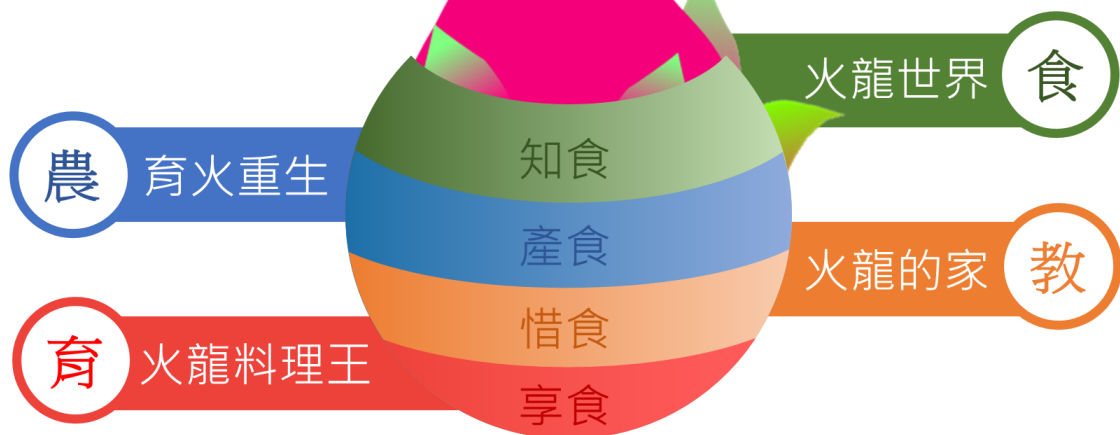


火龍傳奇 果然神奇



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	20

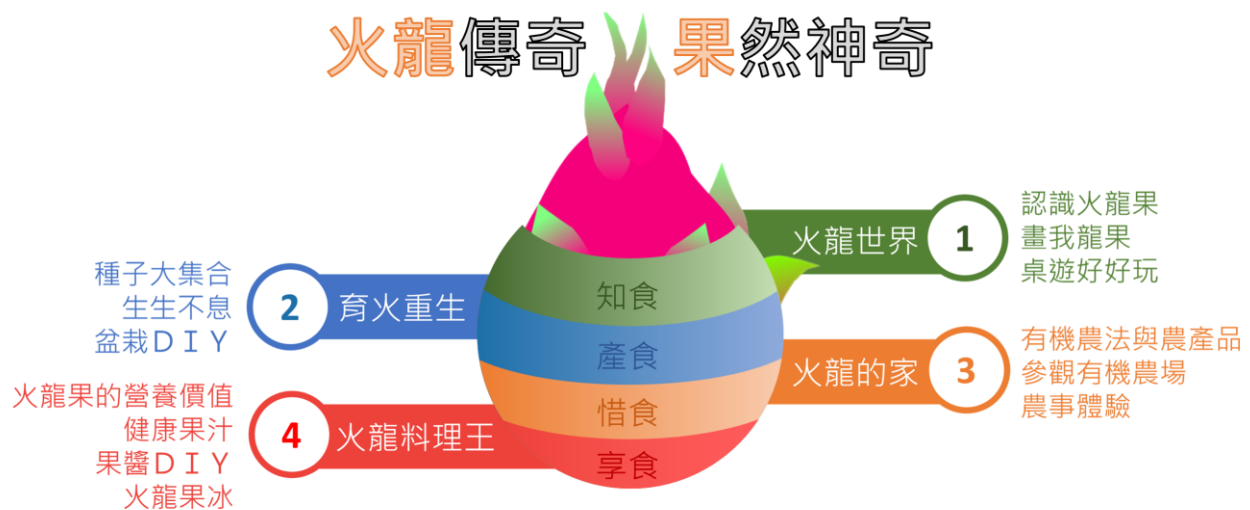
壹、課程理念

現代人精緻飲食，缺乏蔬果及膳食纖維的攝取。社會上人人強調養身，卻又不可以養胖。而火龍果不但可以養顏美容、潤腸顧胃，更可以幫助體內排除重金屬、毒物等等，且火龍果富含水溶性膳食纖維，營養價值又高，堪稱為果中之聖。因此，要了解火龍果還有哪些不為人知的祕密？就必須透過吸收資訊來累積廣大的知識。

而飲食的知識必須建構於身體的實踐上。於是，知識的累積將透過由學生「親手做，做中學」，自己參與農事或料理的過程來習得，它是一個長期內化而來的歷程。短暫的農作體驗可以讓學生感受到農夫耕作的辛勞，而學習農夫樂天知命的精神、豁達開朗的人生觀、引發思考自我的生活態度，亦或有所得，亦或有不得，也不一定。但對於培養學生關懷生命、感恩食物以及相互緊密合作等知能，卻猶如杯水車薪。

因此，希望藉由本教學一連串活動重視寓教於樂、手作精神，體驗火龍果產出的過程以及食用火龍果對身體的好處，培養下一代以「生活力」為目標，期望在參與實作的過程中，建立「人與自我」、「人與他人」、「人與環境」、「人與生命信念」的價值判斷，並且活出健康又豐富生命的能力。另外，火龍果也是嘉義鹿草一帶的特產，『蔡河海、蔡文惟父子在2012年榮獲了全國「火龍果」品鑑比賽的冠軍』。所以，傳承火龍果種植知識與技術，亦可直接達到支持在地產業的目標。

