紀錄表。				

伍、教學成果

一、教學過程



活動：教師介紹「四寶一美人」



活動：教師說明「魚菜共生」原理



活動：小組討論並繪製曼陀羅思考圖



活動：小組討論並繪製曼陀羅思考圖



活動：小組報告曼陀羅思考圖



活動：小組報告曼陀羅思考圖



活動：教師示範製作小型的「魚菜共生」



活動：教師示範製作小型的「魚菜共生」



活動：教師示範製作小型的「魚菜共生」



活動：教師示範製作小型的「魚菜共生」



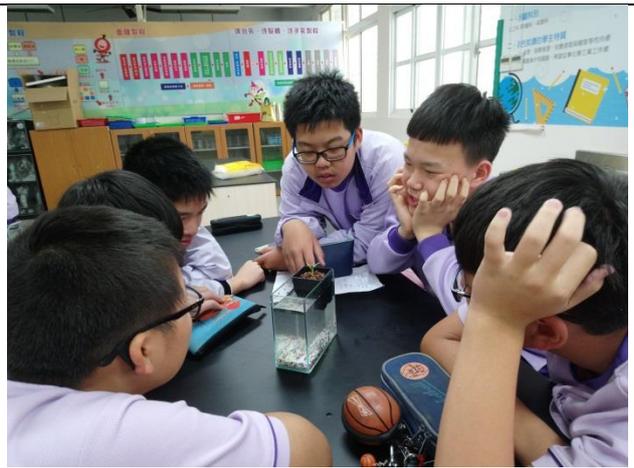
活動：小組製作小型的「魚菜共生」



活動：小組製作小型的「魚菜共生」



活動：小組製作小型的「魚菜共生」



活動：小組製作小型的「魚菜共生」

二、學生作品

一、基礎是非題：每題五分，共35分。

- (A) 空心菜又稱蕹菜，莖葉、嫩心菜及莖葉。
- (B) 地瓜葉長得很像，莖葉，沒什麼營養價值。
- (C) 小番茄跟東北茭蘭，又稱甜仔菜、西紅柿。
- (D) 甜椒和青椒是同一品種，所以它們的營養值沒了，就會變成好吃的甜椒。
- (E) 洋結梗花期在每年三月，因此剛好碰上最熱的時期，因此又稱媽祖花。
- (F) 空心菜在夏季最耐熱，花菜是喜涼。
- (G) 甜椒比番茄不耐高溫，因此需保持低溫10°C栽種。

二、選擇題：每題五分，共35分。

1. (A, D, E, F, M) 請從下列選項中，找出新港「四寶一美人」(全對才給分)？
 (A) 洋結梗 (B) 咸蝦菊 (C) 花椰菜 (D) 地瓜葉 (E) 小番茄 (F) 空心菜 (G) 天堂鳥
 (H) 青椒 (I) 甜椒 (J) 柳丁 (K) 辣椒 (L) 玫瑰 (M) 甜椒 (N) 莧菜

2. (A) 新港種植的地瓜葉是哪一品系？(A) 台農71號 (B) 台農1號 (C) 台農10號 (D) 台農5號。

3. (A) 空心菜是屬於哪一個？(A) 一年生草本植物 (B) 多年生草本植物 (C) 一年生木本植物 (D) 多年生木本植物。

4. (A) 洋結梗原產於哪裡？(A) 美國 (B) 日本 (C) 中國大陸 (D) 法國。

5. (C) 新港哪會致力推廣的「空心菜」採何種栽種方式？(A) 溫室栽培 (B) 魚菜共生 (C) 有機栽種 (D) 自然農法。

6. (C) 下列何者不是溫室栽培的優點？(A) 不易受天氣影響 (B) 不易有蟲害 (C) 浪費水源 (D) 供貨穩定。

7. (D) 新港洋結梗種植推廣成功的秘訣在於「計畫性生產」，有哪些不在精密規劃中？(A) 種的品種 (B) 數量 (C) 何時供貨 (D) 灌溉水源多寡。

三、挑戰配合理：每格六分，共30分。

(A) 斜插法 (B) 種子播種 (C) 育苗、嫁接育苗

請將上面常用栽種法選項填入下列作物中：

- 洋結梗：(A)
- 地瓜葉：(B)
- 空心菜：(C)
- 小番茄：(C)
- 甜椒：(C)

