

南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程計畫

【第一學期】

課程名稱	田園	年級/班級	四年級
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程	上課節數	每週一節，共 21 節
		設計教師	四年級田園課教師群
配合融入之領域及議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)	<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育	
對應的學校願景	長程教育、永續經營、教學成果、走向國際	與學校願景呼應之說明	1. 讓學生親身體驗作物從苗起到採收，完整的栽培過程，展現教學成果。 2. 推廣自然農法的理念，實現永續經營，維護生態平衡。
設計理念	本學期田園課為培養孩子愛惜食物、保護環境的概念，除了讓孩子體驗栽培作物和收穫外，並結合田園區溫室的各項資源，也希望透過自然課、戶外教學，讓孩子產生探索、實作的學習，並透過自身經驗內化所學知識，運用於日常生活中。		
總綱核心素養具體內涵	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	領綱核心素養具體內涵	綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 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。
課程目標	1. 我是綠手指： 透過栽種萵苣，體驗作物完整的栽培過程，讓學童體會一分耕耘、一分收穫的道理以及農人的辛苦，更能感受豐收時的喜悅，進而希望孩子對食物能更珍惜，養成惜福愛物的好習慣。 2. 花香滿園： 辨別常見的香草植物(如：迷迭香、甜菊、薄荷、檸檬香茅草)栽培方式、施肥管理以及用途。從種植過程中體驗香草植物的香氣，並與同儕團隊合作做出別具風味的香草茶。		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱/節數						
一	我是綠手指 /1 節	綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 自然 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。	綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。 自然 INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。	1. 認識並能安全且以正確的方式使用日常生活中的園藝器具。 2. 能於課程活動中注意自身安全兼顧團隊合作的默契。	【引起動機】 1. 播放影片：跟著阿土伯種菜 https://www.youtube.com/watch?v=MNfkVjyqXeI 請學生們認真觀賞，預告要進行隨堂小測驗。 2. 在桌面上準備各式農具(草耙、三叉雙用鋤、移植鏟、澆水器、育苗盤)，讓學生猜一猜這些工具的功能是什麼？ 【發展活動】 ● 帶學生們至田園區並說明基本操作規定。 ■ 安全且正確使用工具的方法。 ■ 田園區雨鞋擺放的位置。 ■ 課程遵守團體規範，注意團隊合作、自身安全。 1. 農具介紹：說明種植萵苣所需的農具與使用方法。 ■ 草耙：鬆土，花盆平土除根整理在地上落葉、乾草。 ■ 三叉雙用鋤：供除草用，一頭為鋤一頭為三叉，可以同時鬆土及翻土。 ■ 移植鏟：挖掘小洞供植物栽種或盆栽的移植。 ■ 澆水器：盛裝水，提供植物生長所需的水分。 ■ 育苗盤：培育幼苗使用，設計漏水孔，可防止菜苗因為水份過多而濕爛。方便在植苗期間可以隨意搬動位置，能照射到充足的太陽。 2. 動手做一做：將農具發給學生實際操作，透過親身實作，了解該農具的特徵、使用方式及用途。(可以讓孩子用工具接觸土壤，能更清楚知道使用上的困難)	觀察評量 實作評量	課程簡報 田園教學區

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>【綜合活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 將學生們集合，收拾並將農具整齊擺放好。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生先示範如何安全且正確的使用農具。 2. 詢問學生剛剛使用上的感受及所遭遇的困難。 3. 如果你只有一筆經費要購買農具，你會把錢使用在購買哪一種農具上？為什麼？ 	口頭評量	
二	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 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>綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。</p> <p>自然 INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識並能安全且以正確的方式使用日常生活中的園藝器具。 2. 能於課程活動中注意自身安全兼顧團隊合作的默契。 	<p>【引起動機】 互動式問答 農夫在種植前都會做些什麼事情？為何要做這些事？什麼樣的環境適合種植呢？這些種植的技巧是不是有先後順序？應該怎麼進行呢？有那些技巧是你已經會的呢？請示範看看。</p> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識本學期種植的田地位置。 2. 說明整地要領(老師示範教學)： (1) 移除田地內的石頭。 (2) 進行碎土與平地任務。將大土塊敲碎、並整平土壤表面，避免積水。 3. 任務分工：將班級分為四組進行田園課程活動。將班級田園菜園翻土、澆水、除草、農具拿取與歸還、雨鞋區整理。小組每個學生各司其職完成任務。 <p>【綜合活動】 請小組分享自己組內進行的任務，如何進行及工作分配。採取這些種植技巧後，菜圃發生了什麼改變？動手實作後你發現了什麼？或是在過程中遇到了那些困難呢？你們小組是如何解決的。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>口頭評量</p>	田園教學區
三	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 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>綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。</p> <p>自然 INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識並能安全且以正確的方式使用日常生活中的園藝器具。 2. 能於課程活動中注意自身安全兼顧團隊合作的默契。 	<p>【引起動機】 互動式問答 農夫在種植前都會做些什麼事情？為何要做這些事？什麼樣的環境適合種植呢？這些種植的技巧是不是有先後順序？應該怎麼進行呢？有那些技巧是你已經會的呢？請示範看看。</p> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識本學期種植的田地位置。 2. 說明整地要領(老師示範教學)： (1) 移除田地內的石頭。 (2) 進行碎土與平地任務。將大土塊敲碎、並整平土壤表面，避免積水。 3. 任務分工：將班級分為四組進行田園課程活動。將班級田園菜園翻土、澆水、除草、農具拿取與歸還、雨鞋區整理。小組每個學生各司其職完成任務。 <p>【綜合活動】 請小組分享自己組內進行的任務，如何進行及工作分配。採取這些種植技巧後，菜圃發生了什麼改變？</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p>	田園教學區

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
					動手實作後你發現了什麼？或是在過程中遇到了那些困難呢？你們小組是如何解決的。	口頭評量	
四	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 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>綜合 Bb-II-3 團體活動的參與態度。</p> <p>自然 INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p>	<p>1. 學會萵苣的栽培方法。</p> <p>2. 能分辨所種植萵苣的類型。</p>	<p>【引起動機】 互動式問答 你最喜歡吃哪一種青菜？原因為何？ 最不喜歡吃哪一種青菜？為什麼？ 請學生閉上眼睛，調查是否曾經偷偷倒掉不喜歡吃的菜。</p> <p>影片介紹 《生菜萵苣 Lettuce 怎麼種》 https://www.youtube.com/watch?v=Zb5X3vi1Mxk</p> <p>【發展活動】 認識萵苣家族 利用電子白板搭配 PPT 介紹萵苣的外觀，讓學生透過引導可以分辨萵苣與其他種類蔬菜的相異點。 (1) 萵苣家族種類多：如美生菜、A 菜、福山萵苣(俗稱大陸妹)都是萵苣的一種。 (2) 以外型可分為結球萵苣與不結球萵苣。課程所種植的奶油萵苣屬於結球萵苣的一種。 (3) 喜歡生長在涼冷舒適環境。</p> <p>【綜合活動】 將台灣常見的萵苣加以比較，並以其外型、用途、食用方法做簡單的分類。(搭配學習單 1-1)</p>	<p>口頭評量</p> <p>觀察評量</p> <p>觀察評量</p> <p>紙筆評量</p>	課程簡報 田園教學區
五	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 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>綜合 Bb-II-3 團體活動的參與態度。</p> <p>自然 INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p>	<p>1. 能實地種植一種植物，並彼此交換經驗。學習處理土壤的種植技術。</p> <p>2. 能小組合作完成所賦予的任務。</p>	<p>【引起動機】 1. 講解種植過程(老師實作示範) 通過圖片或簡單示範，向學生解釋種植萵苣的基本步驟： (1) 準備好適合栽種的土壤：萵苣雖然對土壤適應性廣，但由於其根群較小，只分佈在表土層，因此以排水良好，肥沃的有機砂質壤土最佳，生育期間注意保持土壤濕潤。pH 值 5.5-6.5 為宜。 (2) 種子預措：將種子浸在流動水中約 10-12 小時，種子保濕置於 4-6 度的環境中冰藏 3-5 天，即打破休眠，取出將種子置於陰涼地點陰乾即可播種。 (3) 播種：因種子小採直播或灑播的方式，將萵苣種子均勻撒在土壤表面，種子與土壤的接觸面不能被深埋。萵苣的生育期短約為 25-50 天，由於播種密度不均勻，生育初期必需進行間拔工作。 (4) 澆水：保持土壤濕潤，但避免過度澆水，以免種子腐爛。 等待生長：耐心等待萵苣種子發芽，並觀察其生長過程。 收穫：當萵苣葉子長大而多時，就可以輕輕摘取進行食用。</p> <p>【發展活動】 實際操作 前往學校的田園教學區各班級設置的種植區域，準備好所需的工具和種子。將學生分成小組，讓他們依次參與播種、澆水等操作步驟。 教學步驟： 第一步：播種</p>	<p>觀察評量</p>	課程簡報 田園教學區

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>在土壤表面均勻撒播萵苣種子，約每隔 5 公分撒一顆種子。 輕輕將種子壓入土壤中，但不要過深，以確保種子能夠順利發芽。 第二步：灌溉 使用水壺輕輕地灌溉土壤，使其濕潤但不濕潤。注意不要淹水，以免影響種子的發芽和生長。</p> <p>【綜合活動】 (1)學習目標達成情況：回顧一下課程一開始設定的學習目標，看看學生是否達到了理解萵苣生長過程、掌握種植萵苣的基本步驟等目標。 (2)學生的參與和表現：評估學生在整個課程中的參與度和表現，包括播種時的仔細操作、護理植物時的耐心和細心等。 (3)學生的學習收穫：問一下學生他們從這堂課程中學到了什麼，他們對植物生長過程有了什麼新的認識，是否有什麼收穫和感受。 (4)未來的學習和應用：強調這堂課程不僅僅是一次植物種植的體驗，更是為了培養學生的觀察能力、耐心和細心，並鼓勵他們將這些學到的技能應用到日常生活中。 鼓勵學生們為他們的努力和成果而感到自豪，並肯定他們在課堂上的表現和努力。</p>	實作評量 觀察評量、口頭評量	
六	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>自然 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p>	<p>綜合 Ac-II-2 各種工作的甘苦。</p> <p>自然 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>1. 能認識雜草種類。 2. 學會除草的方法。</p>	<p>【引起動機】 互動式問答 大自然的草地和人工種植的菜園地貌有何不同？ 如果種下萵苣後就不管他，會長出來嗎？ 土壤的養分是有限制的還是源源不絕的？</p> <p>1. 講解除草過程(老師實作示範) 介紹萵苣的主要除草方法：手工除草和使用除草劑。 強調手工除草的重要性，對環境和健康的影響。 2. 強調團隊合作：舉辦「除草比賽」</p> <p>【發展活動】 ● 田間管理—萵苣的照顧、除草。(搭配 PPT 介紹) 1. 認識田園區常見雜草，了解雜草特性及移除雜草方法。 (1)香附子：是田園區最容易生長的雜草，除了連根拔除，還必須將球莖碾碎。 (2)野萵：是野菜之一，但為了維持主要作物的生長，通常拔除之。 2. 要將萵苣附近的雜草拔除乾淨，避免影響生長。 3. 澆水：要澆透根部。</p>  <p>1. 將學生分組，先觀察種植萵苣附近的地貌。 2. 請學生區分雜草和萵苣。 3. 請學生使用小鏟子和手套，嘗試清除田園區雜草。 4. 計時 3 分鐘，看哪個小組能在時間內完成除草。</p> <p>【綜合活動】 ● 討論和總結 1. 問答確認學生能確實指出香附子及野萵。 2. 瞭解養分固定，且對處理雜草有初步概念。 3. 請學生分享自己的除草經驗和發現。 4. 強調團隊合作和解決問題的重要性。 5. 慶祝並讚賞學生的努力和成就。 【綜合活動】 1. 問答確認學生能確實指出香附子及野萵。 2. 瞭解養分固定，且對處理雜草有初步概念。</p>	口頭評量 觀察評量 口頭評量	課程簡報