貳、課程架構



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	中年級
主題名稱	火龍傳奇·果然神奇
設計依據	
學習重點	<p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-II-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，並能觀察和記錄。</p> <p>pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>2b-II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並加以尊重。</p> <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>ah- II -1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>1- II -6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。</p> <p>2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。</p> <p>3b-II-1 參與學校或社區服務學習，並分享心得。</p> <p>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pe-II-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，並能觀察和記錄。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>2b-II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並加以尊重。</p> <p>2c2c-II-1 省思個人的生活習慣與在群體中的角色扮演，尊重人我差異，避免對他人產生偏見。</p> <p>3c3c-II-1 聆聽他人的意見，並表達自己的看法。</p> <p>3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。</p> <p>2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。</p> <p>1a-II-2 了解促進健康生活的方法。</p> <p>4a-II-1 能於日常生活中，運用健康資訊、產品與服務。</p>
	學習內容

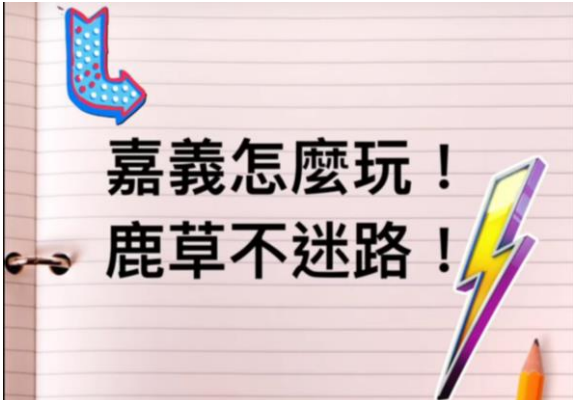
	<p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p> <p>Ab-II-1 居民的生活方式與空間利用，和其居住地方的自然、人文環境相互影響。</p> <p>Ab-II-2 學習行動。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>INb- II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。</p> <p>INd- II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。</p> <p>視 E- II-3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。</p> <p>Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。</p> <p>Cb-II-2 服務行動的參與與分享。</p> <p>INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。</p> <p>INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p> <p>Ae-II-1 人類為了解決生活需求或滿足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。</p> <p>Aa-II-3 自我探索的想法與感受。</p> <p>Ba-II-1 自我表達的適切性。</p> <p>Ba-II-2 與家人、同儕及師長的互動。</p> <p>Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p> <p>Ea-II-1 食物與營養的種類和需求。</p> <p>Eb-II-1 健康安全消費的訊息與方法。</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	<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>

議題融入	實質內涵	<p>※人權教育 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 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。</p>	
	所融入之單元		
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) 三上第一單元植物的身體 三下第一單元種蔬菜 自編		
教學設備/資源	教學投影片、學習單、電腦、單槍投影機、食材、料理器具、厚紙		
各單元學習重點與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
火龍世界	學習表現	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	1.能了解火龍果的成長過程 2.了解火龍果是鹿草的特產 3.能運用科技結合火龍果進行圖案設計 4.能使用設計出的產物進行桌遊，加深對火龍果的印象
		pe-II-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，並能觀察和記錄。	
pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。			
ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。			
2b-II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並加以尊重。			
-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。			
1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。			
學	INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和		

	習 內 容	<p>土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。</p> <p>INb-II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。</p> <p>INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。</p> <p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p> <p>Ab-II-1 居民的生活方式與空間利用，和其居住地方的自然、人文環境相互影響。</p> <p>Ab-II-2 學習行動。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p>	
育 火 重 生	學 習 表 現	<p>ah- II -1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>1- II -6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。</p>	<p>1.透過各種感官觀察種子，並能了解火龍果的繁殖方式。</p> <p>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。</p> <p>3. 運用美感、視覺元素與想像力，創作藝術盆栽。</p>
火 龍 的 家	學 習 內 容	<p>INb- II -6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。</p> <p>INd- II -3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。</p> <p>視 E- II -3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。</p>	<p>1.了解有機農業的耕作理念與方法。</p> <p>2.認識 CAS、TAP 和有機農產品三個標章的意義。</p> <p>3.了解有機農產品的生產歷程。</p>
火 龍 料 理 王	學 習 表 現	<p>-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。</p> <p>-II-1 參與學校或社區服務學習，並分享心得。</p> <p>Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。</p> <p>Cb-II-2 服務行動的參與與分享。</p> <p>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pe-II-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，並能觀察和記錄。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>2b-II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並</p>	<p>1.能了解火龍果的特有成分與營養價值</p> <p>2.了解火龍果的挑選、保存方式</p> <p>3.能相互合作完成火龍果相關產品實作</p> <p>4.能彼此欣賞並分享火龍果製作成品</p>

