

夢ム幻マ火カ龍リ果カ然リ饗シ宴ヤ



農

再生技術

插枝 嫁接

食

營養美食

果片 果餅 果凍 果汁 涼拌

目 錄

壹、課程理念.....	1
貳、課程架構.....	1
參、教學方法.....	1
肆、評量方式.....	1
伍、教學活動.....	2
陸、教學成果.....	17
柒、教學省思.....	19

壹、課程理念

嘉義鹿草一帶的特產【火龍果】是新興水果產業，近幾年因品種不斷改良及栽培技術大幅提升，使品質益臻優良，不但深受消費者喜愛，更讓果品層級躍升為高檔饋贈禮品，由於農民自行繁殖容易且成功率高，因此促進火龍果產業及栽培面積的快速發展，因此，要了解火龍果如何種植風潮，就必須透過吸收資訊以及專業種植知識技術來獲取知識。

一般紅龍果種苗的繁殖生產常見有種子、插枝及嫁接繁殖，由於火龍果屬於攀附性的仙人掌，生命力非常強韌，肉質莖隨意棄置田邊都能發根生長，因此商業栽培幾乎都是利用插枝方式進行繁殖，嫁接及種子繁殖則多應用於育種及品種更新。因此無論採用扦插或嫁接繁殖，均需注意挑選健康無病之肉質莖，並做適當的消毒工作，因為唯有健康的種苗才有健康的果園，也才能永續生產質優且豐產的火龍果。

火龍果是低糖低熱量而且含豐富的花青素，可以養顏美容、潤腸顧胃，更可以清除體內的重金屬等，不但有豐富的營養和藥用價值，且含水溶性膳食纖維，堪稱為果中之聖。因此，希望藉由本教學一連串活動，從「做中學」中培育下一代健康又豐富生命的力，由火龍果王-蔡文惟賢伉儷的傳承種植技術與及結合有機農法與農產品製作營養的成品，而達到支持在地產業的目標。

貳、課程架構

夢幻火龍果 然響宴

玩轉科技趣
1. 技術講解
2. 玩轉創意
3. 技能展現



鄉傳好滋味

1. 有機農法
2. 產品營養
3. 料理分享

參、教學方法

教學投影片、學習單、電腦、螢幕、單槍投影機

肆、評量方式

實作表現、紙筆評量、口頭發表、參與討論、態度檢核

伍、教學活動

領域/科目	自然與生活科技領域
實施年級	高年級
主題名稱	夢幻火龍·果然饗宴
主題內容	<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 checked="" type="checkbox"/> 食品安全 <input checked="" type="checkbox"/> 健康飲食、 <input type="checkbox"/> 午餐禮儀、 <input checked="" type="checkbox"/> 感恩惜物、 <input type="checkbox"/> 其他_____
勾選	
可複選	
設計依據	
學習表現 學習重點	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。(自) tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。(自) po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。(自) po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論出適宜探究之問題。(自) pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。(自) pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。(自) ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。(自) ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。(自) 2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。(社) 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。(綜合) 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。(綜) 3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。(綜) 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。(健康) 4a-III-1 運用多元的健康資訊、產品與服務。(健康) 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。(藝)
	學習內容 INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。(自) INb-III-1 物質有不同的結構與功能。(自) INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境(自) INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。(自) INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。(自) INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。(自)

		<p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。(自)</p> <p>INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。(自)</p> <p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。(自)</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。(自)</p> <p>INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。(自)</p> <p>Ae-III-1 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。(社)</p> <p>Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。(綜)</p> <p>Cb-III-2 服務學習的歷程。(綜)</p> <p>Ba-III-3 正向人際關係與衝突解決能力的建立(綜)</p> <p>Ea-III-4 食品生產、加工、保存與衛生安全。(健)</p> <p>Eb-III-1 健康消費資訊與媒體的影響。(健)</p> <p>Eb-III-2 健康消費相關服務與產品的選擇方法。(健)</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。(藝)</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。(藝)</p>
	總網	<p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>
核心素養	領網	<p>自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>藝-E-A1 參與藝術活動，探索生活美感。</p> <p>綜-E-B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。</p> <p>綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p>
議題融	實質內	<p>※人權教育</p> <p>人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>※環境教育</p>