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
七	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2c-II-1 蒐 集與整理各 類資源，處 理個人日常 生活問題。</p> <p>自然 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>綜合 Bc-II-3 運 用資源處理 日常生活問 題的行動。</p> <p>自然 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>1. 實地種植一 種植物。藉此 栽種知道植物 各有其特殊的 構造，學習安 排日照、提供 水分、選擇肥 料等種植的技 術。</p> <p>2. 能了解肥料 的施放方法。</p>	<p>【引起動機】 互動式問答 1. 人類成長需要獲取養分，青菜也是嗎？ 2. 有沒有使用肥料對植物有甚麼影響呢？ 3. 每一種肥料的成分和功能都一樣嗎？差別是什麼？</p> <p>【發展活動】 ●實際操作—萵苣的照顧、施肥與除草。 1. 此次作物—奶油萵苣屬於葉菜類植物，肥料以含氮成份較多之有機肥為主。 2. 肥料施放位置在根部附近。 3. 大約每兩週施肥一次，視生長情形調節肥料施放的量。 4. 每次施肥後需澆水，要澆透根部。</p> <p>【綜合活動】 ●討論和總結 1. 請學生分享自己的施肥經驗和操作的流程。 2. 各組選定或輪值「值星菜園長」，每周固定安排二天去田園區觀察記錄萵苣生長情況，並適時澆水、除草。</p>	<p>口頭評量</p> <p>觀察評量 、實作評量</p> <p>口頭評量</p>	課程簡 報、田 園教學 區
八	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2b-II-1 體 會團隊合作 的意義，並 能關懷團隊 的成員。</p> <p>自然 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>綜合 Bb-II-3 團 體活動的參 與態度。</p> <p>自然 INg-III-6 碳足跡與水 足跡所代表 環境的意 涵。</p>	<p>1. 學會採收熟 成的萵苣。</p> <p>2. 體會農夫照 顧菜園時所 需付出的辛 勞，在收穫 時豐收的喜 悅。</p>	<p>【引起動機】 ●影片欣賞 如何在家自己種出高產、好吃的生菜？ https://www.youtube.com/watch?v=EWOD6gn8b_4</p> <p>【發展活動】 ●慶豐收—萵苣的採收 1. 觀察採收萵苣的特徵：教師解釋萵苣成熟的特徵，如葉子的大小、顏色和質地。展示不同成熟度的萵苣植株，讓學生觀察並辨認成熟的特徵。 2. 採收技巧示範：老師示範正確採收方法-手握葉柄下方，將整株萵苣連根拔起，或是使用剪刀或割草工具小心地剪下萵苣。（強調避免損傷植株和保護自己的手部） 3. 團隊實作：採收萵苣 將學生分組，每組一個成熟的萵苣植株和採收工具。學生輪流操作，將老化或枯黃的葉拔除，放置田間可以自然腐化變成肥料，小心地採收萵苣並放入籃子或容器中。</p> <p>【綜合活動】 ●討論和總結 1. 向小組組員和老師、同學們分享豐收的萵苣。 2. 請學生說明採收時的經驗，以及採收後的感受。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>口頭評量</p>	課程簡 報、田 園教學 區
九	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2b-II-1 體 會團隊合作 的意義，並 能關懷團隊 的成員。</p> <p>自然 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>綜合 Bb-II-3 團 體活動的參 與態度。</p> <p>自然 INg-III-6 碳足跡與水 足跡所代表 環境的意 涵。</p>	<p>1. 學會採收熟 成的萵苣。</p> <p>2. 製作與品嚐 美味的「萵苣 沙拉」。</p>	<p>【引起動機】 ●影片欣賞 《有機綜合萵苣》 https://www.youtube.com/watch?v=6X9Qp9QpFnc 1. 問學生萵苣能夠怎麼吃？ 2. 如果你是主廚，你會如何料理採收而來的萵苣？</p> <p>【發展活動】 ●慶豐收—從田園到餐桌 1. 請學生將採收的萵苣葉片一片片剝下洗乾淨。 2. 老師示範如何將萵苣和其他蔬菜水果切成適當的大小和形狀。強調安全使用刀具的重要性，並教導基本的切菜技巧。 3. 團隊實作：製作沙拉 學生將切好的萵苣和其他蔬菜水果放入碗中。學生選擇自己喜歡的調味料，如沙拉醬、橄欖油和堅果等，並混合均勻。 4. 品嚐和分享 學生品嚐他們製作的沙拉，並分享他們的感受和想法。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p>	課程簡 報、田 園教學 區

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
					 <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵學生描述沙拉的味道和口感，並欣賞作物的價值。 2. 請學生清理烹飪教室區域，確保沒有留下垃圾或殘渣。 	口頭評量	
十	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 2b-II-1 體會團隊合作的意義，並能關懷團隊的成員。</p> <p>自然 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>綜合 Bb-II-3 團體活動的參與態度。</p> <p>自然 INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。</p>	<p>1. 學會採收成熟的萵苣。</p> <p>2. 製作與品嚐美味的「萵苣沙拉」。</p>	<p>【引起動機】</p> <p>●影片欣賞 《有機綜合萵苣》 https://www.youtube.com/watch?v=6X9Qp9QpFnc</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 問學生萵苣能夠怎麼吃？ 2. 如果你是主廚，你會如何料理採收而來的萵苣？ <p>【發展活動】</p> <p>●慶豐收—從田園到餐桌</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生將採收的萵苣葉片一片片剝下洗乾淨。 2. 老師示範如何將萵苣和其他蔬菜水果切成適當的大小和形狀。強調安全使用刀具的重要性，並教導基本的切菜技巧。 3. 團隊實作：製作沙拉 學生將切好的萵苣和其他蔬菜水果放入碗中。學生選擇自己喜歡的調味料，如沙拉醬、橄欖油和堅果等，並混合均勻。 4. 品嚐和分享 學生品嚐他們製作的沙拉，並分享他們的感受和想法。 <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵學生描述沙拉的味道和口感，並欣賞作物的價值。 2. 請學生清理烹飪教室區域，確保沒有留下垃圾或殘渣。 	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>口頭評量</p>	課程簡報、田園教學區
十一	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>自然 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>綜合 Ba-II-2 與家人、同儕及師長的互動。</p> <p>自然 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p>	<p>1. 能了解植物一生的生長變化，植物會發芽、成長、開花、結果或形成種籽，枯萎的生長階段</p> <p>2. 培養照顧植物、使生生不息的情懷。</p>	<p>【引起動機】</p> <p>●互動式問答</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物就像人一樣，會經歷那些生命的階段呢？ 2. 如果每天都對著萵苣說好話，生長狀況會有哪些改變呢？ 3. 在萵苣的生長過程中是否有觀察到它生長的各個階段？ <p>【發展活動】</p> <p>●慶豐收—開花結果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於採收萵苣時每一畦留下 2 顆萵苣，觀察萵苣開花、結種籽的變化。 2. 帶領學生觀察萵苣開花狀態(觀察形狀、顏色、氣味)。 3. 將學生分小組進行活動，採集植株上的種籽。 4. 讓學生分享自己的收穫，並比較相異之處。 <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生敘述萵苣一生的生長變化，植物會發芽、成長、開花、結果或形成種籽，枯萎的生長階段。 2. 能繪製萵苣的花及種籽並寫出其成長過程。(搭配學習單 1-2)●由教師將影響植物生長的因素作總結，並且提醒學生日後務必照顧好自己的植物，養成負責任的態度，愛護大自然的植物。 	<p>口頭評量</p> <p>實作評量</p> <p>口頭評量、紙筆評量</p>	田園教學區

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
十二	我是綠手指 /1 節	<p>綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>自然 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>綜合 Ba-II-2 與家人、同儕及師長的互動。</p> <p>自然 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p>	<p>1. 能了解植物一生的生長變化，植物會發芽、成長、開花、結果或形成種籽，枯萎的生長階段</p> <p>2. 培養愛物惜物，感恩的心念，並將這分愛意傳遞下去。</p>	<p>【引起動機】</p> <p>●教師朗讀〔憫農詩〕或播放歌曲〔快樂種田人〕引起學生注意。</p> <p>1. 詢問學生自己或家人是否有種植農作物的經驗，請有種植經驗的學生簡要敘述種植的過程與感想。</p> <p>2. 農夫是不是一份辛苦的職業呢？為什麼？</p> <p>3. 食物是源源不絕的嗎？我們應該要用什麼樣的態度去看待每一分得來不易的佳餚呢？</p> <p>【發展活動】</p> <p>●慶豐收—惜食與傳承</p> <p>1. 和組員們分享自己所喜愛的美食，使用到那些食材製作。</p> <p>2. 將採集好的種籽包好，並寫下祝福，交給下一年段學弟妹，希望學弟妹也有好的收成。</p> <p>3. 將自己的種植經驗和採收心情寫成一份小日記。(可以鼓勵學生畫圖與文字並行，增加內容豐富度)</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 請學生反思自己平時飲食時，是否有愛惜食物，應該怎麼做更能夠做到真正的珍惜與不浪費。</p> <p>2. 告訴學生「傳承的意義」，不只是經驗的傳承更是心意的傳遞，讓愛在普台傳遞。</p>	<p>觀察評量、口頭評量</p> <p>實作評量、紙筆評量</p> <p>口頭評量</p>	課程簡報、田園教學區
十三	不是「筍」的「茭白筍」 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p>	<p>綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。</p> <p>自然 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>1. 能知道茭白筍此種植物的資料。</p> <p>2. 培養團隊合作的精</p>	<p>【引起動機】</p> <p>《認識蔬菜系列 Part4 根莖篇》茭白筍不是筍?! 紅蔥頭是蔥嗎? https://www.youtube.com/watch?v=zgR3nsZXFVM (2:13-2:40)</p> <p>1. 詢問學生茭白筍是竹筍的一種嗎？有沒有吃過茭白筍？</p> <p>2. 請學生敘述茭白筍的外觀和生長環境。</p> <p>3. 在哪裡有看過茭白筍？最大的產地在何處？</p> <p>【發展活動】</p> <p>●探索茭白筍的奇妙世界(搭配四年級戶外教學)</p> <p>1. 簡介： 說明本次戶外教學的目的和主題：認識茭白筍。 簡要介紹茭白筍的外觀特徵和生長環境。</p> <p>2. 生長地點尋找： 將學生分成小組，每組配備一份茭白筍生長地點的地圖。 學生依照地圖指示，在校園或學校周邊尋找茭白筍可能生長的地點。</p> <p>3. 茭白筍觀察： 當學生發現筍筍時，讓他們仔細觀察茭白筍的形狀、顏色和生長環境。 鼓勵學生用手輕輕摸索筍筍，感受其質地和堅韌度。</p> <p>4. 分組討論： 讓學生回到教室，依照小組劃分，討論他們觀察到的茭白筍特點和生長環境。 每個小組挑選一位代表，向全班報告他們的觀察結果。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>●教師可補充相關知識，擴展學生對茭白筍的認識。</p>	<p>觀察評量、口頭評量</p> <p>實作評量</p> <p>觀察評量</p>	課程簡報、田園教學區、戶外教學
十四	不是「筍」的「茭白筍」 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p>	<p>綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。</p> <p>自然 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>1. 能知道茭白筍此種植物的資料。</p> <p>2. 培養團隊合作的精</p>	<p>【引起動機】</p> <p>●探索茭白筍的魅力</p> <p>展示引人入勝的茭白筍圖片或簡報，激發學生對茭白筍的好奇心。向學生說明茭白筍的好處，和能夠製作的料理。</p> <p>【發展活動】</p> <p>1. 茭白筍觀察探索： 當學生發現筍筍時，讓他們團隊合作，仔細觀察筍筍的形狀、顏色和生長環境。老師可以提供觀察器材，如放大鏡，讓他們更仔細地觀察細節。</p> <p>2. 茭白筍圖畫創作： 讓學生回到教室，根據他們的觀察和想像力，畫出自己心目中的茭白筍形象。鼓勵他們在圖畫中展現自己的想像和創造力完成一篇小故事。(搭配學習單 1-3)</p> <p>3. 分享和討論： 讓每個小組分享他們的茭白筍觀察報告和圖畫作品。引導學生分享他</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p>	課程簡報、田園教學區、戶外教學