	<p>加以尊重。</p> <p>2c-II-1 省思個人的生活習慣與在群體中的角色扮演，尊重人我差異，避免對他人產生偏見。</p> <p>3c-II-1 聆聽他人的意見，並表達自己的看法。</p> <p>3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。</p> <p>2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。</p> <p>1a-II-2 了解促進健康生活的方法。</p> <p>4a-II-1 能於日常生活中，運用健康資訊、產品與服務。</p>	
學習內容	<p>INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。</p> <p>INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p> <p>Ae-II-1 人類為了解決生活需求或滿足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。</p> <p>Aa-II-3 自我探索的想法與感受。</p> <p>Ba-II-1 自我表達的適切性。</p> <p>Ba-II-2 與家人、同儕及師長的互動。</p> <p>Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p> <p>Ea-II-1 食物與營養的種類和需求。</p> <p>Eb-II-1 健康安全消費的訊息與方法。</p>	

教學單元活動設計			
單元名稱	【單元一】火龍世界	時間	480 分鐘
學習目標	<p>1.能了解火龍果的成長過程</p> <p>2.了解火龍果是<u>鹿草</u>的特產</p> <p>3.能運用科技結合火龍果進行圖案設計</p> <p>4.能使用設計出的產物進行桌遊，加深對火龍果的印象</p>		
學習表現	<p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-II-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，並能觀察</p>		

	<p>和記錄。</p> <p>pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>2b-II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並加以尊重。</p> <p>-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p>
學習內容	<p>INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。</p> <p>INb-II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。</p> <p>INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。</p> <p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p> <p>Ab-II-1 居民的生活方式與空間利用，和其居住地方的自然、人文環境相互影響。</p> <p>Ab-II-2 學習行動。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p>
領綱核心素養	<p>自-E-A2</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-B2</p> <p>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>
核心素養呼應說明	<p>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，一代一代的繁衍下去。請學生利用相同的經驗觀察火龍果是否也是如此，將其生長過程記錄下來，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，設計不同於他人之卡牌，來進行桌遊，加深對植物構造的印象。</p>
議題融入說明	<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：利用小畫家軟體進行圖案設計。</p>
第一節：教學活動內容及實施方式	
<p>【引起動機】</p> <p>本校位於嘉義縣鹿草鄉內松竹社區，是一個民風純樸、風景秀麗的小農村。在這個'小農村裡，有哪些地方值得旅人駐足？還有什麼東西值得推薦給遊客的呢？</p> <p>走！旅行就從這裡開始 - 嘉義鹿草！</p>	
	<p>5 分鐘</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道自己家鄉美在哪裡？ 2. 能了解自己家鄉的特產。

「鹿草輕旅行 - 有呷攔有抓」影片欣賞：

<https://www.youtube.com/watch?v=EpFqhKbQGHs>

嘉義縣鹿草鄉「和興農場」的紅肉火龍果，在 2012 年拿下「全國火龍果品質評鑑」冠軍。讓原先是攝影師的蔡文惟，搖身一變成為火龍果達人。

【發展活動】

活動一：認識火龍果

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. 展示火龍果成長過程圖，透過畫面介紹火龍果的成長過程。

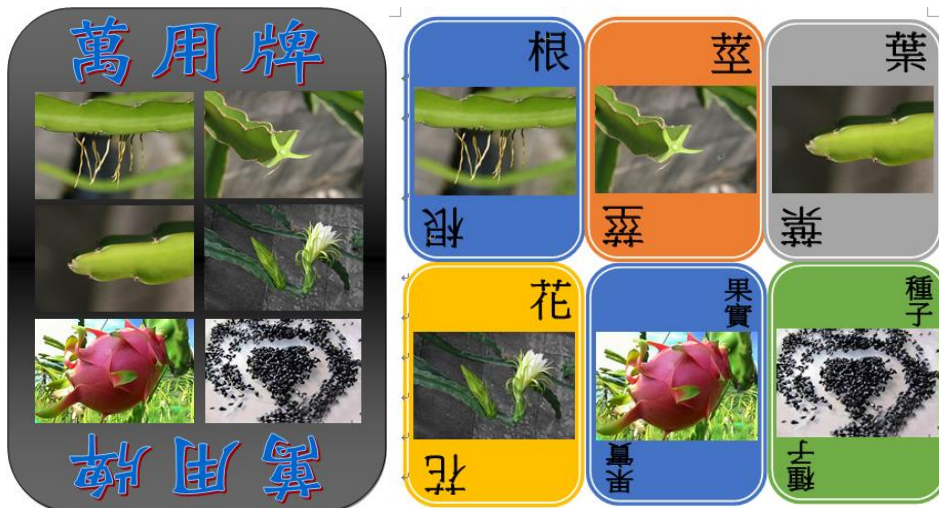


3. 讓學生認識火龍果的成長過程，並能印象深刻。

(配合學習單~火龍果的成長過程)

活動二：畫我龍果

1. 請小朋友上資訊課時，利用小畫家軟體設計火龍果的桌遊紙牌！
(包含根、莖、葉、種子、果實、花、萬用牌等 7 種)