入 涵	環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。
	所融入之單元 五上第二單元植物的面面觀
與其他領域/科目的連結	社會領域、綜合領域、健康與體育領域、藝術與人文領域、資訊
教材來源	自然與生活科技領域(康軒版) 自編
教學設備/資源	教學投影片、學習單、電腦、食材、料理器具

各單元學習重點與學習目標

單元名稱	學習重點	學習目標
玩轉科技趣	學習表現 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。(自) po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論出適宜探究之問題。(自) pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。(自) ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。(自) pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。(自) ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。(社) 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態	1.透過各種感官觀察種子，並能了解火龍果的繁殖方式。 2.能在指導下觀察火龍果盆栽的成長，運用資訊科技(平板電腦)紀錄所得，並分享火龍果成長的結果。 3.能運用科技結合火龍果進行圖案設計並玩轉科技間的樂趣。 4.運用美感、視覺元素與想像力，創作藝術盆栽再生技能。

	<p>度。(綜合)</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。(藝)</p>	
學習內容	<p>INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。(自)</p> <p>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。(自)</p> <p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境(自)</p> <p>INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。(自)</p> <p>INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。(自)</p> <p>INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。(自)</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。(自)</p> <p>INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。(自)</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。(藝)</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。(藝)</p>	
鄉傳好滋味	<p>學習表現</p> <p>2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。(綜)</p> <p>3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。(綜)</p> <p>1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。(健康)</p> <p>4a-III-1 運用多元的健康資訊、產品與服務。(健康)</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。(藝)</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論出適宜探究之問題。(自)</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。(自)</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。(自)</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解有機農業的耕作理念與方法及生產歷程。 2.認識 CAS、TAP 和有機農產品三個標章的意義 3.能了解火龍果的特有成分與營養價值並能相互合作完成火龍果相關產品實作 4.能彼此欣賞並分享火龍果製作成品

	<p>受、意見與表現方式，並加以尊重。(社)</p> <p>1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。(綜合)</p> <p>2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。(綜)</p> <p>3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。(綜)</p> <p>1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。(健康)</p> <p>4a-III-1 運用多元的健康資訊、產品與服務。(健康)</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。(藝)</p>	
學習內容	<p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。(自)</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。(自)</p> <p>INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。(自)</p> <p>Ae-III-1 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。(社)</p> <p>Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。(綜)</p> <p>Cb-III-2 服務學習的歷程。(綜)</p> <p>Ba-III-3 正向人際關係與衝突解決能力的建立(綜)</p> <p>Ea-III-4 食品生產、加工、保存與衛生安全。(健)</p> <p>Eb-III-1 健康消費資訊與媒體的影響。(健)</p> <p>Eb-III-2 健康消費相關服務與產品的選擇方法。(健)</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。(藝)</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。(藝)</p>	

教學單元活動設計

單元名稱	【單元一】玩轉科技趣	時間	240 分鐘
學習目標	1. 透過各種感官觀察種子，並能了解火龍果的繁殖方式。 2. 能在指導下觀察火龍果盆栽的成長，運用資訊科技（平板電腦）紀錄所得，並分享火龍果成長的結果。 3. 能運用科技結合火龍果進行圖案設計並玩轉科技間的樂趣。 4. 能彼此欣賞並分享火龍果嫁接、插枝作品		
學習表現	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。(自) po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論出適宜探究之問題。(自) pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。(自) ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。(自) pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。(自) pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。(自) ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。(自) 2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。(社) 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。(綜合) 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。(藝)		
學習內容	INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。(自) INb-III-1 物質有不同的結構與功能。(自) INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境(自) INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。(自) INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆 INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。(自) INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。(自) INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。(自) 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。(藝) 視 E-III-3 設計思考與實作。(藝)		
領綱核心	自-E-A2		