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>們對茭白筍的新發現和感受，並討論彼此之間的差異和相似之處，並給其他組別一個稱讚和一個建議。</p> <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 請學童分享印象最深刻的活動。 教師總結學童的分享，提出可以改進之處。 	口頭評量	
十五	香草生活家 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p>	<p>綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。</p> <p>自然 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>1. 能學會香草植物的種植與照顧方法。</p> <p>2. 培養團隊合作的精神。</p>	<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 將事先準備好的小香包分給每組（花香、果香、香草類）讓學生嗅覺方式觀察其中不同並提問： Q1：這些香包裡都裝著植物身上的香氣，試著描述看看聞到的氣味有什麼不同？個別舉手分享。（涼涼的、甜甜的、香香的） Q2：還記得植物身上有哪些構造嗎？試著用氣味判斷香包內裝的是哪一部份？討論後以小組為單位進行分享。 拆開小香包公布答案，說明香氣對植物意義： Q1：想一想香氣對植物的重要性？ 花朵的香氣跟果實的香氣有哪些主要功能？ ① 果香：水果會調整其香氣藉此分散種子來吸引靈長類動物來食用，無法移動的植物則是依靠脊椎動物(如靈長動物、鳥類和蝙蝠)來「播種」。 ② 花香：對花朵本身來說香味作用是「生存」與「繁衍」。有些植物的氣味會讓天敵“聞”而卻步，減少了採食者，植物更能好好生存；絕大多數植物的花香則會招來更多的昆蟲、鳥類等取食花蜜或者花瓣，同時也把花粉帶給同類花朵，幫助授粉、繁衍。 Q2：葉子的香氣有哪些功能呢？ 葉的香氣成分主要是「防禦」作用。許多植物的葉面都覆蓋著飽含精油的細胞，其中所含的成分大部分是萜烯類。這些成分可以散發出讓覓食的動物不喜歡的氣味，而在炎熱的天氣中可以迅速揮發，幫助降低葉片的溫度。除此之外，某些萜烯類透過水的溶解滲入土壤後，還能抑制周邊植物、細菌，幫助種子生長。 透過香包內的香草植物，切入香草的認識： Q1：仔細觀察剛剛香包裡的葉子，在生活中哪裡看過它們呢？ <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 透過影片欣賞，認識生活中常見的香草總類。 把香包內的香草分類，觀察葉子並記錄外觀、香氣。 分享生活中香草有哪些運用。 <p>影片：https://www.youtube.com/watch?v=s-iWOMJIsQs</p> <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師統整香草的用途進行補充說明。 將觀察到的香草外觀與香氣，紀錄在筆記本中。 <p>課前準備：每小組 3~5 小香包，至少有三類（花香、果香、香草類）</p> <ul style="list-style-type: none"> 花香：濃厚香氣的花瓣 果香：可放氣味濃厚的果皮（例如：橘子皮） 香草類：課程會介紹到的香草混裝（例如：迷迭香、檸檬香茅、甜菊、薄荷）   	<p>遊戲評量、口頭評量</p> <p>觀察評量</p>	課程簡報、田園教學區

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
十六	香草生活家 /1 節	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p>	<p>綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。</p> <p>自然 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>1. 能學會香草植物的種植與照顧方法。</p> <p>2. 培養團隊合作的精神。</p>	<p>【引起動機】</p> <p>1. 複習上次介紹的香草外型與氣味。</p> <p>2. 拿出準備好的盆栽，引導認識香草植物的摘種與照顧。</p> <p>Q1：認識哪幾種種植方式呢？（介紹不同的種植方式的特點）</p> <p>❶ 播種： 香草植物以播種法繁殖雖然有後代表現不一致的情形，但對於一些種子便宜、後代又穩定的種類如羅勒就很適合以種子繁殖，另外繖形花科的香草莖部短縮，也只能用播種法來繁殖。</p> <p>❷ 扦插： 在所有的繁殖方法中，扦插可說是最有效率的方法，只要剪取長約 10 公分的枝條，扦插於新的介質中，發根後就是一棵獨立的植株，栽培者在取得品種母本後，也是以扦插法為大量繁殖的手段，如此才能生產一致的產品。</p> <p>❸ 分株： 適用於一些莖部短縮且易增生側芽的種類，如香茅草或是菖蒲，方法很簡單，只要將叢生的植株挖起後，將各個單株以手撕開或用刀具切開，每株均帶有短縮莖獨立種植即可。</p> <p>❹ 壓條： 對於一些不易發根的木本香草植物，壓條法是比較安全且容易成功的繁殖法，它的原理是將枝條環狀剝皮或刻傷，接觸發根介質自然會由傷口長出新根，由下端切斷後種植即是新的植株。</p> <p>❺ 走莖繁殖： 少數幾種香草如薄荷，除了一般地上莖外，在地下或地上接近土表處會發育特殊的地下走莖，這些走莖每隔一小段便會由芽節處長出地上莖葉，因此只要挖取這些粗壯生育力強的走莖，每隔約 5 公分剪成一段，像種子一樣撒播於土中即可發芽生長，農民田間大面積栽培薄荷就是利用這個方法。</p> <p>【發展活動】</p> <p>1. 介紹香草植物適合生長的環境： <ul style="list-style-type: none"> 生長環境需日照充足、溫暖濕潤的氣候。幼齡期怕乾旱及寒害。 土壤以排水良好而肥沃、深厚的黏質壤土或砂質壤土為佳。 </p> <p>2. 影片欣賞兩種扦插方式： <ul style="list-style-type: none"> 水插繁殖：先插水裡讓香草植物發根後再種植。 https://www.youtube.com/watch?v=fG89X-shqt8 插枝繁殖：直接將香草植物枝條插入盆土種植。 https://www.youtube.com/watch?v=HJ3C6V5w_0s 扦插注意事項：https://www.youtube.com/watch?v=uUsttIpfDxk </p> <p>3. 提問與整理影片重點，了解扦插過程與照顧，並完學習單。</p> <p>4. 分組進行扦插體驗，並持續觀察與紀錄香草的生長狀況。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 各小組完成扦插，並分工照顧好植物。</p> <p>2. 將每天的觀察過程紀錄在學習單內。</p> <p>課前準備： <ul style="list-style-type: none"> 扦插器具（香草盆栽植物、剪刀、小組用的盆栽、土壤、） 扦插參考資料： http://blog.igarden.com.tw/2016/03/growing-herbs-from-cuttings.html 香草植物的繁殖資料：https://kmweb.moa.gov.tw/ws.php?id=71 </p>	<p>口頭評量</p> <p>觀察評量、實作評量</p> <p>學習單 3-1</p> <p>學習單 3-1</p>	課程簡報、田園教學區
十七	香草生活家 /1 節	<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>自然 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>綜合 Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。</p> <p>自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	<p>1. 能了解香草植物的用途與功效。</p> <p>2. 能應用香草植物製成日常用品。</p>	<p>【引起動機】</p> <p>1. 每小組一份檸檬香茅、甜菊、薄荷葉子，觀察他們的外觀特徵。</p> <p>2. 小組拿著剛剛發的香草們，跟著老師到田園區的香草植物園玩尋草遊戲，看哪一組最先找到對應的植物，並大喊出香草名稱。</p> <p>3. 一人採集一片甜菊與薄荷葉後，回教室介紹香草與後續製作。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>【發展活動】</p> <p>1. 觀察剛剛田園區所摘下的甜菊、薄荷。</p> <p>Q1：仔細觀察剛剛所採摘的甜菊與薄荷，外型上有什麼不同？</p>	<p>遊戲評量、口頭評量</p> <p>觀察評量</p>	課程簡報、田園教學區