活動三：桌遊好好玩

整副牌裡有：根 8 張、莖 8 張、葉 8 張、花 8 張、果實 8 張、種子 8 張、萬用牌 2 張。

115 分鐘

1. 能了解火龍果的成長過程。
2. 能自行完成學習單。

200 分鐘

1. 能正確使用小畫家軟體的功能。
2. 能發揮自己創意設計內容。
3. 會使用軟體幫助自己完成作品(紙牌)。

120 分鐘

1. 能了解遊戲

<p>1.龍果大集合：</p> <p>遊戲人數：3-4 人 適用年級：中年級 遊戲時間：10 分鐘 規則說明：</p> <p>（玩法一）</p> <p>洗牌後，每人發 5 張牌，剩餘的牌放中間，猜拳決定抽牌的人先後順序進行抽牌，抽完牌需丟出一張不要的牌。下一家可以換上一家的牌，其餘皆不能換。不能換牌時則進行抽牌。抽到萬用牌可充當任何一張牌（聽牌時必須喊聽牌）。最先收集到 6 項牌（根、莖、葉、花、果實、種子）者獲勝。</p> <p>（玩法二）</p> <p>洗牌後，每人發 4 張牌，剩餘的牌放中間，猜拳決定抽牌的人先後順序進行抽牌。抽完牌後，如無相同的牌，可不丟牌，輪下一家繼續抽牌。下一家可以換上一家的牌，其餘皆不能換。不能換牌時則進行抽牌。抽到萬用牌可充當任何一張牌（聽牌時必須喊聽牌）。最先收集到 6 項牌（根、莖、葉、花、果實、種子）者獲勝。</p> <p>遊戲功能：</p> <p>加深孩子對火龍果各部位的認識，以及國字與圖片相連結的敏感度。</p> <p>2.龍果對對碰：</p> <p>遊戲人數：3-4 人 適用年級：中年級 遊戲時間：10 分鐘 規則說明：</p> <p>（玩法）</p> <p>全部的牌將洗好後，蓋起來分布於桌面上（可不規則狀），猜拳決定翻牌的人先後順序進行翻牌，翻到兩張相同的牌需念出國字，然後將牌拿走，直到所有的牌都被翻拿走。得到最多牌者獲勝。</p> <p>遊戲功能：</p> <p>加深孩子對火龍果各部位的認識，以及訓練記憶力與專注度。</p>	<p>說明。</p> <p>2.能遵守遊戲規則。</p> <p>3.能與他人合作順利完成遊戲。</p> <p>4.能透過遊戲加深對植物構造的印象。</p>
<p>【綜合活動】</p> <p>1.學生分享：</p> <p>學生對於火龍果延續生命之基本構造，具有哪些深刻的印象？或是還有對火龍果生長過程中不太清楚、了解的地方？</p> <p>2.教師歸納：</p> <p>植物生活在我們周遭，隨處可見。哪些是我們可以去重視的？藉由吸取他人的經驗，內化成為知識，了解生命的奧妙，讚嘆造物者之偉大。然後，利用相同的經</p>	<p>40 分鐘</p> <p>1.能口頭發表自己的想法。</p> <p>2.能與他人積極討論，達成共識。</p> <p>3.能對家鄉的</p>

<p>驗去感受到家鄉產物，也是需要我們在地人去關心和打拼。努力經營自己家鄉的特產，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。此外，人們經常會跳過學習如何繪製植物的事情，因為它不像繪製一個有劍的帥哥那樣令人興奮。但是，學習如何很好地繪製植物是可以添加到繪圖中的內容，以描繪出寧靜的區域，具有懷舊氣息的區域或其他任何東西。植物散發出一種寧靜的氛圍，如果添加到正確的位置，則會為您的藝術增添一抹亮麗的感覺。因此藉由科技的輔助，讓我們可以自由揮灑自己的創意，創造許多屬於自己獨一無二的東西，讓別人看到家鄉產物不一樣的亮點。</p>	<p>特色有進一步的認識。</p>
<p>教學提醒</p>	
<p>參考資料</p>	<p>鹿草輕旅行 - 有呷攔有抓 https://www.youtube.com/watch?v=EpFqhKbQGhs&feature=emb_logo 夢想的契作—曬，夢想 http://benqdreamworks.com/product/content/22 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/ 紅龍果生長過程 https://sites.google.com/site/twyosweet/km/huolongguoshengzhangguocheng 維基百科(火龍果) https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%81%AB%E9%BE%99%E6% 認識植物 http://kplant.biodiv.tw/index.htm 種火龍果盆栽影片欣賞 https://www.youtube.com/watch?v=Q97-rJcRw</p>
<p>附錄</p>	<p>【教學簡報】認識火龍果、【桌遊設計】、【紙牌】、【學習單】</p>

教學單元活動設計			
單元名稱	【單元二】育火重生	時間	160 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.運用美感、視覺元素與想像力，創作藝術盆栽。		
學習表現	ah- II -1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 pc- II -2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 1- II -6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。		
學習內容	INb- II -6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。		

	INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。 視 E-II-3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。
領綱核心素養	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</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>藝-E-A1 參與藝術活動，探索生活美感。</p>
核心素養呼應說明	從「感官體驗活動」出發，讓學生運用五官來觀察種子的特徵，並且藉由栽種種子，請學童把觀察所得記錄下來，培養探索大自然的敏銳度，也從中了解火龍果繁殖的方式及其生命力。透過盆栽 DIY 活動中，讓學生發會創意，製作蛋殼表情、彩繪三吋盆，探索生活中的美感。
議題融入說明	<p>環境教育融入：透過火龍果的繁殖與培育，讓學童了解自然環境的永續發展。</p> <p>資訊教育融入：使用平板電腦之 APP 製作短片。</p>
教學活動內容及實施方式	
	備註
<p>【引起動機】</p> <p>活動一、種子大集合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師展示各式植物的種子。 2. 讓學生嘗試使用各種感官來認識種子。 3. 猜猜看火龍果的種子是哪一個呢？ 	<p>10 分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用感官（視覺、觸覺、嗅覺）來觀察種子。
<p>【發展活動】</p> <p>活動二、生生不息</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物的身體可以分為哪些部份呢？ 答：可以分為根、莖、葉、花、果實和種子。 2. 教師準備各類蔬果切開或剝開的照片，讓學生進行觀察。 (1) 果實裡有什麼呢？ (2) 找一找，種子長在哪裡呢？ (3) 種子的數量都一樣多嗎？ 3. 那麼，這一顆火龍果的種子在哪裡呢？猜猜看會有多少種子？ 4. 教師切開火龍果，讓學生觀察火龍果的種子。 5. 我們要用火龍果的種子來製作「種子盆栽」，每一組都會分到一顆火龍果的果實，但是，我們該如何取出種子呢？請各組討論一下，並把方法寫下來。 6. 各組分享討論結果。 7. 老師統整，並介紹以「網袋過濾」的方式取出種子： (1) 將火龍果放入洗衣網袋揉碎。 (2) 加水、攪動以濾出種子。 	<p>30 分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解植物的基本構造。 2. 能藉由觀察，找出果實裡的種子。 3. 透過小組討論，能提出問題解決的方法。 4. 能使用網袋取出火龍果的種子。

<p>(3) 最後，用餐巾紙吸乾水份。</p>	
<p>活動三、盆栽 DIY：種子</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 發下 DIY 材料 <ol style="list-style-type: none"> (1) 蛋殼 (2) 培養土 (3) 火龍果種子 (4) 彩繪工具（油性筆、貼紙或壓克力顏料） 2. 製作步驟 <ol style="list-style-type: none"> (1) 蛋殼在栽種前應小心將蛋殼清洗乾淨，然後晾乾等待使用。 (2) 使用油性筆或表情貼紙，將蛋殼畫（貼）上可愛的臉。 (3) 將蛋殼填入培養土，並按壓扎實。 (4) 均勻撒上火龍果種子。 (5) 覆上薄薄一層土。 (6) 澆水。 (7) 蓋上一層保鮮膜。 3. 利用課餘時間進行觀察與記錄。 	<p>40 分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用植物的種子進行繁殖。 2. 能發揮創意製作蛋殼盆栽。
<p>活動四、盆栽 DIY：莖</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小朋友，上次我們利用火龍果的種子來做盆栽，其實火龍果還有一個神迷的秘密唷！猜猜看，火龍果除了種子可以繁衍下一代，它還會利用身體的哪一個部位進行繁殖呢？ 答：莖。 2. 沒錯，我們今天要利用火龍果的「莖」來進行繁殖，並製作一個漂亮的盆栽。 3. 發下 DIY 材料 <ol style="list-style-type: none"> (1) 三吋盆 (2) 火龍果莖 (3) 培養土 (4) 壓克力顏料 4. 製作步驟 <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用壓克力顏料彩繪三吋盆。 (2) 填土，中間保留凹陷處，以利放入火龍果莖。 (3) 放進火龍果莖（注意針葉方向，不要放錯囉！） (4) 覆土並按壓扎實。 (5) 澆水。 5. 利用課餘時間進行觀察與記錄。 	<p>40 分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用植物的莖進行繁殖。 2. 能發揮創意製作蛋殼盆栽。
<p>【綜合活動】</p> <p>活動五、小小觀察家</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用課餘時間觀察並紀錄兩種繁殖方式的盆栽。 	<p>40 分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能確實觀察與紀錄盆栽的生長情形。

	2. 使用平板電腦或其他攝影設備紀錄盆栽成長照片。 3. 將成長照片製作成 Time Lapse 影片。 4. 分享觀察紀錄與 Time Lapse 影片。 5. 說說看：如果你是農夫，你會用哪一種方式繁殖？為什麼？	2. 能將照片製作成短片。 3. 了解不同繁殖方式，其生長速度不同。
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	王美芬 (2019)。國民小學自然與生活科技課本第二冊。臺北市：康軒出版社。 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=qpMt_sUypYI 。	
附錄	【教學簡報】種子在哪裡	

