

12 年國教素養導向教學方案格式(新北市公版)

1070601 新北課程備查小組格式修訂確認

領域/科目	校訂課程/主題教學	設計者	黃國祥、胡銘浚、李招俊、林瑜馨
實施年級	三年級上學期	總節數	共 6 節，240 分鐘
單元名稱	讓菜養菜趣-火山菜園		
設計理念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過杜威「從做中學」了解「火山菜園」的設計與栽種方法。 2. 藉由認識探索環境，體驗植物、蔬菜生長的要素。 3. 認識MAPS心智圖解說，學會有效學習的方法。 4. 理解有機和化學肥料的分別，學習垃圾減量愛地球的觀念。 		
課程架構			
設計依據			
總綱 核心素養	A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變 B1符號運用與溝通表達 C2人際關係與團隊合作	學 習 重 點	綜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。 閩1-II-3 能聆聽並理解對方所說的閩南語。 自 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 自 pc-II-1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 自 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。
			學 習 表 現

<p style="text-align: center;">綱領 核心素養</p>	<p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活</p> <p>綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。</p> <p>閩-E-B1 具備理解與使用閩南語文的基本能力，並能從事表達、溝通，以運用於家庭、學校、社區生活之中。</p> <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>學習內容</p>	<p>綜Cd-II-1 生活中環境問題的覺察。</p> <p>綜Cd-II-2 環境友善的行動與分享。</p> <p>閩◎Ab-II-1 語詞運用。</p> <p>閩◎Bd-II-1 環境保護。</p> <p>自 INe-II-11 環境的變化會影響植物的生長。</p> <p>自 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 style="text-align: center;">議題融入</p>		<p>實質內涵 環E1參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命</p> <p>所融入之學習重點 環境教育 認識與理解人類生存發展所面對的環境危機與挑戰；探究氣候變遷、思考個人發展、國境不正義；思考個人發展、國家發展與人類的意義；執行綠色、簡樸永續的生活行動。 戶外教育 強化與環境的連接感，養成友善環境的態度；發展社會覺知與互動的技能，培養尊重與關懷他人的情操；開啟學生的視野，涵養健康的身心。</p>
<p style="text-align: center;">與其他領</p>			

域/科目的連結	
教材來源	自編
教學設備/資源	重陽國小參加新北市影音說唱讚教師組影片「阮的學校-祥哥佻純琦老師的重陽傳說認識火山菜園」 youtub 網頁 火山菜園 ppt、youtub 網頁 認識液肥 PPT、youtub 網頁 認識有機肥 PPT、youtub 網頁
學習目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過說出火山菜園來源和特性，達成「廚餘回收再利用」的目標，展現A2系統思考與解決問題核心素養。 2. 能透過MAPS心智圖的學習，達成「有效學習」的目標，展現B1符號運用與溝通表達核心素養。 3. 能透過說出有機肥的成份和生活用途，達成「珍愛地球」的目標，展現A3規劃執行與創新應變核心素養。 	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
<p>第一、二節 認識火山菜園-課前自學</p> <p>(一) 引起動機：什麼是火山菜園 (素養四原則-探究)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生依組別利用課餘時間，先自行上網搜尋相關廚餘作肥料、火山菜園鎖孔菜園等相關資料？ 2. 分組討論：各組所收集到的資料整理記錄後，請各組代表作報告 <p>2. 師生一起觀當重陽國小「火山菜園」中視、公視新聞媒體報導</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>參考網址取自天外天新聞 youtub https://www.youtube.com/watch?v=5u1914ymnRo</p> <p>教師導學</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 以「重陽火山菜園」ppt 和「阮的學校-祥哥佻純琦老師的重陽傳說認識火山菜園」介紹重陽國小建置火山菜的過程 	<p>10</p> <p>20</p> <p>10</p>	<p>香草樂園可食地景 PPT-總類篇 認識香草 PPT 認識香草學習單 重陽香草樂園天外天 新聞媒體報導</p>

和火山菜園應用的原理與源起



參考網址 youtub 胡老師的環境課程-重陽火山菜園

<https://www.youtube.com/watch?v=ORKFc1TQkTE>



參考網址 影音說唱讚教師組影片「阮的學校-祥哥佻純琦老師的重陽傳說認識火山菜園」 youtub 網頁

<https://www.youtube.com/watch?v=ORKFc1TQkTE>

★附註：火山菜園故事：源起於非洲，當地人沒有錢買農藥和肥料，就發明了這種利用有機廚餘和落葉放在中心的農法，是樸門自然法的一種，介紹給小朋友認識和親身體驗，更能身體力行環境教育的價值