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>聞一聞氣味，你發現什麼？</p> <p>Q2：分享日常生活中有哪些甜菊、薄荷的運用？</p> <p>2. 用影片認識甜菊、薄荷功效與用途：</p> <ul style="list-style-type: none"> 甜葉菊功用：https://www.youtube.com/watch?v=4HNmW0qW_go 薄荷功用： https://www.youtube.com/watch?v=uTB85kYwVeQ&t=41s <p>3. 老師講述方式整理影片的重點，影導學生紀錄功效與用途於學習單。</p> <p>4. 動手做青箭口香糖：</p> <ol style="list-style-type: none"> 寫完學習單的學童，將剛剛自己採摘下的甜菊、薄荷清洗乾淨。 引導學童以綠薄荷葉包住甜菊葉，放入口中咀嚼，感受香草在口中散開的味道。 紀錄下味道於學習單，可舉手分享。 <p>Q1：仔細感受嘴裡香草的味道，聯想到什麼食物？</p> <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 快問快答的方式，加深學童對甜菊、薄荷功效與用途。 最後講述總結甜菊、薄荷重點，將課程進行收尾。 	學習單 3-2	
					<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 複習上次介紹的甜菊、薄荷。 拿出事先準備好的檸檬香茅葉，給每小組觀察。 <p>Q1：外型與氣味聯想到了什麼？日常生活中有哪些檸檬香茅的運用？</p> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 講述檸檬香茅的功效與用途，讓學童認識： <p>【香茅功效與用途】：香茅草的葉片富含精油成分，所萃取的精油稱為香茅油。在坊間常作為驅蚊蟲等用途。</p> <ol style="list-style-type: none"> 全株具有濃郁的芳香氣味，可用於料理或煮茶，亦可作為化妝品、香料、清潔劑、香皂等原料。 其莖葉可蒸餾萃取精油，具有抗真菌作用，可用於殺菌劑、除臭、香水、家庭用品等，應用性廣，在國際市場上需求量很大。臺灣在民國 40 至 50 年代，曾是大面積栽培的經濟作物，提煉香茅油出口貿易。 透過影片欣賞了解香茅酒精噴劑製作，並影導小組分工製作： <p>【香茅酒精製作】：</p> https://www.youtube.com/watch?v=btmVdJCzudU <ol style="list-style-type: none"> 每小組將香茅評分後折成約 10 公分長，取一尾端綁成一細。 將香茅放入裝好酒精的噴瓶中，靜置 2~3 天。 <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 環境整理與恢復。 <p>學習單書寫複習課堂內容。</p>	口述評量	課程簡報、田園教學區
十八	香草生活家 /1 節	<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>自然 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>綜合 Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。</p> <p>自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	<p>1. 能了解香草植物的用途與功效。</p> <p>2. 能應用香草植物製成日常用品。</p>	<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 複習上次介紹的甜菊、薄荷。 拿出事先準備好的檸檬香茅葉，給每小組觀察。 <p>Q1：外型與氣味聯想到了什麼？日常生活中有哪些檸檬香茅的運用？</p> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 講述檸檬香茅的功效與用途，讓學童認識： <p>【香茅功效與用途】：香茅草的葉片富含精油成分，所萃取的精油稱為香茅油。在坊間常作為驅蚊蟲等用途。</p> <ol style="list-style-type: none"> 全株具有濃郁的芳香氣味，可用於料理或煮茶，亦可作為化妝品、香料、清潔劑、香皂等原料。 其莖葉可蒸餾萃取精油，具有抗真菌作用，可用於殺菌劑、除臭、香水、家庭用品等，應用性廣，在國際市場上需求量很大。臺灣在民國 40 至 50 年代，曾是大面積栽培的經濟作物，提煉香茅油出口貿易。 透過影片欣賞了解香茅酒精噴劑製作，並影導小組分工製作： <p>【香茅酒精製作】：</p> https://www.youtube.com/watch?v=btmVdJCzudU <ol style="list-style-type: none"> 每小組將香茅評分後折成約 10 公分長，取一尾端綁成一細。 將香茅放入裝好酒精的噴瓶中，靜置 2~3 天。 <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 環境整理與恢復。 <p>學習單書寫複習課堂內容。</p>	學習單 3-2	課程簡報、田園教學區
十九	香草生活家 /1 節	<p>綜合 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>自然 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p>	<p>綜合 Ae-II-1 人類為了解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>自然 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p>	<p>1. 能了解香草植物的用途與功效。</p> <p>2. 能應用香草植物製成日常用品。</p>	<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 將上次製作的香茅酒精噴劑噴在教室裡，讓學童感受香草氣味，回想上次課堂所學。 透過有獎徵答複習甜菊、薄荷、檸檬香茅的功效與用途，可準備甜菊、薄荷、檸檬香茅葉子當作小獎品。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 拿出今天要介紹的植物「迷迭香」，每小組拿取一盆迷迭香回去觀察，並記錄外型與氣味到學習單。 小組成員討論交流，組長整理大家的內容後，每組上台分享。 用影片介紹迷迭香功效與用途： <ul style="list-style-type: none"> 迷迭香歷史： https://www.youtube.com/watch?v=FdS_0EHuKIk 迷迭香用途：https://www.youtube.com/watch?v=WTmf89wt2-w <p>Q1：影片裡所提到迷迭香的香氣有哪些功效？</p> <p>Q2：分享日常生活中有哪些迷迭香的運用？</p> <p>4. 介紹採收修剪方式，每小組採收裝滿容器（1~2 個點心杯）</p> <ul style="list-style-type: none"> 迷迭香採摘：https://www.youtube.com/watch?v=HzWmqZ3yofF4 <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 快問快答的方式，加深學童對迷迭香的功效與用途。 最後總結迷迭香重點，將課程進行收尾。 	口述評量	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編 教材須 經課發 會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
二十	香草生活家 /1 節	<p>綜合 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>自然 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p>	<p>綜合 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>自然 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p>	<p>1. 能了解香草植物的用途與功效。</p> <p>2. 能應用香草植物製成日常用品。</p>	<p>【引起動機】</p> <p>1. 將上堂課採收的迷迭香清洗乾淨。</p> <p>2. 擺放材料，進行下午茶製作。</p> <p>【發展活動】</p> <p>1. 教師介紹檸檬迷迭香香草植物用途與功效。</p> <p>2. 事先清洗迷迭香葉片。</p> <p>3. 泡迷迭香茶： ① 教師示範，過程中提醒學童裝開水時要多注意，以免被熱水燙到。 ② 學童取適量迷迭香葉片放入點心杯中，沖泡溫熱的開水。 ③ 靜置過程觀察顏色與香氣，等餅乾完成後再一起品嚐。</p> <p>4. 製作迷迭香奶油餅： ① 教師先示範一次，再讓學童操作。 ② 將奶油與取下的迷迭香葉攪拌混合。 ③ 將迷迭香奶油塗在餅乾上即可品嚐。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 享用迷迭香下午茶，後將環境整理與恢復。</p> <p>2. 分享下午茶的品嚐心得。</p> <p>3. 快問快答的方式，加深學童對迷迭香功效與用途。</p> <p>最後講述總結迷迭香重點，將課程進行收尾。</p>	實作評量	課程簡報、田園教學區
二十一	香草生活家 /1 節	<p>綜合 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>自然 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p>	<p>綜合 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>自然 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p>	<p>1. 能了解香草植物的用途與功效。</p> <p>2. 能應用香草植物製成日常用品。</p>	<p>【引起動機】</p> <p>3. 將上堂課採收的迷迭香清洗乾淨。</p> <p>4. 擺放材料，進行下午茶製作。</p> <p>【發展活動】</p> <p>5. 教師介紹檸檬迷迭香香草植物用途與功效。</p> <p>6. 事先清洗迷迭香葉片。</p> <p>7. 泡迷迭香茶： ① 教師示範，過程中提醒學童裝開水時要多注意，以免被熱水燙到。 ② 學童取適量迷迭香葉片放入點心杯中，沖泡溫熱的開水。 ③ 靜置過程觀察顏色與香氣，等餅乾完成後再一起品嚐。</p> <p>8. 製作迷迭香奶油餅： ① 教師先示範一次，再讓學童操作。 ② 將奶油與取下的迷迭香葉攪拌混合。 ③ 將迷迭香奶油塗在餅乾上即可品嚐。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>4. 享用迷迭香下午茶，後將環境整理與恢復。</p> <p>5. 分享下午茶的品嚐心得。</p> <p>6. 快問快答的方式，加深學童對迷迭香功效與用途。</p> <p>最後講述總結迷迭香重點，將課程進行收尾。</p>	實作評量	課程簡報、田園教學區

南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	田園		年級/班級	四年級
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程		上課節數	每週一節，共 21 節
			設計教師	四年級田園課教師群
配合融入之領域及議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育	
對應的學校願景	長程教育、永續經營、教學成果、走向國際	與學校願景呼應之說明	1. 長程教育與教學成果：通過田園課程，學校可以讓學生親身參與作物的生長過程，從苗期到收穫，這不僅是一次實地學習，也展現了學校在教學上的成果，培養學生全面發展的能力。 2. 永續經營與自然農法：推廣自然農法不僅有助於提高產量和品質，還有助於保護生態平衡，符合學校追求永續發展的目標，展現了對環境和社會責任的承擔。 3. 教育與辛勤耕作：透過秋葵耕作課程，學生不僅學習農具使用和栽種技術，還能體會到農耕勞動的辛苦，這有助於培養學生的毅力和耐心。 4. 走向國際與台灣產業：通過愛玉與蒔蘿的課程，學生可以認識台灣特有的愛玉作物及其栽種技術，並了解與這些特有作物相關的台灣產業。同時，校園內種植蒔蘿，這顯示學校致力於將本地文化和產業融入教育中，同時為學生提供國際視野和跨文化理解。 這些願景不僅將學校的教育與實際經驗結合，還能促進學生的全面發展，並使學校在教育社群中脫穎而出。	
設計理念	本學期田園課有兩大主題：【羊角豆(秋葵)長成記】以及【攀爬的黏黏植物—愛玉與蒔蘿】。兩大主題以實作條件交錯進行。【羊角豆(秋葵)長成記】讓學生複習並精進三年級田園課時使用工具的經驗外，進一步增加育苗及移植過程，讓學生了解溫室環境及運用時機以及移植栽種的技術與注意事項。過程中除了讓小孩認識羊角豆的生長、型態及栽種技術外也注重有機栽種法不施加化學肥及噴農藥。通過這些活動，學生不僅認識到羊角豆的生長過程和栽培技術，還培養了愛惜食物和保護環境的意識，同時體驗了栽培作物和收穫的過程。另一方面，【攀爬的黏黏植物—愛玉與蒔蘿】的課程，於校園中常見東海棗樹幹上的蒔蘿植栽每年都果實累累，為了讓學生能更瞭解蒔蘿物種，本學期特別加入與蒔蘿物種相近的愛玉課程。課程中學生會藉由洗愛玉活動、巡禮校園愛玉的親戚—蒔蘿、辨識真假愛玉、扦插愛玉活動。讓學生對校園蒔蘿物種更親近，也對台灣愛玉產業能有更進一步的了解。			
總綱核心素養具體內涵	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	領綱核心素養具體內涵	綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 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。	
課程目標	1. 認識常見的農用工具和資材： 學生能認識農業用具與資材並學習如何正確的使用工具與農業資材。 2. 從小房子換大房子：學生能了解並實作秋葵的種植，從穴盤育苗(種子開始)到營養生長期(田間定植後)，各階段不同的任務，並在完成任務的過程中學習農業知識與實作技能。 3. 慶豐收：學生能體會兩個多月的辛勤耕作，秋葵已進入收成階段，藉由烹煮自己辛勞所獲得的食物，讓其懷有珍惜食物的心。並且學到土地經過一期的收成，需要適當休息與補充肥力，認識綠肥作物，學習友善環境的施肥方式。 4. 攀爬的黏黏植物—愛玉與蒔蘿： (1) 學生能理解愛玉與蒔蘿的型態和生長模式。 (2) 學生能掌握洗愛玉的方法及其背後的原理。 (3) 學生能學會辨別真假愛玉的方法和技巧。 (4) 學生能理解愛玉和蒔蘿可以透過扦插進行無性繁殖的過程和技術。 學生能夠全面理解和應用有關愛玉和蒔蘿的知識，包括其外觀特徵、栽培管理技術以及繁殖方法，從而培養其對植物科學和農業技術的認知和實踐能力。			