教學單元活動設計			
單元名稱	【單元三】火龍的家	時間	120 分
學習目標	1. 了解有機農業的耕作理念與方法。 2. 認識 CAS、TAP 和有機農產品三個標章的意義。 3. 了解有機農產品的生產歷程。		
學習表現	-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。 -II-1 參與學校或社區服務學習，並分享心得。		
學習內容	Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。 Cb-II-2 服務行動的參與與分享。		
領綱核心素養	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。 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。		
核心素養呼應說明	介紹現行農產品認證機制之標章，使用 QR 條碼的科技，獲得農產品生產的資訊，讓學生在採購蔬果時，能了解有三章一Q 認證的好處。藉由課堂介紹有機農業，並透過實地的參觀與體驗火龍果的生產過程，培養學童愛護環境、珍惜資源的關懷心與行動力，並協助果農採果，體驗服務歷程的樂趣。		
議題融入說明	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。 資訊教育融入：能使用行動載具掃描條碼。		
教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】			10 分
活動一、聆聽繪本《爺爺的有機麵包》			
1. 內容大意：透過故事中的小女孩雪子的眼光，描述日本鄉村的			1. 能了解有機農業

美景，小麥的生長過程、麵包的製作，帶出了有機農業的重要性，也讓讀者體會到，每一份食物所包含的，除了大自然提供的珍貴養分，還有照顧者的寶貴心意。

2. 問題與討論：
 - (1) 故事中，爺爺做好吃麵包的祕訣是什麼？
 - (2) 有機農業是什麼？
 - (3) 有機農業有什麼好處和壞處？
 - (4) 看完繪本後，說說看你有什麼想法？

2. 能說出有機農業的優缺點。
3. 能提出自己對有機農業的看法。

【發展活動】

活動二、有機農法與農產品

1. 認識 3 章

- (1) 到超市買菜的時候，老師發現有以下標章，你知道他們是什麼嗎？說說看。



- (2) 介紹農產品標章與相關溯源制度

比較重點	制度別	幫消費者把關了甚麼？				讓消費者查到甚麼？					標示違規會怎樣？			
		安全用藥	不用農藥	風險管理	環境親和	產製過程	產品品質	產製者簡介	產製者簡介	產製場所位置	產製日期批次	產製作業紀錄	移送檢調	行政裁罰
標章制度	有機農產品	●		●		●	●	●	○			○	●	●
	CAS優良農產品	●		●		●	●	●	●	●		○	●	●
	產銷履歷農產品	●		●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●
溯源制度	農產品生產追溯							●	●	○				●
	國產牛肉生產追溯							●		○				●
	散裝雞蛋溯源標示							●		○				●

有些標位的紅點有實心與空心之分，主要是為了簡便顯示細節差異，其意義如下：
 1. 實心標位：有機完全不使用化學農藥，產銷履歷則是合理合法使用，針對環境永續有把關，但有機的賣家僅限於產銷履歷。
 2. 實心標位：生產履歷規定所有參與者都要填寫生產履歷，但產銷履歷只是選擇。
 3. 產製場所位置：產銷履歷依生產批次公開實際生產場所之地址，CAS則是公開實際生產廠(場)的地址，其他制度對同一產製者僅提供代表地址。
 4. 違規標示會怎樣：空心紅點代表依個案情形而定。

2. 條碼掃一掃：

- (1) 使用平板電腦，掃描生產履歷、生產追溯的 QR Code，找出條碼提供的資訊。
- (2) 說說看，為什麼農產品需要貼上標章？

3. 有機農產品「有機」關

- (1) 觀看線上影片：[蔬菜小子的秘密! 有機農產品標章保護您食](#)

30 分

1. 能了解有機農業的意涵。
2. 能分辨農產品認證標章。
3. 了解標章及生產追溯的制度與意義。
4. 能使用行動載具正確掃描條碼。

	<p><u>的安全</u></p> <p>(2) 說說看，影片中提到要成為「有機農產品」要具備哪些條件呢？</p> <p><input type="checkbox"/> 不使用：化學農藥、化學肥料、基因改造</p> <p><input type="checkbox"/> 愛環境：生態保育、水土資源、循環農業</p>	
<p>【綜合活動】</p> <p>活動三、戶外教育活動：參觀有機農場</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹有機農場種植火龍果過程。 2. 介紹有機肥料。 3. 農事體驗，協助果農產果。 4. 課程回饋與心得分享。 		<p>80 分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解有機農業的意涵。 2. 透過參觀農場、農事體驗了解農產品產銷之過程。
<p>教學提醒</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如無繪本，可讓學生先搜尋有機農業的相關資料，老師在課堂中引導，再進行問題與討論中的(2)~(4)題。 2. 農委會於 2019 年 6 月 15 日起吉園圃標章不再使用，升級為產銷履歷，原本的四章一Q改為三章一Q。 	
<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。 ● 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/。 ● 台視新聞 (2019)。蔬菜小子的秘密! 有機農產品標章保護您食的安全。2020 年 1 月 12 日，取於 https://www.youtube.com/watch?v=26-FdoI。 ● 行政院農業委員會。四章一Q，學校午餐的守門員！。2020 年 1 月 11 日，取於 https://.coa.gov.tw/。 	
<p>附錄</p>	<p>【教學簡報】標章</p>	