<p>素養</p>	<p>能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>藝-E-A1 參與藝術活動，探索生活美感。</p>
<p>核心素養呼應說明</p>	<p>火龍果枝條除了可以結果，供人食用之外，還可以做為嫁接的砧木，以進行育苗改良品種，從觀察植物開始，了解植物具備哪些構造，如何進行生命的延續，本校火龍果特色課程，一面讓學生體驗種火龍果之外，另一方面，栽種火龍果產生具有觀賞價值盆栽，培養觀察大自然的敏銳度，也從中了解火龍果繁衍的方式，並藉由學生的創意發想及感官藝術表現，加深對植物構造的印象。</p>
<p>議題融入說明</p>	<p>人權教育融入：學生懂得欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>環境教育融入：學生感覺到生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>資訊教育融入：利用網路查詢嫁接圖案、專人的講解而發揮創意，利用 AI 設計火龍果，玩轉於科技間，進而展現技能。</p>
<p>第一節：教學活動內容及實施方式</p>	
<p>【引起動機】</p> <p>嘉義縣有眾多美景，但在我們充滿幸福的人生地圖裏，「愛鄉土」這個領域裏配合社區的產業發展，小農村裡雖是小而美，但卻是令人值得旅人駐足，僅此還有更值得推薦給遊客小小農場，就讓我們從這裡開始輕旅行吧！ Let's go！</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>嘉義縣鹿草鄉和興火龍果園 http://expert.chineseink.com.tw/client/story_page.aspx?no=1351</p>	<p style="text-align: center;">備註</p> <p>10 分鐘</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道自己家鄉特產，並能有更多種植技巧。 2. 結合社區產業的發展，讓學生展現才華，火龍話家鄉。

【發展活動】

活動一：認識火龍果的再生技術

★火龍果主要採用 1. 嫁接苗 2. 扦插苗來繁殖

1. 教師解說火龍果的成長過程，透過照片了解火龍果是如何成長的。
2. 請學生家長亦是種植火龍果專家蒞臨講解火龍果的再生技術。



嫁接苗再生技術



用地作扦插床



扦插再生技術

70 分鐘

1. 能了解並玩轉火龍果的成長過程。
2. 能自行完成學習單。

活動二：火龍果嫁接

★何謂嫁接？它是一種植物繁殖的技術，從一個植物中取出一塊並融合到另一植物上。嫁接主要有兩個目的：

(1) 藉助嫁接使那些優良的品種得以儘快成苗。

(2) 為了豐富花色，實現一株開兩種以上花色不同的花朵，這一點是其他方法做不到的。

1. 請火龍專家作技術的指導並將螃蟹蘭嫁接在火龍果上，展示火龍果嫁接過程，最後說明如何照顧嫁接的螃蟹蘭。

2. 讓學生認識火龍果的嫁接過程，並能印象深刻！

(配合學習單~小朋友知道火龍果嫁接有哪些植物呢?)

火龍果嫁接種類 <https://kknews.cc/zh-tw/agriculture/kbe4lyr.html>



80 分鐘

1. 能正確使用平板尋找嫁接植物並照顧。
2. 能發揮自己創意設計內容實作。
3. 了解嫁接過程，動手完成心目中的作品

活動三：火龍果插枝

★插枝繁殖容易且能保持母本特性，因此是最主要種苗繁殖方式，一般多利用每年產季結束後修剪下的肉質莖作為繁殖體，目前農民多直接採購肉質莖，再到田間插枝繁殖或者育出根後再進行插枝。

70 分鐘

1. 能了解插枝的意義。
2. 能實際操作扦插技術。

1. 火龍果扦插

<https://www.youtube.com/watch?v=J-uRLalOte0>

2. 火龍果的繁殖除了種植播種外還有一種速成的繁殖方法—扦插，扦插繁殖出來的火龍果會比播種繁殖的火龍果更快的結果。

3. 請小朋友上資訊課時，利用小畫家軟體設計火龍果的態樣！
(包含根、莖、葉、種子、果實、花、)