評量：「四寶一美人」學習單

一、基礎是非題：每題五分，共35分。

- (D) 空心菜又稱蕹菜，莖葉、嫩心菜及莖葉。
- (B) 地瓜葉長得很像，莖葉，沒什麼營養價值。
- (C) 小番茄跟東北茭蘭，又稱甜仔菜、西紅柿。
- (E) 甜椒和青椒是同一品種，所以它們的營養值沒了，就會變成好吃的甜椒。
- (F) 洋結梗花期在每年三月，因此剛好碰上最熱的時期，因此又稱媽祖花。
- (G) 空心菜在夏季最耐熱，花菜是喜涼。
- (H) 甜椒比番茄不耐高溫，因此需保持低溫10°C栽種。

二、選擇題：每題五分，共35分。

1. (A, D, E, F, M) 請從下列選項中，找出新港「四寶一美人」(全對才給分)？
 (A) 洋結梗 (B) 咸蝦菊 (C) 花椰菜 (D) 地瓜葉 (E) 小番茄 (F) 空心菜 (G) 天堂鳥
 (H) 青椒 (I) 甜椒 (J) 柳丁 (K) 辣椒 (L) 玫瑰 (M) 甜椒 (N) 莧菜

2. (A) 新港種植的地瓜葉是哪一品系？(A) 台農71號 (B) 台農1號 (C) 台農10號 (D) 台農5號。

3. (A) 空心菜是屬於哪一個？(A) 一年生草本植物 (B) 多年生草本植物 (C) 一年生木本植物 (D) 多年生木本植物。

4. (A) 洋結梗原產於哪裡？(A) 美國 (B) 日本 (C) 中國大陸 (D) 法國。

5. (A) 新港哪會致力推廣的「空心菜」採何種栽種方式？(A) 溫室栽培 (B) 魚菜共生 (C) 有機栽種 (D) 自然農法。

6. (C) 下列何者不是溫室栽培的優點？(A) 不易受天氣影響 (B) 不易有蟲害 (C) 浪費水源 (D) 供貨穩定。

7. (D) 新港洋結梗種植推廣成功的秘訣在於「計畫性生產」，有哪些不在精密規劃中？(A) 種的品種 (B) 數量 (C) 何時供貨 (D) 灌溉水源多寡。

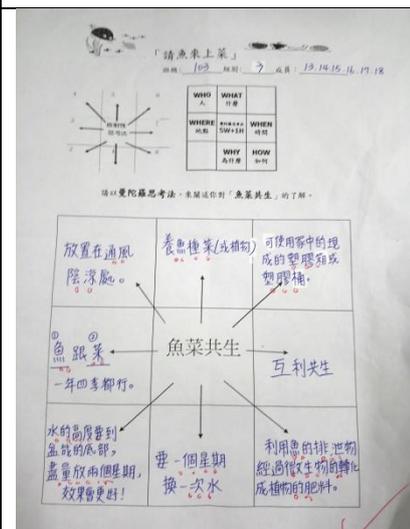
三、挑戰配合理：每格六分，共30分。

(A) 斜插法 (B) 種子播種 (C) 育苗、嫁接育苗

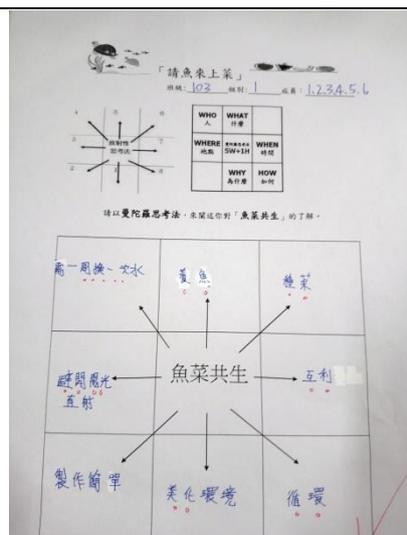
請將上面常用栽種法選項填入下列作物中：

- 洋結梗：(A)
- 地瓜葉：(B)
- 空心菜：(C)
- 小番茄：(C)
- 甜椒：(C)