教學單元活動設計

單元名稱	【單元四】火龍料理王	時間	520 分鐘
<p>學習目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.能了解火龍果的特有成分與營養價值 2.了解火龍果的挑選、保存方式 3.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>學習表現</p>	<p>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pe-II-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，並能觀察和記錄。</p>		

	<p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>2b-II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並加以尊重。</p> <p>2c-II-1 省思個人的生活習慣與在群體中的角色扮演，尊重人我差異，避免對他人產生偏見。</p> <p>3c-II-1 聆聽他人的意見，並表達自己的看法。</p> <p>3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。</p> <p>2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。</p> <p>1a-II-2 了解促進健康生活的辦法。</p> <p>4a-II-1 能於日常生活中，運用健康資訊、產品與服務。</p>
學習內容	<p>INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。</p> <p>INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p> <p>Ae-II-1 人類為了解決生活需求或滿足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。</p> <p>Aa-II-3 自我探索的想法與感受。</p> <p>Ba-II-1 自我表達的適切性。</p> <p>Ba-II-2 與家人、同儕及師長的互動。</p> <p>Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p> <p>Ea-II-1 食物與營養的種類和需求。</p> <p>Eb-II-1 健康安全消費的訊息與方法。</p>
領綱核心素養	<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>了解火龍果的豐富營養價值後，藉由學生透過手作精神，體驗火龍果產出的過程以及食用火龍果對身體的好處，培養其能以「生活力」為目標，並讓學生在參與實作的過程中，建立「人與自我」、「人與他人」、「人與環境」、「人與生命信念」的價值判斷，活出健康又豐富生命的自我。此外另一目的，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>
議題融入說明	<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。</p>
第一節：教學活動內容及實施方式	
【引起動機】	備註 5分鐘

很多人以為蔬果汁可取代新鮮蔬果，但你知道，這樣不但沒有吃到膳食纖維，而且會攝取過量的糖分和熱量，隱藏發胖危機喔！其實，喝鮮榨果汁，只要不攝取過量，對身體還是有好處（維生素、礦物質），如果把整個水果連皮帶籽打成汁一起喝（纖維都在果皮中），來降低升糖指數（GI 值），就可以減緩血糖上升的速度，避免血糖大幅波動。但還是要記得：直接吃水果，才是最健康的喔！

「喝果汁可以替代蔬果嗎？」影片欣賞

https://www.youtube.com/watch?time_continue=41&v=WSnmUPjbMUM&feature=emb_logo



吃火龍果對身體的好處很多，那如果做成不同的製成品，營養價值是否一樣存在？對人體的幫助是否一樣有效呢？

【發展活動】

活動一：火龍果的營養價值

1. 教師說明火龍果的營養價值，透過 PPT 簡報了解火龍果有哪些營養以及對人體的好處？
2. 展示火龍果營養價值圖，透過畫面介紹火龍果的營養價值。



3. 教師解說紅肉火龍與白肉火龍果的不同及其營養價值所在？
(配合學習單~紅白大不同)