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
一	認識常見的農用工具和資材 /1 節	自然 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。 綜合活動 3a-II-1 覺察生活中潛藏危機的情境，提出並演練減低或避免危險的方法。	自然 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 綜合活動 Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。	1. 學生能區分常見農用工具和說明其用途。 2. 學生能比較不同農用資材(銀黑布和抑草蓆)的差異。 3. 學生能描述穴苗育盤的操作流程。	〔引起動機〕 1. 老師提問：小朋友，根據你們以前田園課的經驗，我們會用到哪些用具呢？那些工具有什麼功能？(老師將學生的答案列在黑板或電子白板上) 〔發展階段〕 1. 老師：我有聽到部分同學說出很專業的用具名稱，很棒喔！我們在從事農作的時候，可以學習較專業的用具名稱，這樣以後你在別人面前說出它的名稱，別人才會覺得『哇！你好專業！』 那我們今天要介紹幾種常見的用具名稱以及它的用途。 (1)移植鏝(園藝鏟)：土面上挖小洞可拿來混合介質(田土、培養土)與肥料、小植物移植或換盆、小範圍除草。 (2)鋤頭：開溝、整理畦面、鬆土、去除雜草。 https://youtu.be/ENYLheXE05s?si=N9bicL-k81qJd4VA (3)丁字耙：平整土地、將穀物聚攏、散開。 https://youtu.be/T7vYUWpZjdY?si=43CHGxVn4ZKQPym9 (4)抑草蓆：抑制雜草生長。 原理：藉由完全遮蔽光線的原理，讓覆蓋在抑草蓆底下的雜草因為吸收不到陽光而逐漸衰亡，令其種子也因為缺乏光線而無法發芽或發芽後無法長大。 (5)銀黑布(農膜)：抑制雜草生長。 ➢ 同樣是抑制雜草，銀黑布 V.S. 抑草蓆：抑草蓆價格較高，但能使用多年，透水透氣讓作物根部呼吸順暢；銀黑布則便宜很多，但容易破損，更容易使土地溫度在日曬下飆高，對作物不良影響更甚。 (6)穴盤育苗：塑膠盤內培育作物幼苗，幼苗能獨自在穴格內生長，所培育的幼苗生長快速、健壯及整齊。 傳統的使用方式： https://youtu.be/eENg-nD97Wo?si=yLDnQ4RY41fHX2m8 結合穴盤育苗播種器的使用方式： https://youtu.be/mQ0po3x1x0A?si=FhfeqGIHiDUglbPg 〔總結階段〕 1. 透過問答方式複習 6 項農業用具與資材。 2. 完成學習單。	1. 口述評量 2. 紙筆評量(學習單)	
二	從小房子換大房子 1 /1 節	自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 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。	自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。	1. 學生能描述栽培秋葵的條件與方法。 2. 在溫室內，能正確操作穴苗育盤育苗。	〔課前準備〕 ● 將班上學生分成 5 組。 ● 穴苗育盤(剪成 20 格大小)、培養土、噴壺。 ● 學生秋葵種子處理：新鮮種子，浸種 24 小時。 ● 老師準備備用的：新鮮種子，浸種 24 小時，後放入 30°C 催芽箱中催芽 36 小時，待長出細根時就可取出播種。(若無催芽箱，放在室溫環境用箱子蓋住，避免照光) 〔引起動機〕 觀看秋葵不同部位的投影片(種子、幼苗、成株、葉子、花、果實剖面圖、完整果實圖)，讓學生猜這學期要種植什麼作物(請知道學生寫在自己小白板上)。 ➢ 循序漸進將主角-秋葵帶出來。 〔發展階段〕 1. 介紹這學期栽種的作物-秋葵。 ● 播種適期 ● 播種及育苗 2. 穴盤育苗的影片(從 1:02 開始看)。 https://youtu.be/37IwjEdonlg?si=DS2uD9QMSixFB3NN 3. 動手操作-穴盤育苗(分組進行) ● 因為下節課要調查發芽狀況(發芽率)，所以每	1. 觀察評量 2. 實作評量	高雄區農業改良場-黃秋葵栽培管理 https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=975 維基百科-秋葵 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A7%8B%E8%91%B5 科技大觀園-肥料 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/de

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>穴格只種 1 顆種子。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 種完後一定要覆土壓實、澆水。 <p>〔總結階段〕 老師總結各組的操作結果。</p>		<p>tail?ID=51ba0970-be1b-487e-b545-2dca4e49b5a5 台肥-肥料量計算 https://www.taifer.com.tw/Cla...sroomDetailC003220.aspx?Cond=5a0d4ea0-40c8-4b60-b717-99eb62ec5ae0 黃秋葵良好農業規範 (TGAP)</p>
三	從小房子換大房子 2 /1 節	<p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 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>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p>	<p>1. 透過實際育苗狀況，能計算種子發芽率。 2. 學生能標明與測量秋葵的幼苗形態，並記錄。</p>	<p>〔課前準備〕 ● 若發芽率差，需重新育苗；若不打算重新育苗，可以直接使用老師備用的苗。 〔引起動機〕 詢問學生這幾天有沒有好好關心秋葵，植株有沒有發現什麼樣的變化？ 〔發展階段〕 1. 調查每組學生的發芽狀況，最終得到發芽率。 $\text{種子發芽率}(\%) = \frac{\text{5 組發芽數總和}}{\text{總播種量}(100)} * 100\%$ 2. 將此階段植株形態畫在學習單上並配合文字說明 ● 文字說明包含播種後第幾天、植株高度、簡單外觀說明(例如：子葉展開...長出第一片葉...等) 〔總結階段〕 老師簡單帶學生複習此階段秋葵的外觀形態</p>	<p>1. 觀察評量 2. 紙筆評量</p>	<p>高雄區農業改良場-黃秋葵栽培管理 https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=975 維基百科-秋葵 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A7%8B%E8%91%B5 科技大觀園-肥料 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=51ba0970-be1b-487e-b545-2dca4e49b5a5 台肥-肥料量計算 https://www.taifer.com.tw/Cla...sroomDetailC003220.aspx?Cond=5a0d4ea0-40c8-4b60-b717-99eb62ec5ae0 黃秋葵良好農業規範 (TGAP)</p>

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
四	從小房子換大房子 3 /1 節	<p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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>綜合活動 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>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p>	<p>1. 學生能說明幼苗移植時，要注意的事項。 2. 在田園區，能操作秋葵的田間定植。</p>	<p>〔課前準備〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 老師需知道田園區種植面積，規劃要種幾株，可繪製簡易的田間示意圖，以利下堂課(田間定植)的進行。〔引起動機〕 <p>老師提問：若要將穴苗育盤的秋葵移植到田園區的時候要注意什麼事情？</p> <p>(1)種植畦面是否平整(淹水)、雜草是否叢生、大石頭是否遺落在畦面上。 (2)移植穴苗植株時，要小心避免傷到根部。 (3)移植時間應避免正中午，太陽最大的時候。 (4)畦面上準備定植的洞，周圍的土壤要弄鬆。 (5)移植後勿馬上施肥，一定要記得澆水，保持土壤濕潤。</p> <p>〔發展階段〕</p> <p>1. 介紹這學期栽種的作物-秋葵。 整地作畦-行株距(搭配田間示意圖更好) 田間管理-除草、施肥和清園</p> <p>2. 到田園區進行田間管理(為下週定植做準備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 呼應(1)種植畦面是否平整(淹水)、雜草是否叢生、大石頭是否遺落在畦面上。 ● 落實清園 <p>〔總結階段〕</p> <p>老師巡視田間，總結學生勞動成果。</p>	<p>1. 口述評量 2. 觀察評量 3. 紙筆評量</p>	<p>高雄區農業改良場-黃秋葵栽培管理 https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=975 維基百科-秋葵 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A7%8B%E8%91%B5 科技大觀園-肥料 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=51ba0970-belb-487e-b545-2dca4e49b5a5 台肥-肥料量計算 https://www.taifer.com.tw/ClassroomDetail/C003220.aspx?Cond=5a0d4ea0-40c8-4b60-b717-99eb62ec5ae0 黃秋葵良好農業規範(TGAP)</p>
五	從小房子換大房子 4 /1 節	<p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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>綜合活動 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>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p>	<p>1. 學生能說明幼苗移植時，要注意的事項。 2. 在田園區，能操作秋葵的田間定植。</p>	<p>〔課前準備〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 老師需安排並清楚學生動線，以利田間定植的進行。 ● 移植工具的準備 <p>〔引起動機〕</p> <p>1. 抽點學生回答移植時要注意哪些事項，加深其印象。 (1)種植畦面是否平整(淹水)、雜草是否叢生、大石頭是否遺落在畦面上。 (2)移植穴苗植株時，要小心避免傷到根部。 (3)移植時間應避免正中午，太陽最大的時候。 (4)畦面上準備定植的洞，周圍的土壤要弄鬆。 (5)移植後勿馬上施肥，一定要記得澆水，保持土壤濕潤。</p> <p>2. 詢問學生秋葵外觀形態是否有任何變化？</p> <p>〔發展階段〕</p> <p>1. 記錄並觀察移植前，秋葵的植株外觀形態。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 文字說明包含播種後第幾天、植株高度、簡單外觀說明(例如：子葉展開…長出第一片葉…等) <p>2. 先在教室利用田間示意圖說明到田園區的流程規劃。</p>	<p>1. 紙筆評量 2. 實作評量</p>	<p>高雄區農業改良場-黃秋葵栽培管理 https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=975 維基百科-秋葵 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A7%8B%E8%91%B5 科技大觀園-肥料 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/</p>

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<ul style="list-style-type: none"> ● 需要學生清楚動線以及自己所負責種植的區域。 ● 行株距可用隨手可得的物品量測，例如：幾個鞋長火幾個手掌長…等。 ● 先在走廊或寬敞的地方練習和模擬動線的排法。 3. 帶隊前往田園區。 4. 穿好裝備(雨鞋)以及發放移植工具。 5. 帶學生巡視畦面，判斷是否要再進行除草(上一次若有除乾淨，這週除草的工作量會輕鬆不少)。 6. 老師先示範移植動作並提醒重要事項。 <ul style="list-style-type: none"> ● 操作時除了注意不要傷到作物，更不能傷到自己。 ● 有移植上的問題在定點舉手，等老師過去協助，不要走來走去。 ● 適時補充水分，避免中暑，身體不適立即反應。 7. 學生就定位後開始定植，定植後一定要澆水。 8. 清園 [總結階段] 老師巡視田間，總結學生田間定植成果。		C000003/detail?ID=51ba0970-belb-487e-b545-2dca4e49b5a5 台肥-肥料量計算 https://www.taifer.com.tw/ClassroomDetailC003220.aspx?Cond=5a0d4ea0-40c8-4b60-b717-99eb62ec5ae0 黃秋葵良好農業規範(TGAP)
六	從小房子換大房子 5 /1 節	自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 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。	自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。	1. 學生能說明幼苗移植時，要注意的事項。 2. 在田園區，能操作秋葵的田間定植。	[課前準備] <ul style="list-style-type: none"> ● 老師需安排並清楚學生動線，以利田間定植的進行。 ● 移植工具的準備 [引起動機] 1. 抽點學生回答移植時要注意哪些事項，加深其印象。 (1) 種植畦面是否平整(淹水)、雜草是否叢生、大石頭是否遺落在畦面上。 (2) 移植穴苗植株時，要小心避免傷到根部。 (3) 移植時間應避免正中午，太陽最大的時候。 4) 畦面上準備定植的洞，周圍的土壤要弄鬆。 5) 移植後勿馬上施肥，一定要記得澆水，保持土壤濕潤。 2. 詢問學生秋葵外觀形態是否有任何變化? [發展階段] 1. 記錄並觀察移植前，秋葵的植株外觀形態。 <ul style="list-style-type: none"> ● 文字說明包含播種後第幾天、植株高度、簡單外觀說明(例如：子葉展開…長出第一片葉…等) 2. 先在教室利用田間示意圖說明到田園區的流程規劃。 <ul style="list-style-type: none"> ● 需要學生清楚動線以及自己所負責種植的區域。 ● 行株距可用隨手可得的物品量測，例如：幾個鞋長火幾個手掌長…等。 ● 先在走廊或寬敞的地方練習和模擬動線的排法。 3. 帶隊前往田園區。 4. 穿好裝備(雨鞋)以及發放移植工具。 5. 帶學生巡視畦面，判斷是否要再進行除草(上一次若有除乾淨，這週除草的工作量會輕鬆不少)。 6. 老師先示範移植動作並提醒重要事項。 <ul style="list-style-type: none"> ● 操作時除了注意不要傷到作物，更不能傷到自己。 ● 有移植上的問題在定點舉手，等老師過去協助，不要走來走去。 ● 適時補充水分，避免中暑，身體不適立即反應。 7. 學生就定位後開始定植，定植後一定要澆水。 8. 清園 [總結階段] 老師巡視田間，總結學生田間定植成果。	1. 紙筆評量 2. 實作評量	高雄區農業改良場-黃秋葵栽培管理 https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=975 維基百科-秋葵 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A7%8B%E8%91%B5 科技大觀園-肥料 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=51ba0970-belb-487e-b545-2dca4e49b5a5 台肥-肥料量計算 https://www.taifer.com.tw/ClassroomDetailC003220.aspx?Cond=5a0d4ea0-40c8-4b60-b717-99eb62ec5ae0 黃秋葵良好農業規範