4. 火龍果的扦插技術

- ① 選擇扦插條。
- ② 扦插條處理。
- ③ 準備一個底部有孔的花盆，然後扦插的介質也要準備好。
- ④ 扦插的時間一般在春、秋兩季都可以。
- ⑤ 扦插後將花盆放在 20°C 左右的環境中，乾燥時要及時澆水，避免猛烈的陽光。

3. 能透過做中學加深對植物構造的印象與再生能力。



選擇扦插條



選擇適合扦插的盆栽



本校火龍果用地作扦插床

【綜合活動】

1. 學生分享：

學生對於火龍果延續生命之技術方法，具有哪些深刻的印象？

2. 小小農夫

- (1) 利用課餘時間觀察並紀錄兩種繁殖方式的盆栽。
- (2) 使用平板電腦或其他攝影設備紀錄盆栽成長照片。

10 分鐘

1. 能口頭發表自己的想法。
2. 能藉於觀察與紀錄達到延續

	<p>(3)如果你是農夫，你會用哪一種方式繁殖？為什麼？</p> <p>3.教師歸納：</p> <p>從種植到管理再到各個品種的特點等知識必須建構於身體的實踐上，知識的累積透過「做中學」參與農事的過程習得，這是一個內化而來的歷程，對於萬物生活生命的奧妙來讚嘆造物者的偉大。</p> <p>「和興火龍果園」園長蔡文惟，傳承火龍果種植知識與技術，抱持著樂觀其成的態度，帶動經營與思維的創新，走出家鄉行銷各地，讓世界知道原來家鄉有這麼美好的東西-「火龍果」，直接支持在地產業的目標。</p>	<p>生命的術。</p> <p>3.能對家鄉的特色有進一步的認識。</p>
教學提醒	取出火龍果種子後，可先浸泡一天再使用	
參考資料	<ul style="list-style-type: none"> ●嘉義縣鹿草鄉和興火龍果園 http://expert.chineseink.com.tw/client/story_page.aspx?no=1351 ●火龍果傳奇 位於竹仔腳，園長蔡文惟，竹園國小製作 https://jyps2012.wordpress.com/ ●認識植物 http://kplant.biodiv.tw/index.htm ●火龍果嫁接種類 https://kknews.cc/zh-tw/agriculture/kbe4lyr.html ●火龍果扦插 https://www.youtube.com/watch?v=J-uRLalOte0 ●迪克知識網 > 三農 > 火龍果怎麼扦插，火龍果怎麼扦插？ https://www.diklearn.com/a/202202/863304.html ●董淑芬 (2017)。種子盆栽 DIY 教學 - 火龍果。2020 年 1 月 5 日，取於 https://www.youtube.com/watch?v=gPMt_sUypYI。 	
附錄	【教學簡報】認識火龍果	

教學單元活動設計			
單元名稱	【單元二】鄉傳好滋味	時間	320 分
學習目標	1.了解有機農業的耕作理念與方法及生產歷程。 2.認識 CAS、TAP 和有機農產品三個標章的意義。 3.能了解火龍果的特有成分與營養價值並能相互合作完成火龍果相關產品實作。 4.能彼此欣賞並分享火龍果製作成品。		
學習表現	2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。(綜) 3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。(綜) 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。(健康) 4a-III-1 運用多元的健康資訊、產品與服務。(健康) 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。(藝) po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、		