活動二：健康果汁

1. 如何正確挑選火龍果：

1. 能知道蔬果對人體的重要性。
2. 能了解多吃蔬果的好處。
3. 能知道火龍果對人體的幫助。

115 分鐘

1. 能了解火龍果的營養價值。
2. 能自行完成學習單。

120 分鐘

1. 能知道如

<p>老師運用教學網圖、文說明挑選火龍果的方法。</p> <p>2.好喝健康的火龍果汁：</p> <p>(1)老師運用教學網圖、文介紹火龍果該怎麼榨汁及其步驟？</p> <p>(2)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。</p> <p>(3)在切水果、打果汁的過程中，請學生分享自己曾經喝過火龍果汁嗎？喜不喜歡喝？感覺怎麼樣？</p> <p>(配合學習單~果汁達人就是我)</p> <p>活動三：果醬 DIY</p> <p>1.火龍果醬製作的要訣：</p> <p>(1)老師運用教學網圖、文說明製作火龍果果醬的操作步驟。</p> <p>(2)每位學生實際製作火龍果果醬。</p> <p>(3)請學生分享製作火龍果醬的過程以及感想、心得？</p> <p>(4)老師解說及展示學生製作好的果醬讓同學進行欣賞。</p> <p>(配合學習單~大顯身手--果醬 DIY)</p> <p>活動四：火龍果冰</p> <p>1.製作火龍果冰棒：</p> <p>(1)老師運用教學網圖、文介紹冰棒的由來及如何用火龍果製作水果冰棒？</p> <p>(2)每位學生實際操作口感試驗及製作程序。</p> <p>(3)在製作的過程中，請學生自行試驗口感並添加配料，找出自己最適合及喜歡的口感？</p> <p> 製作出最滿意的火龍果冰棒？</p> <p>(4)請學生分享製作火龍果冰棒的過程以及感想、心得？</p> <p>(配合學習單~火龍枝仔冰)</p>	<p>何挑選新鮮的火龍果。</p> <p>2.能知道將火龍果打成汁的步驟。</p> <p>3.能自行完成學習單。</p> <p>120 分鐘</p> <p>1.能知道製作火龍果醬的步驟。</p> <p>2.能參與討論並發表心得。</p> <p>120 分鐘</p> <p>1.能知道製作火龍果冰棒的步驟。</p> <p>2.能實際參與操作並發表心得。</p> <p>3.能自行完成學習單。</p>
<p>【綜合活動】</p> <p>1.學生分享：</p> <p> 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？</p> <p>2.教師歸納：</p> <p> 〈發現台灣〉的作者之一，周慧菁說：「歷史像一條河，我們無法挽留逝去的河水，卻可以從河水中看清現在的自己。河流有方向，就因為它有源頭；知道自己從哪裡來，才曉得要往哪裡去。了解歷史，並不是要背負過去，而是為了向前走時，能夠無後顧之憂，可以走得更踏實、更坦然。」</p> <p> 因此，身為鹿草人，不得不知鹿草大小事。尤其栽種火龍果，已經在鹿草鄉穩定紮根、打響名號。火龍果中有豐富的胡蘿蔔素、維他命 B1、B2 等，果核內(黑芝麻狀種子)更含有豐富的鈣、磷等，食用火龍果可以降血壓、血脂、潤肺、解毒、養顏、明目，是一種非常好的保健養生水果。常吃火龍果，能夠治療很多常見的疾病。另外，火龍果也能入菜，做成許多不同好吃的料理；而不同的製作方式也可呈現出各式各樣的面貌，例如：飲料、果醬、冰品、蛋糕都是。因此，我們應該要好好學習火龍果的相關知識、傳</p>	<p>40 分鐘</p> <p>1.能口頭發表自己的想法。</p> <p>2.能與他人互相討論，了解彼此的看法，尊重不同的意見。</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>承種植技術，將<u>鹿草</u>這如此美好的味道，永久流傳下去。甚至外銷到全世界各國各地，讓外國人也能一飽口福，成為另類的台灣之光。</p>	
<p>教學提醒</p>	<p>一、體驗實作時，如有使用到危險器具時，最好由老師代為操作。 二、體驗實作時，如遇到步驟較為繁瑣或較難以理解的部分，最好由老師從旁協助。</p>
<p>參考資料</p>	<p>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 紅白果肉大 PK！火龍果營養成分哪裡不同一次揭曉 https://newtalk.tw/news/view/2019-07-07/268151 紅白龍果合戰營養價值大解析 https://www.youtube.com/watch?v=UJBEjGmK0 火龍果皮別急著丟 https://www.youtube.com/watch?v=VYpsCqQL7&feature=emb_logo 健康小學堂 - 紅肉火龍果比白肉更營養？甜菜紅素 PK 勝 https://www.youtube.com/watch?v=rYdXsIdKy 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 手工果醬心得分享 https://mindy3210.pixnet.net/blog/post/97964227 親近自然 果醬 DIY www.tfa-leisure-agri.org.tw/modules/filelist/index.php/download/get/23 手工自製火龍果果醬【純天然無添加物】 https://icook.tw/recipes/259658 健康消暑新冰品-雙色火龍冰棒 www.shs.edu.tw/works/essay/2012/11/2012111210165465.pdf 自製吸睛又健康的水果冰棒，掌握搭配三技巧！ https://blog.icook.tw/posts/125147 火龍果優格冰棒 https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=602&t=5837740 好吃的火龍果冰棒 https://www.youtube.com/watch?time_continue=29&v=JixsddNh4&feature=emb_logo</p>
<p>附錄</p>	<p>【教學簡報】火龍果的營養價值、如何正確挑選火龍果、製作火龍果醬、火龍果冰、 【學習單】</p>

陸、教學成果

教學活動照片



說明：製作火龍果蛋殼盆栽



說明：火龍果蛋殼盆栽完成



說明：採收自己栽種的火龍果



說明：準備享用自己栽種的火龍果

學習單

林明敏
火龍果的成長過程

★小朋友，經過老師的介紹，你能知道火龍果正確的成長過程嗎？
讓我們來寫寫看吧！

(長出花苞) → (花苞漸大) → (花苞越來越快) → (授精) → (蜜蜂授粉) → (花苞綻開) → (結果) → (包網套) → (採收)

Good!

說明：火龍果的成長過程學習單

劉麗彩
紅白大不同

◎小朋友，你知道紅肉火龍果和白肉火龍果有哪些地方不一樣嗎？
讓我們來填填看吧！

系列	紅肉	白肉
外觀	果殼尾端呈紅色 (易有乾皮現象)	果殼尾端呈粉紅色
口感	果肉較硬適量	肉質較滑
糖度	較高	較低
營養成分	低熱量高纖維、胡蘿蔔素、β-胡蘿蔔素、維他命B1、維他命B2、維他命C、維他命E、維他命K	低熱量高纖維、胡蘿蔔素、β-胡蘿蔔素、維他命B1、維他命B2、維他命C、維他命E、維他命K
小提醒	紅白火龍果營養價值都相當高，但紅肉火龍果在營養含量上比白肉多！ 食用多量的紅肉火龍果會讓溼物變成紅色，這是正常現象喔！ 火龍果是寒涼性質水果，紅肉火龍果寒性較強有較黏腸胃， 本身是型體所致，請非放置多天，請安心享用。	

Good!

說明：火龍果的營養價值學習單