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過 (TGAP)						
週次	單元名稱/節數												
七	從小房子換大房子 6 /1 節	<p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 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>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 學生能比較有機肥料和化學肥料。 學生能說明肥料袋數字代表的意義。 學生能描述不同階段，秋葵所需的三大營養元素，比例如何調整。 在田園區，能操作秋葵的追肥。 	<p>〔引起動機〕 老師：你們怎麼怎麼健康的長大?而植物怎麼健康的生長? 答：除了要有充足的陽光和適當的水分，以利光合作用的進行；根從土壤吸收礦物性養分也是作物生長的關鍵。 〔發展階段〕 1. 簡單複習化學肥料與有機肥料(三下自然) ● 製造原料來源： (1)有機肥料係以動、植物殘體或動物排泄物混合，經腐爛分解後調製而成。 (2)化學肥料係以化學方法合成或以礦物加工製造。</p> <table border="1"> <tr> <td>化學肥料</td> <td>肥效迅速 易調整肥料比例 供應養分量充足 施用量較少</td> <td>易污染環境 不當使用易有肥傷 不當使用易土壤劣化、酸化 生產消耗大量能源</td> </tr> <tr> <td>有機質肥料</td> <td>土壤改良佳 效用緩和 較少肥傷 施用性廣</td> <td>體積及重量龐大，施用成本高 堆肥生產有污染問題 生產堆肥耗時、耗工、耗地 不當的有機物易發生病蟲害</td> </tr> </table> <p>2. 肥料袋上的數字代表什麼意思?(從 4:10 開始看) 肥料標示 肥料包裝上的三個數字，分別代表氮、磷、鉀的含量。</p>  <p>3. 植物三大必要元素-氮、磷、鉀對作物的影響(簡單&挑重點說明即可) ● 氮(葉肥)：蛋白質 不足：植物生長緩慢、植株弱小、老葉葉片黃。 過多：葉濃綠大而薄、莖葉軟弱、抗病力低。 ● 磷(花肥)：核酸 不足：老葉葉小而暗綠、葉柄成紅紫色。 ● 鉀(根肥)：影響光合作用，影響酵素的活化、氣孔開合。 不足：老葉葉緣及葉尖變白、黃轉褐色而壞死。</p>	化學肥料	肥效迅速 易調整肥料比例 供應養分量充足 施用量較少	易污染環境 不當使用易有肥傷 不當使用易土壤劣化、酸化 生產消耗大量能源	有機質肥料	土壤改良佳 效用緩和 較少肥傷 施用性廣	體積及重量龐大，施用成本高 堆肥生產有污染問題 生產堆肥耗時、耗工、耗地 不當的有機物易發生病蟲害	<ol style="list-style-type: none"> 口述評量 觀察評量 紙筆評量 	<p>高雄區農業改良場-黃秋葵栽培管理 https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=975 維基百科-秋葵 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A7%8B%E8%91%B5 科技大觀園-肥料 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=51ba0970-belb-487e-b545-2dca4e49b5a5 台肥-肥料量計算 https://www.taifer.com.tw/ClassroomDetailC003220.aspx?Cond=5a0d4ea0-40c8-4b60-b717-99eb62ec5ae0 黃秋葵良好農業規範(TGAP)</p>
化學肥料	肥效迅速 易調整肥料比例 供應養分量充足 施用量較少	易污染環境 不當使用易有肥傷 不當使用易土壤劣化、酸化 生產消耗大量能源											
有機質肥料	土壤改良佳 效用緩和 較少肥傷 施用性廣	體積及重量龐大，施用成本高 堆肥生產有污染問題 生產堆肥耗時、耗工、耗地 不當的有機物易發生病蟲害											

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>4. 施肥時機&施肥位置</p> <p>追肥 1：定植後 2 週，20-5-10</p> <p>追肥 2：定植後 3~4 週，15-15-15</p> <p>追肥 3：定植後 6~7 週，15-15-15</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 追肥 2、3 視作物生長調整。 ● 施肥位置：固體的肥料可以加在作物根部周邊。 <p>〔總結階段〕 完成學習單。</p>		
八	從小房子換大房子 7 /1 節	<p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</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>綜合活動 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>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能比較有機肥料和化學肥料。 2. 學生能說明肥料袋數字代表的意義。 3. 學生能描述不同階段，秋葵所需的三大營養元素，比例如何調整。 4. 在田園區，能操作秋葵的追肥。 	<p>〔課前準備〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 準備除草工具與園藝鏟 <p>〔引起動機〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抽點學生回答肥料袋上的數字代表什麼?(氮磷鉀的比例) 2. 施肥時要注意什麼?(不能直接灑在作物上面，要跟作物保持一點距離，挖好洞後覆土) <p>〔發展階段〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生就定位後，發放除草工具，先進行田間除草作業。 2. 除草作業完成後進行追肥作業澆水。 <ul style="list-style-type: none"> ● 落實清園 <p>〔總結階段〕 老師巡視田間，總結學生田間除草和追肥成果。</p>	<p>1. 實作評量</p>	<p>高雄區農業改良場-黃秋葵栽培管理 https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=975 維基百科-秋葵 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A7%8B%E8%91%B5 科技大觀園-肥料 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=51ba0970-belb-487e-b545-2dca4e49b5a5 台肥-肥料量計算 https://www.taifer.com.tw/ClassroomDetailC003220.aspx?Cond=5a0d4ea0-40c8-4b60-b717-99eb62ec5ae0 黃秋葵良好農業規範(TGAP)</p>

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
九	攀爬的黏黏植物—愛玉與薜荔 單元一：探索愛玉與薜荔 1 /1 節	自然 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 綜合 3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。	自然 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。 自然 INb-II-7 動植物的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。 自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。	1. 學生能知道愛玉植株的型態、攀爬方式、植株分雄株與母株、隱花植物以及特定的授粉動物(愛玉小蜂)。 2. 學生知道愛玉和薜荔是相近的植物。	【發展活動】 一、 問題引導： 活動一：愛玉大體驗 師提問：什麼是愛玉？可以吃嗎？吃起來感覺怎樣？ 學生回應：引導學生分享他們對愛玉的認識和經驗，並描述愛玉的口感（通常是滑嫩、清爽、略有彈性）。 師提問：你知道愛玉怎麼做的嗎？原料是什麼？你看過愛玉的果實嗎？ 示範：展示愛玉果實或種子，現場洗愛玉給小孩吃。 (備用活動：試吃市售愛玉) 師提問：猜猜看，這個一粒一粒的是什麼？(分給每個學生一顆愛玉子) 學生答：是種子。 師提問：沒錯！那這個呢？(拿出愛玉隱花雌果(或薜荔隱花雌果)或照片) 學生答：是果實。 師提問：不是喔！這是愛玉的隱花果，它的花都在裡面。我們以前學過… (進行植物構造複習)。 師提問：可是花都在裡面，要怎麼授粉呢？我們一起來看以下的影片(或學習單的海報，如下圖)  影片： 最美味台灣甜品 愛玉原來是這樣來的! 二、 教學講解 1. 愛玉植株的型態與攀爬方式： 講解：愛玉植株是一種攀緣藤本植物，屬於桑科榕屬。其攀爬方式主要依靠氣生根附著於其他植物或建築物表面。 展示：展示愛玉植株的照片或實物，讓學生觀察其葉片和氣生根的特徵。 2. 雄株與母株： 講解：愛玉植株分為雄株和母株。雄株主要負責授粉，而母株則產生愛玉果實。 示範：展示雄株和母株的區別，並說明如何辨認。 3. 愛玉果實的特殊繁殖方式與授粉動物： 講解：愛玉果實是隱花植物，其花藏在果實內部，依靠特定的授粉動物——愛玉小蜂來進行授粉。愛玉小蜂進入果實內部，幫助花朵授粉，從而結出愛玉果實。 4. 動畫或影片：播放愛玉小蜂授粉過程的動畫或影片，加深學生對授粉機制的理解。 (影片： 農業部農改場-最台的互利共生~愛玉子與愛玉小蜂) 活動二：假愛玉？薜荔 1. 愛玉和薜荔的相近性： 講解：愛玉和薜荔都是桑科榕屬的植物，它們在植	【口頭】：能說出愛玉是一種可口的食物，並說出愛玉植株是攀爬植物。 能說出薜荔和愛玉是相近的植物。 【學習單】能簡單畫出植株型態(根莖葉花果實)	自編

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
					<p>物分類學上非常相近，但因地區和用途不同，名稱和應用有所差異。 師提問：你知道學校也有愛玉嗎？其實他是愛玉的親戚「薜荔」喔！ 學生回應：引導學生回憶或猜測學校中是否有見過類似愛玉的植物。</p> <p>師提問：你知道薜荔在學校哪裡嗎？我們一起去看看吧！ 學生回應：鼓勵學生分享他們對薜荔可能生長地點的猜測，然後帶領學生到實地觀察。 教學法一：學生自學(先看影片再到實地驗證) 教學法二：實地看完後再回來看影片 影片：<u>【薜荔】～可藥用～薜荔果可做涼粉～可為觀景《又稱假愛玉》</u> 影片：<u>洗薜荔(假愛玉)</u></p> <p>到校園觀察薜荔 1. 觀察地點：中東海棗樹幹 2. 觀察重點： 3. 薜荔生長環境：附著於其他植物或建築物表面。 4. 薜荔的型態： (1) 葉片：心形或橢圓形，呈深綠色。 (2) 攀爬莖：具有氣生根，可附著在其他表面上。 (3) 雄花與雌花：隱藏在果實內部(隱花果)。 (4) 隱花果：內部有愛玉小蜂進行授粉。觀察薜荔的生長環境、葉片、攀爬莖、雄花與雌花、隱花果等特徵。 參考資料： http://kplant.biodiv.tw/%E8%96%9C%E8%8D%94/%E8%96%9C%E8%8D%94.htm</p>		
十	<p>攀爬的黏黏植物—愛玉與薜荔 單元一：探索愛玉與薜荔 2 /1 節</p>	<p>自然 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 綜合 3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。</p>	<p>自然 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。 自然 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。 自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生知道愛玉植株的型態、攀爬方式、植株分雄株與母株。 2. 學生知道愛玉果實特殊的繁殖方式(隱花植物)以及特定的授粉動物(愛玉小蜂)。 3. 學生知道愛玉和薜荔是相近的植物 	<p>【發展活動】 一、 問題引導： 活動一：愛玉大體驗 師提問：什麼是愛玉？可以吃嗎？吃起來感覺怎樣？ 學生回應：引導學生分享他們對愛玉的認識和經驗，並描述愛玉的口感(通常是滑嫩、清爽、略有彈性)。 師提問：你知道愛玉怎麼做的嗎？原料是什麼？你看過愛玉的果實嗎？ 示範：展示愛玉果實或種子，現場洗愛玉給小孩吃。 (備用活動：試吃市售愛玉)</p> <p>影片：<u>最美味台灣甜品 愛玉原來是這樣來的!</u></p> <p>二、 教學講解 1. 愛玉植株的型態與攀爬方式： 講解：愛玉植株是一種攀緣藤本植物，屬於桑科榕屬。其攀爬方式主要依靠氣生根附著於其他植物或建築物表面。 展示：展示愛玉植株的照片或實物，讓學生觀察其葉片和氣生根的特徵。 2. 雄株與母株： 講解：愛玉植株分為雄株和母株。雄株主要負責授粉，而母株則產生愛玉果實。 示範：展示雄株和母株的區別，並說明如何辨認。 3. 愛玉果實的特殊繁殖方式與授粉動物： 講解：愛玉果實是隱花植物，其花藏在果實內部，</p>	<p>【口頭】：能說出愛玉是一種可口的食物，並說出愛玉植株是攀爬植物。 能說出薜荔和愛玉是相近的植物。 【學習單】能簡單畫出植株型態(根莖葉花果實)</p>	自編