	<p>討論出適宜探究之問題。(自)</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。(自)</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。(自)</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。(自)</p> <p>2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。(社)</p> <p>1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。(綜合)</p> <p>2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。(綜)</p> <p>3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。(綜)</p> <p>1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。(健康)</p> <p>4a-III-1 運用多元的健康資訊、產品與服務。(健康)</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。(藝)</p>
學習內容	<p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。(自)</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。(自)</p> <p>ING-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。(自)</p> <p>Ae-III-1 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。(社)</p> <p>Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。(綜)</p> <p>Cb-III-2 服務學習的歷程。(綜)</p> <p>Ba-III-3 正向人際關係與衝突解決能力的建立(綜)</p> <p>Ea-III-4 食品生產、加工、保存與衛生安全。(健)</p> <p>Eb-III-1 健康消費資訊與媒體的影響。(健)</p> <p>Eb-III-2 健康消費相關服務與產品的選擇方法。(健)</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。(藝)</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。(藝)</p>
領綱核心素養	<p>綜-E-B2 蒐集應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。</p> <p>綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>
核心素養呼應說明	<p>瞭解火龍果的豐富營養價值後，除了介紹有機農業，瞭解三章一Q認證，並使用QR條碼的科技，透過手作來體驗火龍果產出的過程以及食用火龍果對身體的好處，也藉由傳承火龍果種植知識與技術，讓學生達到能支持在地產業的目標。</p>

<p>議題融入說明</p>	<p>環境教育融入：透過課程的學習，讓學生了解有機農業的內涵，培養愛護自然環境的情操。</p> <p>資訊教育融入：能使用行動載具掃描條碼。</p>	
<p>教學活動內容及實施方式</p>		<p>備註</p>
<p>引起動機】</p> <p>三章一Q 營養午餐強化食安</p> <p>為了讓小朋友在校園的營養午餐吃得更安心，農委會推動學校午餐採用「三章一Q」食材～你知道三章一Q的農產品標誌有哪些嗎？代表什麼含意嗎？</p> <div data-bbox="399 622 805 1097" data-label="Image"> </div> <p>★問題與討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學校營養午餐中，有符合三章一Q 食材大集合嗎？ 2. 哪些食材中是符合哪一種標章呢？ 		<p>10分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能了解三章一Q 是哪指哪三章？與哪一Q？ 2.能分辨哪些食物中符合哪一種標章。
<p>【發展活動】</p> <p>活動一、認識三章一Q、有機農業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.小朋友跟媽媽到超市買菜時，有沒有發現有以下標章，你知道他們代表什麼嗎？三章一Q指的是CAS臺灣優良農產品、產銷履歷農產品(TAP)、有機農產品等三種標章，及臺灣農產品生產追溯的QR Code <div data-bbox="391 1523 790 1892" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2.沒有農藥就是有機嗎？才沒那麼簡單！ 有機農業是一種較不污染環境、不破壞生態，並能提供消費者健康與安全 		<p>30分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能瞭解三章一Q 的涵意。 2.能了解有機農業的意涵。 3.能分辨農產品認證標章。 4.了解標章及生產追溯的制度與。 5.能使用行動載具正確掃描條碼。

農產品的生產方式。

3.有機農業之定義因各國法律之規定而不同，隨著農業技術的演變，有機農業法規的要求亦漸趨嚴格。



★問題與討論：

1. 三章一Q 是什麼？
2. 看到各種標章，你能分辨出來嗎？
3. 說說看，為什麼農產品需要貼上標章？

活動二、火龍果的營養價值

1. 火龍果的營養價值，透過 PPT 簡報了解火龍果有哪些營養以及對人體的好處？
2. 火果對身體的好處很多，如果做成不同的製成品，營養價值是否一樣存在？對人體的幫助否一樣有效呢？

80 分鐘

1. 能了解火龍果的營養價值。
2. 能自行完成學習單。
3. 能了解有機農業的意義。
4. 透過參觀農場、農事體驗了解農產品產銷之過程

食物營養解析 Q

火龍果 清爽可口火龍果，抗氧化助順暢

無論果肉是紅色或白色，都有不錯的膳食纖維含量及多種礦物質，也有能清除自由基的多醣體、多酚類和黃酮類等營養，如有輕微便秘情形，不妨攝取它來幫助改善！

每100克	紅肉	白肉	單位
熱量	50	51	kcal
蛋白質	1.1	0.9	g
脂肪	0.2	0.4	g
碳水化合物	12.3	12.4	g
膳食纖維	1.3	1.7	g
鉀	219	226	mg
鐵	0.8	0.4	mg
鋅	0.5	0.4	mg
葉酸	12.3	15.5	ug
維生素C	6.3	5.3	mg