評量：「四寶一美人」學習單



評量：「魚菜共生」之曼陀羅思考圖



評量：「魚菜共生」之曼陀羅思考圖

陸、教學省思

愛它，就要關懷它。這不是一句口號!藉由讓學生了解在地農作物，包括:地瓜葉、空心菜、小番茄、甜椒和洋桔梗等，並巧妙結合自然課程下學期的「物質循環」讓學生體驗「魚菜共生」的價值，能養魚種菜，彼此共生，達到永續循環的目的。

在地農作物的介紹一環中，學生普遍接受度很高，師生互動踴躍，皆能回答出常見的在地作物特色，可見學生愛腳下的土，進而關懷土裡的物。據此，參考了本次教學活動中學生們的學習意願與情形，我們認為在地農物的簡介，建議可由學生自發性地收集相關資料，進一步採訪在地達人，最後彙整成書面報告，再由小組推派人選口頭介紹。如此一來，或許在蒐集資訊過程，能讓學生懂得運用科技，去蕪存菁，留下自己所需的資料，在採訪達人的活動中，也能讓孩子們貼近日常生活，更能體會農人的辛苦。

而，為了提高「魚菜共生」的成功機率，教師討論先選用空心菜作為體驗。此一葉菜類，種植條件喜歡水多的環境，尤其野生空心菜可以隨意滋長於田野溝渠，因此，在初步規劃此教學設計時，認為適合做為「魚菜共生」中的菜的最佳選擇。其中，「魚菜共生」裏的空心菜苗，是由教師先播種、育苗，再帶來給學生組裝成「魚菜共生」。教師在培育空心菜苗的過程中，逐日添水、每日觀察，企盼著種子突破外殼的那一日，期待著萌芽高長的時刻，也是許久未曾有過的一種經驗，對於新生命的到來，再一次地感受到內心悸動。此外，因播種、育苗由教師負責，因此，在數量的安排上，在一開始未能考慮到每組植栽的株數，在實際教學現場僅分配每組一株空心菜苗，如果要種來吃又似乎太少!據此，教學後覺察到在此次教學設計中，學生們少了參與播種以及育苗的實際經驗參與感，著實遺憾!因此省思到:下次再實施類似的教學課程時，可以將學習權完全交給學生，讓孩子從播種，乃至育苗、移植，讓學生的每一步體會「小小農夫樂」，也更體驗了生命週期，解決了菜苗株數太少的窘境。

在組裝魚菜共生的過程中，學生顯得興趣勃勃，多能參與組裝、提供環境布置的想法。可惜的是，學生在此過程中，是組裝教師準備好的小型魚缸與其它所需物品。倘若，開放學生用自家的塑膠空瓶或其他，更能引導學生覺察到廢物利用的價值。

此次的教學活動，跳脫教師以往的窠臼，藉由這兩堂課，讓學生主動和在地農作物連結，並嘗試種菜養魚，進一步體會「魚菜共生」永續循環的價值。

柒、附件

(一) 新港在地作物「四寶一美人」之學習單

班級: _____ 姓名: _____ 座號: _____

一、基礎是非題：每題五分，共35分。

1. () 空心菜又稱甕菜、應菜、通心菜及葛菜。
2. () 地瓜葉長得快，像雜草，沒什麼營養價值。
3. () 小番茄園產北美洲，又稱柑仔密、西紅柿。
4. () 甜椒和青椒是相同品種，所以家裡的青椒放久了，就會變成好吃的甜椒。
5. () 洋桔梗花期在每年三月，因此剛好碰上瘋媽祖，因此又稱媽祖花。
6. () 空心菜在夏秋季開花，花朵是黃色。
7. () 甜椒比番茄不耐高溫，因此需保持低溫10°C栽種。

二、進階選擇題：每題五分，共35分。

1. () 請從下列選項中，找出新港「四寶一美人」(全對才給分)？

(A)洋桔梗 (B)波斯菊 (C)花椰菜 (D)地瓜葉 (E)小番茄 (F)空心菜 (G)天堂鳥
(H)青椒 (I)劍蘭 (J)柳丁 (K)辣椒 (L)玫瑰 (M)甜椒 (N)莧菜