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>依靠特定的授粉動物——愛玉小蜂來進行授粉。愛玉小蜂進入果實內部，幫助花朵授粉，從而結出愛玉果實。</p> <p>4. 動畫或影片：播放愛玉小蜂授粉過程的動畫或影片，加深學生對授粉機制的理解。 (影片：<u>農業部農改場-最台的互利共生~愛玉子與愛玉小蜂</u>)</p> <p>活動二：假愛玉？薜荔</p> <p>1. 愛玉和薜荔的相近性： 講解：愛玉和薜荔都是桑科榕屬的植物，它們在植物分類學上非常相近，但因地區和用途不同，名稱和應用有所差異。 師提問：你知道學校也有愛玉嗎？其實他是愛玉的親戚「薜荔」喔！ 學生回應：引導學生回憶或猜測學校中是否有見過類似愛玉的植物。</p> <p>師提問：你知道薜荔在學校哪裡嗎？我們一起去看 看吧！ 學生回應：鼓勵學生分享他們對薜荔可能生長地點的猜測，然後帶領學生到實地觀察。 教學法一：學生自學(先看影片再到實地驗證) 教學法二：實地看完後再回來看影片 影片：<u>【薜荔】~可藥用~薜荔果可做涼粉~可為觀景《又稱假愛玉》</u> 影片：<u>洗薜荔(假愛玉)</u></p> <p>到校園觀察薜荔</p> <p>1. 觀察地點：中東海棗樹幹 2. 觀察重點： 3. 薜荔生長環境：附著於其他植物或建築物表面。 4. 薜荔的型態： (1) 葉片：心形或橢圓形，呈深綠色。 (2) 攀爬莖：具有氣生根，可附著在其他表面上。 (3) 雄花與雌花：隱藏在果實內部(隱花果)。 (4) 隱花果：內部有愛玉小蜂進行授粉。觀察薜荔的生長環境、葉片、攀爬莖、雄花與雌花、隱花果等特徵。 參考資料： http://kplant.biodiv.tw/%E8%96%9C%E8%8D%94/%E8%96%9C%E8%8D%94.htm</p>		
十一	秋葵慶豐收 1 /1 節	<p>自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 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</p>	<p>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p>	<p>1. 在田園區，能操作工具收穫秋葵。 2. 學生能分辨秋葵的最佳採收適期。</p>	<p>[課前準備] ● 手套、剪刀數把(輪流使用)、採集籃 [引起動機] 老師：經過大家的辛勤耕作，我們要開始進入收成階段啦~ 大家有沒有很期待品嚐自己栽種的秋葵阿？說說看，在栽培過程中令你印象最深刻的事是什麼呢?(2-3 位學生分享即可) [發展階段] 1. 秋葵的採收方式與標準。 ● 用剪刀剪取，以防枝條裂傷。 ● 黃秋葵以採收幼嫩的蒴果為主，開花後 3-5 天，果長 8~12 公分，重約 12~20 公克 時為適收期。過晚採收時，纖維老化，不適食用。 2. 學生就定位後，發放採收工具，兩兩一組，輪流使用工具及相互幫忙，進行採收作業。 3. 採收作業後，請田園小老師清點工具數量，以免遺漏工具在田區內，造成危險，也請學生們檢查自己負責的區域內，是否遺留廢棄物，以保持田區整潔。</p>	<p>1. 實作評量 2. 口述評量</p>	自編

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
		技巧。			〔總結階段〕 老師巡視田區，總結學生的採收成果。		
十二	秋葵慶豐收 2 /1 節	自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 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。	自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。	1. 學生能列舉出 3 項秋葵的營養價值。	〔課前準備〕 ● 準備卡式爐、瓦斯罐、鍋子、調味料(胡麻醬、美乃滋或醬油膏)、鹽、冰塊、夾子和湯勺。 〔引起動機〕 預告今天可以品嚐自己親手栽種的秋葵，在料理之前，先問學生吃秋葵的經驗與感受。(請 2-3 位學生分享) 〔發展階段〕 1. 介紹秋葵的營養成分。 ● 富含膳食纖維成分預防肥胖與慢性病 ● 豐富的維生素 A 及 β-胡蘿蔔素 ● 秋葵裡的鈣比牛奶好吸收 ● 富含調節血壓的元素 細節可參考台灣癌症基金會網站 https://www.canceraway.org.tw/page.php?IDno=2963 2. 市面上跟秋葵有關的加工品。 ● 黃秋葵脆條 ● 醃製秋葵(微辣鮮蔬、黃金秋葵) 細節可參考嘉義縣鹿草鄉農會網站 http://www.lufa.org.tw/main.asp?BodySel=Sl 3. 秋葵清洗與川燙 ● 無需去除蒂頭 4. 享用美食 〔總結階段〕 老師口頭總結適量吃秋葵對身體的益處，也藉此讓學生吃自己親手栽種的秋葵，讓部分學生不那麼恐懼吃秋葵。	1. 觀察評量	自編
十三	攀爬的黏黏植物—愛玉與蒟蒻 單元二_愛玉結凍大探秘 1 /1 節	自然 pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 綜合 3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。	自然 INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。 自然 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。	1. 學生能根據影片學到的知識推測影響愛玉結凍的因素。 2. 學生能設計實驗並驗證水質與愛玉結凍的關係。 3. 學生能藉由影片學習水中鈣質會影響愛玉的結凍與否。	【課前準備】 教師引導學生進行異質性分組，4-6 人為一組，講桌前放置材料，別分為：RO 逆滲透水、市售礦泉水、自來水、過濾布及阿里山野生愛玉子(每組三包)，愛玉製作塑膠水盆。 【引起動機】 師提問：我們今天來製作愛玉凍，怎麼做呢？先看一下影片，我們再來討論。 影片： 手洗愛玉凍 成功率 100% 的洗愛玉作法跟訣竅 ，還有三種天然愛玉凍的完美比例 【發展活動】 問題引導： 師提問：看完影片後，你覺得有哪些條件會影響愛玉結凍？ (製作愛玉凍要注意哪些部分比較容易讓愛玉凍結凍?) (老師將學生的答案寫在黑板) 老師歸納學生提出的條件寫在黑板上(水量、愛玉子量、搓的時間、靜置的時間、水質、溫度...) 實驗設計： 師提問：同學們提出很棒的想法。但我們今天把實驗設定在不同水質對愛玉結凍的影響。老師準備了市售礦泉水、市售純水、飲水機的水、水龍頭的水(地下水，不能吃)，我們來試試看哪一種水適合讓愛玉結凍。 (將實驗操作變因設定在水質(市售礦泉水、市售純水、飲水機的水、水龍頭的水(地下水，不能吃))並進行實驗。) 師提問：只有水質要改變，其他的變因要固定不變。 學生分組進行活動並記錄結果 【綜合活動】 分享實驗報告結果	【口頭】： 能說出製作愛玉凍預期會遇到的困難。評分標準習 rubrics 評分表 【學習單】 能提出影響愛玉凍結凍的條件，設計實驗並完成報告。 【學習單】 完成學習單-能完成實驗報告 【口頭】 分享結果，評分標準習 rubrics 評分表	自編

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
					老師說明愛玉結膠的原因後，觀看影片做總結。 影片： <u>愛玉結膠大有學問 未來可成為生醫材料【發現科學】</u> (4:34)		
十四	攀爬的黏黏植物—愛玉與蒟蒻 單元二_愛玉結凍大探秘 2 /1 節	自然 pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 綜合 3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。	自然 INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。 自然 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。	1. 學生能根據影片學到的知識推測影響愛玉結凍的因素。 2. 學生能設計實驗並驗證水質與愛玉結凍的關係。 3. 學生能藉由影片學習水中鈣質會影響愛玉的結凍與否。	【課前準備】 教師引導教師引導學生進行異質性分組，4-6 人為一組，講桌前放置材料，別分為：RO 逆滲透水、市售礦泉水、自來水、過濾布及阿里山野生愛玉子(每組三包)，愛玉製作塑膠水盆。 【引起動機】 師提問：我們今天來製作愛玉凍，怎麼做呢？先看一下影片，我們再來討論。 影片： <u>手洗愛玉凍 成功率 100% 的洗愛玉作法跟訣竅，還有三種天然愛玉凍的完美比例</u> 【發展活動】 問題引導： 師提問：看完影片後，你覺得有哪些條件會影響愛玉結凍？ (製作愛玉凍要注意哪些部分比較容易讓愛玉凍結凍?) (老師將學生的答案寫在黑板) 老師歸納學生提出的條件寫在黑板上(水量、愛玉子量、搓的時間、靜置的時間、水質、溫度...) 實驗設計： 師提問：同學們提出很棒的想法。但我們今天把實驗設定在不同水質對愛玉結凍的影響。老師準備了市售礦泉水、市售純水、飲水機的水、水龍頭的水(地下水，不能吃)，我們來試試看哪一種水適合讓愛玉結凍。 (將實驗操作變因設定在水質(市售礦泉水、市售純水、飲水機的水、水龍頭的水(地下水，不能吃))並進行實驗。) 師提問：只有水質要改變，其他的變因要固定不變。 學生分組進行活動並記錄結果 【綜合活動】 分享實驗報告結果 老師說明愛玉結膠的原因後，觀看影片做總結。 影片： <u>愛玉結膠大有學問 未來可成為生醫材料【發現科學】</u> (4:34)	【口頭】： 能說出製作愛玉凍預期會遇到的困難。評分標準習 rubrics 評分表 【學習單】 能提出影響愛玉凍結凍的條件，設計實驗並完成報告。 【學習單】 完成學習單-能完成實驗報告 【口頭】 分享結果，評分標準習 rubrics 評分表	自編
十五	攀爬的黏黏植物—愛玉與蒟蒻 單元三_真假愛玉追追追 1 /1 節	健體 4a-II-1 能於日常生活中，運用健康資訊、產品與服務。 自然 pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	健體 Ea-II-3 飲食選擇的影響因素。 自然 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途	1. 能嘗試以專業品嚐的方式體會不同愛玉的在感官上的差異。 2. 能透過觀察，分辨天然和化學愛玉的差異，且能選擇天然的食物。	【引起動機】 師提問：愛玉有真假，你知道嗎？ 影片： <u>以假亂真 你吃的「愛玉」恐不是愛玉</u> 【發展活動】 真假愛玉大考驗 活動一：一日愛玉品嚐員 (一)教師請學生分別品嚐 A 愛玉(化學愛玉)、B 愛玉(自己動手做的愛玉)後，請學生利用感官觀察比較後，並給予評價，完成「真假愛玉大考驗」學習單(附錄一)。 師提問：你喜歡哪一種愛玉？愛玉有真假，你知道嗎？ (二)觀察製作的原料： 1. 教師請學生將兩種愛玉的製作原料填寫於黑板上。(A 愛玉：水、蔗糖、濃縮檸檬汁、調味劑(檸檬酸鈉、檸檬酸鉀、檸檬酸)、香料、鹿角菜膠、刺槐豆膠、洋菜、乳酸鈣、蒟蒻粉、愛玉子)(B 愛玉：水、愛玉子) 2. 學生提問：A 愛玉裡怎麼會有鹿角和膠水？ (三)教師說明「食品添加物」：「添加物家族海報」 1. 主要成分：膠體粉末(鹿角菜膠、刺槐豆膠、洋菜)	【口頭】： 能提出質疑或假設，並說明原因。 【學習單】 能提出利用感官察覺不同愛玉凍感受上細微的差異，描述並記錄下來。 【口頭】能說出如何簡易的分辨市售愛玉和天然愛玉，並說明市售愛玉加了那些食品添加物。評分標	自編