資料來源：台灣食品成分資料庫

火龍果養顏美容助排便！

吃火龍果四大好處

- 1. 消水腫**
火龍果含鉀量高，有助身體排出多餘的鈉，達到消水腫的效果
- 2. 改善便秘**
火龍果含豐富膳食纖維，能協助排便
- 3. 抗氧化**
含花青素、維生素C、甜菜紅素、β-胡蘿蔔素，具強大抗氧化能力
- 4. 補充鐵質**
火龍果是鐵質相對較高的水果，紅肉含鐵量為白肉兩倍以上

3. 戶外參觀有機農場

- (1) 介紹有機農場種植火龍果過程。
- (2) 農事體驗，協助果農產果。
- (3) 課程回饋與心得分享。

活動三、料理分享

1. 可口果片-火龍果中大量的籽在風乾後嚐起來有黑芝麻的風味唷！

- (1) 火龍果去皮
- (2) 切 0.5 公分左右的圓片
- (3) 排入蔬果風乾機，以 135°F 烘 10~20 小時就完成。

2. 清脆果餅-步驟

- (1) 軟化的奶油+糖，用打蛋器拌勻且稍微打成霜狀。
- (2) 分次慢慢加入蛋液打勻（每次加入要確實拌勻再加）。
- (3) 再加入奶粉拌勻。
- (4) 加入火龍果泥拌勻。
- (5) 分次加入過篩後的麵粉拌勻成麵糊，裝入擠花袋，在烤盤上擠出適當大小的麵糊（不用刻意擠花樣，因為一烤就攤成一片）。
- (6) 烤箱 170 預熱 10 分鐘後，放入以 160 度烤約 10~15 分鐘即完成。

3. 清涼果凍

- (1) 將紅龍果打碎，加水、糖一起加熱，煮至糖融化後，加入蒟蒻膠凍粉拌勻，最後拌入檸檬汁。
- (2) 趁未完全冷卻前，倒入模具中，冷卻 1~2 小時即可食用，或是入冷藏冰存，冰涼涼的吃！

4. 健康果汁

- (1) 火龍果料理達人阿美說明挑選火龍果的方法。
- (2) 介紹火龍果該怎麼榨汁及其步驟。
- (3) 每位學生實際操作切水果、打果汁的步驟，將果肉放入榨汁機。
- (4) 請學生分享自己喝過火龍果汁的感覺。

5. 涼拌果皮

- (1) 把火龍果外表上的枝葉絞去，用削皮器把最外的表皮削去薄薄一層，然後將火龍果一分為二把果肉挖去。
- (2) 將剩下的皮洗淨切絲後放到淡鹽水中泡一下。
- (3) 撈出控一控，依個人口味放白醋、糖攪拌均勻即可~~