2. () 新港鄉種植的地瓜葉是哪一品系？(A)台農71號(B)台農1號(C)台農10號(D)台農5號。
3. () 空心菜是屬於哪一類？(A)一年生草本植物(B)多年生草本植物(C)一年生木本植物(D)多年生木本植物。
4. () 洋桔梗原產於哪裡？(A)美國(B)日本(C)中國大陸(D)法國。
5. () 新港鄉農會致力推廣的空心菜是採何種栽種方式？(A)溫室栽培(B)魚菜共生(C)有機栽種(D)自然農法。
6. () 下列何者不是溫室栽培的優點？(A)不易受天氣影響(B)不易有蟲害(C)浪費水源(D)供貨穩定。
7. () 新港鄉洋桔梗種植農業成功的祕訣在於「計畫性生產」，有哪些不在精密規劃中？(A)種的品種(B)數量(C)何時供貨(D)灌溉水源多寡。

三、挑戰配合題：每格六分，共30分。

(A)莖斜插法 (B)種子植播 (C)育苗、嫁接育苗

請將上面常用栽植法選項填入下列作物中：

1. 洋桔梗：()
2. 地瓜葉：()
3. 空心菜：()
4. 小番茄：()
5. 甜椒：()

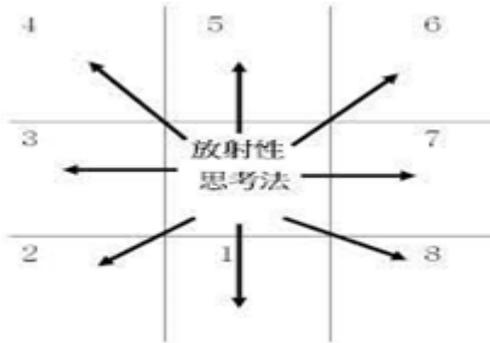


「請魚來上菜」



(二)

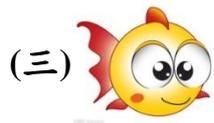
班級：_____ 組別：_____ 成員：_____



WHO 人	WHAT 什麼	
WHERE 地點	曼陀羅思考法 5W+1H	WHEN 時間
	WHY 為什麼	HOW 如何

請以曼陀羅思考法，來闡述你對「魚菜共生」的了解。

	魚菜共生	



(三)

請魚來上菜

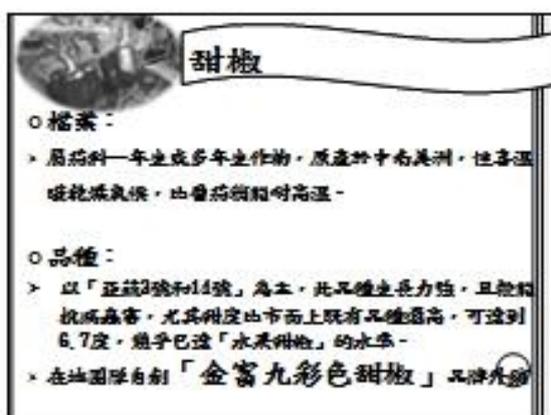
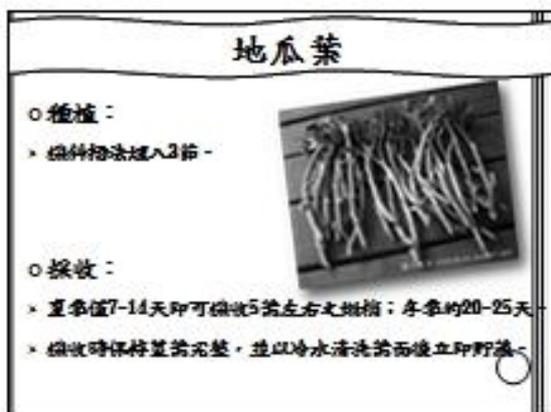
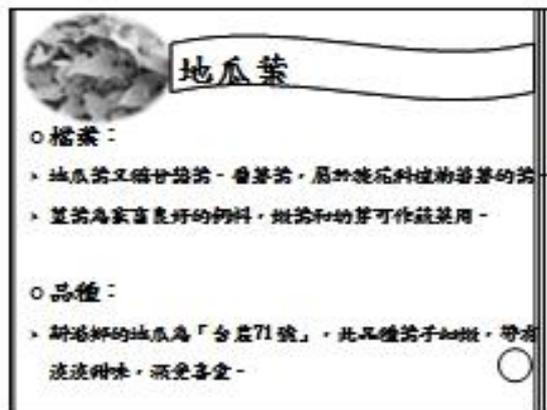
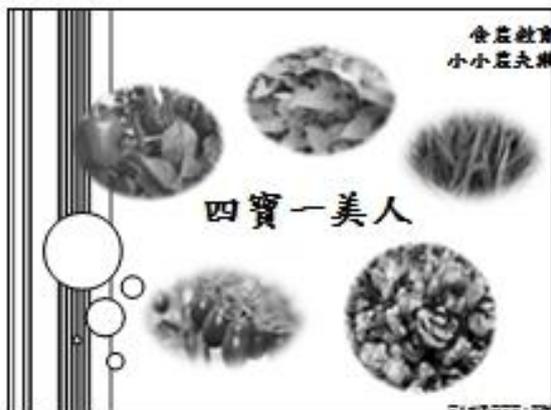