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
					<p>2. 其他成分功用：它是為了保存及增加色香味，而另外添加進去的添加物。（蔗糖、調味劑(檸檬酸鈉、檸檬酸鉀、檸檬酸)、香料、乳酸鈣。)</p> <p>3. 可能危害：可能會造成肝臟、腎臟病變、腸胃功能障礙、過敏等。</p> <p>(四)教師請學生圈出 A 愛玉中食品添加物的名稱。</p> <p>活動二：真假愛玉大考驗 (一)師提問：如何分辨哪一個才是真正愛玉子做成的愛玉呢？ 學生答：看成分、觀察外觀、吃吃看… 師提問：請提出證據，或做實驗證明。 (二)觀賞影片：<u>3 招分辨真假愛玉</u> (三)實作驗證： 1. 觀察透明度 2. 放入水中看浮力 3. 加熱看是否會融解 【綜合活動】 小組分享 說說看，如何簡易的分辨市售愛玉和天然愛玉。 說明市售愛玉加了那些食品添加物。</p>	準習 rubrics 評分表	
十六	<p>攀爬的黏黏植物—愛玉與蒟蒻 單元三_真假愛玉追追追 2 /1 節</p>	<p>健體 4a-II-1 能於日常生活中，運用健康資訊、產品與服務。</p> <p>自然 pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。</p>	<p>健體 Ea-II-3 飲食選擇的影響因素。</p> <p>自然 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途</p>	<p>1. 能嘗試以專業品嚐的方式體會不同愛玉的在感官上的差異。</p> <p>2. 能透過觀察，分辨天然和化學愛玉的差異，且能選擇天然的食物。</p>	<p>【引起動機】 師提問：愛玉有真假，你知道嗎？ 影片：<u>以假亂真 你吃的「愛玉」恐不是愛玉</u></p> <p>【發展活動】 真假愛玉大考驗 活動一：一日愛玉品嚐員 (一)教師請學生分別品嚐 A 愛玉(化學愛玉)、B 愛玉(自己動手做的愛玉)後，請學生利用感官觀察比較後，並給予評價，完成「真假愛玉大考驗」學習單(附錄一)。 師提問：你喜歡哪一種愛玉？愛玉有真假，你知道嗎？ (二) 觀察製作的原料： 1. 教師請學生將兩種愛玉的製作原料填寫於黑板上。(A 愛玉：水、蔗糖、濃縮檸檬汁、調味劑(檸檬酸鈉、檸檬酸鉀、檸檬酸)、香料、鹿角菜膠、刺槐豆膠、洋菜、乳酸鈣、蒟蒻粉、愛玉子)(B 愛玉：水、愛玉子) 2. 學生提問：A 愛玉裡怎麼會有鹿角和膠水？ (三) 教師說明「食品添加物」：「添加物家族海報」 1. 主要成分：膠體粉末(鹿角菜膠、刺槐豆膠、洋菜) 2. 其他成分功用：它是為了保存及增加色香味，而另外添加進去的添加物。（蔗糖、調味劑(檸檬酸鈉、檸檬酸鉀、檸檬酸)、香料、乳酸鈣。) 3. 可能危害：可能會造成肝臟、腎臟病變、腸胃功能障礙、過敏等。 (四)教師請學生圈出 A 愛玉中食品添加物的名稱。</p> <p>活動二：真假愛玉大考驗 (一)師提問：如何分辨哪一個才是真正愛玉子做成的愛玉呢？ 學生答：看成分、觀察外觀、吃吃看… 師提問：請提出證據，或做實驗證明。 (二)觀賞影片：<u>3 招分辨真假愛玉</u> (三)實作驗證： 1. 觀察透明度 2. 放入水中看浮力 3. 加熱看是否會融解</p>	<p>【口頭】：能提出質疑或假設，並說明原因。</p> <p>【學習單】能提出利用感官察覺不同愛玉凍感受上細微的差異，描述並記錄下來。</p> <p>【口頭】能說出如何簡易的分辨市售愛玉和天然愛玉，並說明市售愛玉加了那些食品添加物。評分標準習 rubrics 評分表</p>	自編

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>【綜合活動】 小組分享 說說看，如何簡易的分辨市售愛玉和天然愛玉。 說明市售愛玉加了那些食品添加物。</p>		
十七	<p>攀爬的黏黏植物—愛玉與蒔荔 單元四_校園也要有愛玉 1 /1 節</p>	<p>自然 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>社會 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p>	<p>自然 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>自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>社會 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複習愛玉植株的型態、攀爬方式、雄株與母株、愛玉小蜂。 2. 學生知道愛玉也可以種在平地 3. 學生知道愛玉可以藉由扦插技術保留優良基因進行繁殖。 4. 學生知道種植愛玉的困難，如：環境、授粉動物、授粉技術、天氣、螞蟻、果實處理…等。 5. 學生知道在校園不一定能種出愛玉。 	<p>【引起動機】 我們做了好吃的愛玉，觀察學校的蒔荔植物，可惜蒔荔的膠質太少的，如果在校園種植愛玉這樣每年都有愛玉可以吃了！你們知道要怎麼種愛玉嗎？我們來試種看看吧！</p> <p>【發展活動】 活動一：問題引導： 師提問：種愛玉困難嗎？ 師提問：種愛玉會遇到什麼問題？ 師提問：怎麼繁殖愛玉？用種子種？還是有其他方式呢？ 影片：<u>【台灣真善美】不認輸的“平地愛玉” 2018.08.12【756-4 集】</u></p> <p>活動二：扦插愛玉(或蒔荔)活動 1. 扦插技術介紹 影片：<u>【圖解】植物的扦插繁殖方法</u> 2. 到校園蒔荔植株剪枝 3. 到田園區溫室進行扦插活動 (事前準備六吋盆及培養基質，每人一個)</p> <p>【綜合活動】 1. 互相分享扦插過程及成果。 2. 影片介紹當前愛玉產業 影片：<u>友善愛玉拼出家鄉路</u></p>	<p>【口頭】： 能說出種植愛玉預期會遇到的困難。評分標準習 rubrics 評分表</p> <p>【實作】： 能仔細聆聽並正確進行扦插活動，如：注意剪枝部位、長度、扦插深度、澆水量…等。</p> <p>【學習單】 完成學習單，能繪製出愛玉(蒔荔)扦插的過程。</p>	自編
十八	<p>攀爬的黏黏植物—愛玉與蒔荔 單元四_校園也要有愛玉 2 /1 節</p>	<p>自然 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>社會 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p>	<p>自然 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>自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複習愛玉植株的型態、攀爬方式、雄株與母株、愛玉小蜂。 2. 學生知道愛玉也可以種在平地 3. 學生知道愛玉可以藉由扦插技術保留優良基因進行繁殖。 4. 學生知道種植愛玉的困難， 	<p>【引起動機】 我們做了好吃的愛玉，觀察學校的蒔荔植物，可惜蒔荔的膠質太少的，如果在校園種植愛玉這樣每年都有愛玉可以吃了！你們知道要怎麼種愛玉嗎？我們來試種看看吧！</p> <p>【發展活動】 活動一：問題引導： 師提問：種愛玉困難嗎？ 師提問：種愛玉會遇到什麼問題？ 師提問：怎麼繁殖愛玉？用種子種？還是有其他方式呢？ 影片：<u>【台灣真善美】不認輸的“平地愛玉” 2018.08.12【756-4 集】</u></p>	<p>【口頭】： 能說出種植愛玉預期會遇到的困難。評分標準習 rubrics 評分表</p>	自編

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
			響。 社會 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。	如：環境、授粉動物、授粉技術、天氣、螞蟻、果實處理...等。 5. 學生知道在校園不一定能種出愛玉。	活動二：扦插愛玉(或蒔蘿)活動 1. 扦插技術介紹 影片： [圖解]植物的扦插繁殖方法 2. 到校園蒔蘿植株剪枝 3. 到田園區溫室進行扦插活動 (事前準備六吋盆及培養基質，每人一個) 【綜合活動】 1. 互相分享扦插過程及成果。 2. 影片介紹當前愛玉產業 影片： 友善愛玉拼出家鄉路	【實作】： 能仔細聆聽並正確進行扦插活動，如：注意剪枝部位、長度、扦插深度、澆水量...等。 【學習單】 完成學習單，能繪製出愛玉(蒔蘿)扦插的過程。	
十九	慶豐收 3 綠肥作物 /1 節	自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 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。	自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。	1. 學生能說明綠肥作物的用途。 2. 學生能舉例出 2 種綠肥作物的種類。	〔引起動機〕 利用 PPT，播放綠肥作物的照片，詢問學生為什麼要種這些植物？ 老師提示：人要不要休息？那土地呢？ 〔發展階段〕 1. 說明綠肥作物的重要性、種植時間跟怎麼利用。 ● 綠肥為一種作物，其新鮮的植體被翻犁到土壤中作為肥料，或用來改善土壤理化性質，故種植綠肥作物可增加土壤中有機質含量，改善土壤物理、化學及生物性，尤其豆科綠肥作物其共生之根瘤菌可固定空氣中之氮素，增加土壤中氮素之來源，防止雜草叢生及具水土保持功用，並兼具綠化、美化農村景觀。另油菜等綠肥亦有充裕冬季蜜源及紓解冬季蔬菜生產過剩壓力等多功能；又近年國人生活水準大幅提昇，愈來愈注重農產品品質，栽培綠肥作物不但能保育農田永續生產，並能提高農作物產量及生產健康食品，實值得廣大推廣。 細節可參考有機農業球資訊網-綠肥作物 https://info.organic.org.tw/3377/ 2. 介紹幾種常見的綠肥作物。 *豆科(根瘤菌)-田菁、太陽麻、羽扇豆 *菊科-向日葵、波斯菊 *十字花科-油菜(冬季蜜源植物) 〔總結階段〕 1. 老師口頭總結綠肥作物的重要，與其在永續農業中扮演的重要角色。 2. 完成學習單。	1. 口述評量 2. 觀察評量	食農校育資訊整合平台 https://fae.moa.gov.tw/map/food_item.php?type=AS02&id=397&local_id=398
二十、二十一	田園課程回顧 /2 節	自然 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 綜合活動 2a-II-1 覺	INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 綜合活動 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。	1. 能分享種植秋葵過程與辛勞 2. 能分享愛玉與蒔蘿型態以及愛玉結膠科學原理與技術	引起動機： 教師帶領學生前往田園區整理雨鞋。 發展活動： 1. 老師分享學習過程的照片及成果並回顧本學習學到的知識與經驗。 2. 學生分享自己在這學期學到的知識與經驗並整理學習單。 總結活動： 前往田園區整理環境。	口語評量： 學生發表心得。	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
		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。					