190 分鐘

1. 能知道如何挑選新鮮的火龍果。
2. 能知道將火龍果製成任何可口的美食的步驟。
3. 能與同學相互合作，將產品完成並自行完成學習單。

【綜合活動】

1. 學生分享：

學生進行整個火龍果相關課程活動的體驗分享，自己印象最深刻的部分、課程最有趣的地方或認為有需要增加哪些內容之建議？

10 分

1. 能口頭發表自己的想法。
2. 能與他人互相討論，了解彼此的看法，尊重不同的意見。

<p>2.教師歸納：</p> <p>火龍果在鹿草鄉已穩定紮根打響名號，清爽可口火龍果，抗氧化助順暢，包含有豐富的胡蘿蔔素、維他命 B1、B2 等，果核內(黑芝麻狀種子)更含有豐富的鈣、磷等。食用火龍果不但養顏美容助排便，還可以消腫、改善便秘、抗氧化及補充鐵質；還有要記得吃完火龍果肉後，皮不要急著丟掉哦！火龍果皮也能涼拌入菜，可做成許多不同好吃的料理。所以我們不但要將傳承種植技術永久流傳下去，更要精心改良栽種，讓世界各國都能享用到鹿草鄉的在地好食材，成為另類的台灣之光。</p>	<p>3.能對家鄉的特產有積極的見解，並努力去行銷在地產業。</p>
<p>教學提醒</p>	<p>1.體驗實作時，如有使用到危險器具時，最好由老師代為操作。 3.體驗實作時，由老師從旁協助較為繁瑣步驟或較難以理解的地方。</p>
<p>參考資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 行政院農委會。農產品標章查詢專區。2020 年 1 月 12 日，取於 https://www.coa.gov.tw/tag_query/index.php。 ● 行政院農委會。農業知識入口網。2010 年 10 月 24 日，取於 https://kmweb.coa.gov.tw/knowledge_view.php?id=61。 ● 臺北市政府產業發展局。認識有機及友善農業。2020 年 1 月 12 日，取於 https://www.recreational-agriculture.taipei/。 ● 行政院農業委員會。三章一 Q 農產品標誌～你認識嗎？2020 年 5 月 1 日，取於 https://kids.coa.gov.tw/view.php?func=kids_learning&category=A02&id=124 ● 民視新聞網(2019) 三章一 Q 營養午餐 強化食安推廣在地食農文化。2019 年 12 月 2 日，取於 https://www.ftvnews.com.tw/news/detail/2019C02N07M1 ● 數位教學資源網 https://etoe.tc.edu.tw/index/vrs/did/27798 ● 常吃火龍果會如此驚人的功效，你一定不知道！ https://kknews.cc/zh-tw/health/m3ye6.html ● 火龍果皮別急著丟 https://www.youtube.com/watch?v=VYpsCqQL7&feature=emb_logo ● 如何正確挑選火龍果的方法，掌握這 5 點火龍果新鮮又香甜 https://kknews.cc/food/zxbeljq.html ● 火龍果榨汁，這些方法你都明白嗎？ https://kknews.cc/food/pn8.html
<p>附錄</p>	<p>【教學簡報】標章、火龍果的營養價值</p>

教學成果

一、教學活動照片(農)



說明：講授火龍果的構造



說明：火龍果的搭架扦插



說明：火龍果園的實地參訪



說明：火龍果的創造盆栽



說明：火龍果盆栽試種



說明：火龍果嫁接技術

一、 教學活動照片(食)



說明：火龍果乾的製作



說明：皮塔酥的作法



說明：火龍果果凍的製作



說明：如何挑選火龍果



說明：切火龍果果粒，以便打汁



說明：火龍果果汁的製作

二、教學活動照片-學習單

<p>學習單-你知道火龍果嫁接的種類嗎?</p>	<p>學習單-三章一Q 認識有多少?</p>
<p>學習單-火龍果可做成什麼美食嗎?</p>	<p>學習單-火龍果的種植紀錄</p>

柒、教學省思

「靜凝這香漾柔氳，宛見夜仙子凌空而來」，用此來形容火龍果花的靜謐，火龍果是屬於仙人掌科，藉由科技的輔助，讓我們可以自由揮灑自己的創意，創造許多無與倫比的東西，讓別人看到我們家鄉產物別出新裁，展現不一樣的亮點。

以當地生活環境為素材，在校園中設置教學的實踐場域，結合學校、社區來發展融合社會、文化及產業來種植火龍果園，透過體驗學習的過程，讓學生學會如何珍愛家鄉土地，藉由社區家長與在地農民的協助，進行教學與經驗傳承。

民以食為天，小朋友藉由烹飪當令的食材，除品嚐到食材本身的美味外，並能學習愛惜食物與分享成果，由產地到餐桌的過程，瞭解減少食物里程的重要性，結合當地環境的生活，傳承文化智慧，建構與自然的共存模式，並從中學習到慢食的生活方式，體會先人對自然的敬畏之心，期能培養小朋友的地方感情與對自然友善的環境行為，體會以生態為中心的永續發展。