觀察紀錄表

班級：____座號：____姓名：____

觀察日期				
文字敘述 /五感察覺				
圖片影像 /美感發揮				
內心所感/ 省思回饋				

(四)四寶一美人簡報



甜椒

○種植：育苗→定植→修剪與支撐-



育苗期-1月 定植期-2月

第一果實期-5月 第二果實期-6月

成熟期-7月 收穫期-8月

甜椒

○採收：整個生產期及採收期甚長，通常由開花起轉色完全的成熟天數更長-



甜椒

○營養價值：

含豐富的維生素A、B、C、醣類、纖維質、鈣、磷、鐵等，也是蔬菜中維生素A和C含量最高的，尤其是在成熟期果實中的營養成分，除維生素C含量未增加外，其它營養成分均會增加五倍，因此有熟果甜椒的營養價值高於青果甜椒之說-

小番茄

○檔案：

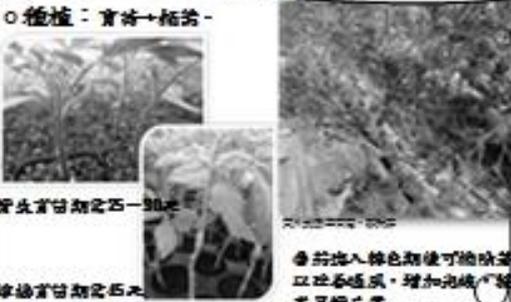
- 又名櫻桃仔、烏柿仔、西紅柿等，為茄科草本植物-
- 原產於南美洲，哥倫布發現新大陸後，傳到歐洲，台灣在日人植蔗後大規模引入栽培-

○品種：

- 以「五女小番茄」為主，渾圓的表皮下，有著飽滿多汁的果肉，受消費者喜愛-

小番茄

○種植：育苗→插苗-



實生育苗期定西-3月

綠苗育苗期定西-2月

番茄進入轉色期後可摘除葉枝以改善通風，增加光線，提高品質

小番茄

○採收：採收時自果梗離層處摘下，留果梗及萼片-



營養價值：

- 富含維生素A、C、B群、β-胡蘿蔔素、茄紅素、鐵、鈣、磷、食纖維等豐富營養-

洋桔梗花

○ 檔案：

- 又稱草原龍膽，原產於美國中南部，屬一、二年生草本植物。
- 大花桔梗株高30-100公分，莖直立，花色豐富，有單色及複色，花瓣有單瓣與雙瓣之分。




媽祖花、美人花

由來：

新港最美的洋桔梗，花期在每年三月，剛好碰上「瘋媽祖」的時候，洋桔梗盛開歡迎香客，因此又稱為「媽祖花」。





洋桔梗花

○ 外銷冠軍：

- 新港鄉的洋桔梗，每年冬季外銷佔日本市場，主要是彌補日本冬季無法生產的空窗期，因此與日本產量形成互補模式。
- 成功的秘訣在於「計畫性生產」，包括種什麼品種、數量多少、何時供貨，都事先精密規劃。
- 新港也被譽為「洋桔梗之鄉」。

洋桔梗花

○ 種植：

- 常用播種法繁殖，發芽適溫22-24℃，喜光性，不厭土。
- 高溫、長日照可促進花芽分化，達到提早開花的目的。

播種後 - 13-14cm 莖葉 - 年終收成 → 生長初期本加月噴藥一次 → 刈採開始 - 旺產期 - 產期長





空心菜

○ 檔案：

- 原產東南亞，又稱蕹菜、鹿菜、通心菜及蔞菜，為一年生草本植物，莖莖性，中空，節上稍生不定根。
- 生長於水田、溝渠、溪畔及沼澤地。
- 夏秋開白色或淡紫色喇叭狀花。

○ 品種：

- 新港鄉的空心菜為「小/竹筒種」，此品種葉片呈竹筒狀，質細嫩、纖維少，生長速度快。




空心菜

○ 種植：

- 新港鄉農會致力推行精緻農業轉型，從傳統農業轉攻溫室栽培，市佔率高的七成。

溫室栽培優勢：

1. 不受天氣影響。
2. 有效阻隔蟲害(白蟻)。
3. 省水省大。
4. 供貨量穩定。

傳統產業容易遇到上述問題，因而亟需轉型!

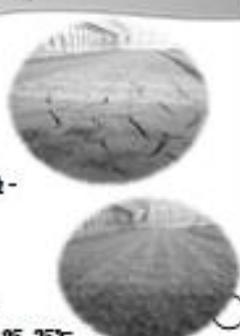


空心菜

○ 種植：

• 步驟：

1. 播種：種子先泡水八小時，
再撒入田址 -
一般在三月至十月播種 -
2. 環境管理：喜溫暖氣候，
長日下產量高 -
適溫為20-25℃ -
葉菜生長最適溫為25-35℃ -



空心菜

○ 採收：

• 時機：

夏天的14-17天採收；
冬天的25天採收 -

• 人工採收：

採收前需視新舊葉會檢驗農藥殘留，合格方可採收 -

○ 休/輪耕：輪種莧菜或其他農物，讓土地休養 -




空心菜

○ 包裝：農夫採收的空心菜選足莖會，貯藏在冷藏櫃，由
專門人員分類包裝 - 因品質穩定，除傳統市場
運銷外，亦透過網管批發給買，更在連鎖超市
以「蔬活力」上架 -




新港空心菜
= 蔬活力
= 在地優質品牌

空心菜

○ 營養價值：

纖維質豐富，富含蛋白質、脂肪、糖類、維生素A、B、
C、灰分、磷、鈣、鐵、鈉、鎂、鉀及鈣 - 因有豐富的
粗纖維素，具有促進腸胃蠕動、通便解毒的作用，有
「腸道清道夫」之譽 -



知鄉愛土，我驕傲 四寶一美人

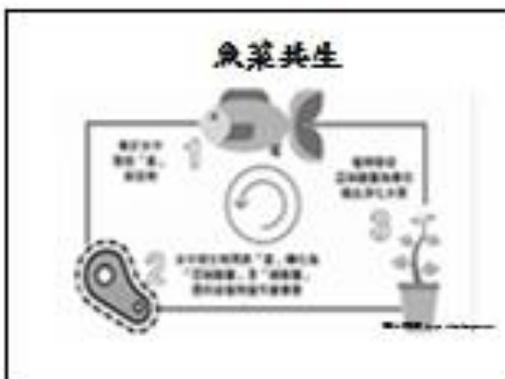
在農業企業化經營下，推動產品共通、資料共同服務、
輸共同投資、管理資訊化，自有品牌行銷及優質的農業技術
創快播、網發好評！

- 地瓜葉 口感嫩滑味甜，深受喜愛！
- 彩色甜椒 賣後外銷新加坡，大熱經濟！
- 淨桔梗 出口日本，「淨桔梗大師」當文標榜！
- 小番茄 皮薄多汁，勇奪2019健康優質設施小果類好禮獎！
- 空心菜 成為蔬活力在地品牌，在連鎖超市上架！

參考資料

- 香港政府
<http://www.gov.hk/eng/food/food.htm>
- 香港食物安全中心(即香港食品中心)資料網
<http://www.cfs.gov.hk/foodnet/foodnet.htm>
- 香港政府「食物安全中心」網頁，「蔬菜類作物」
<http://www.cfs.gov.hk/foodnet/foodnet.htm>

(五)魚菜共生簡報



參考資料

- 1. 香港水務局
<http://www.water.gov.hk>
- 2. 2015年香港水務局「水務發展計劃」諮詢文件
<http://www.water.gov.hk>
- 3. 香港水務局
<http://www.water.gov.hk>
- 4. 香港水務局
<http://www.water.gov.hk>
- 5. 香港水務局
<http://www.water.gov.hk>
- 6. 香港水務局
<http://www.water.gov.hk>