3. PIRLS 四層次提問：

- (1) 火山菜園源起於哪裡？為什麼要用這樣的方式來種菜？（提取）
- (2) 火山菜園的種法和傳統的種菜方法有何不同？有何優缺點？（比較）
- (3) 為什麼我們重陽國小也要引進「火山菜園」工法來種菜？重陽的火山菜園作了哪些改變？為什麼？（推論）
- (4) 你今天知道了重陽國小火山菜園的由來和目的，你覺得對你未來有什麼幫助和改變？（詮釋）

4. 實地參觀重陽國小火山菜園

- (1) 帶領學生到火山菜園可食地景實地參觀重陽國小火山菜園的設計、巧思與現況
- (2) 請學生實地參觀火山菜園液肥的製造、收取及使用

情形

(3) 請學生寫下今天的 PIRLS 四層次提問和火山菜園手繪圖學習單

第三、四節 MAPS 心智圖小小解說員

1. 介紹 MAPS 心智圖

透過「超高效率心智圖法」的 YOUTUBE 影片，讓學會心圖的「關鍵字、分類階層化、色彩、圖像」4 大核心關鍵和「水平思考、垂直思考」2 種思考方式的學習方式



參考網址取自

<https://www.youtube.com/watch?v=-MZJJXw4qDM>

組內共學

2. 數位白板-我獨一無二的 MAPS 心智圖

請學生分組依下列 4 大重點以 MAPS 心智圖模組並以數位白板來作出自己獨一無二的心智圖：

- (1) 起源：介紹火山菜園的來源與方式
- (2) 原因：介紹引進火山菜園的原
- (3) 修正：重陽火山菜園作了哪些改變
- (4) 閩語造句接龍：請各組用「火山菜園」「共賸的菜葉做肥料，種的菜真…」用閩南語造句接龍

組間互學

3. 請同學分組上台分享你的 MAPS 火山菜園心智圖，並利用簡單的閩語語詞來造句接龍

第五節 珍愛地球-有機肥和化學肥料

透過桃園縣廚餘回收環境保護宣導 youtub 影片了解我們日常生活中，作資源回收的的廚餘，如何再回收利用成為有機肥的過程，進而學會「有機回收再利用」的認知、情意與技能。

1. 認識廚餘回收製作成有機肥的流程：

- (1) 前處理流程(擠壓加入副資材)

- (2)翻攪腐熟
- (3)後處理作業（好氧菌發裝袋）
- (4)污染防治（水和空氣污染防治）

2. 觀賞廚餘回收製作成有機肥教學影片讓學生了解透過微生物好氧菌的發酵，讓廚餘回收再利用，達到環境永續愛地球的目的



參考網址取自

<https://www.youtube.com/watch?v=cRez5CK7fpl>

（桃園縣環境宣導影片）

3. 觀賞有機肥和化學肥料的 YOUTUB 教學影片，讓學生了解肥料的 3 元素：氮可幫助「葉」的成長、磷可幫助開花、鉀可幫助生根和結果，並進一步理解，有機肥、化學肥和農藥對土地的影響



參考網址取自

https://www.youtube.com/watch?v=Dh0ESYv_yXo

4. PIRLS 四層次提問：

- (1)請問廚餘回收製作成有機肥有哪些流程？（提取）
- (2)廚餘回收製作成有機肥有哪些好處？（推論）
- (3)肥料的 3 元素氮、磷和鉀對植物有什麼影響？（比較）
- (4)為什麼廚餘回收製作成有機肥可以保護環境、幫助地球？你平時可以做什麼事一起來愛護地球？（詮釋）

第六節 動手作有機液肥

1. 認識有機肥：透過動手作有機液肥 YOUTUB 影片欣賞，讓學生了解到我們日常生活中的很多廚餘和回收物如：咖啡渣、茶葉渣和果皮都可製作有機液肥，只需透過微生物物的發酵，就是天然無毒的好材料了！

2. 觀賞動手作有機液肥 YOUTUB 影片，了解咖啡渣、茶葉

渣、洗米水和果皮製作成有機液肥的過程和差異



參考網址取自

<https://www.youtube.com/watch?v=IePks5jwuCI&t=18s>

3. 動手作有機液肥

- (1)請學生分組並自備 1 個保特瓶
- (2)老師將小部份咖啡渣和紅砂糖（加速分解）放入瓶中
- (3)請組長將作好的有機肥保特瓶放在窗台處
- (4)經過一週發酵分解就是很好的氮肥了，請各組小朋友 1：10 加水稀釋的比例，來澆灌班級的盆栽，看看植物生長的愈來愈好了呢？

試教成果：（非必要項目）

試教成果不是必要的項目，可視需要再列出。可包括學習歷程案例、教師教學心得、觀課者心得、學習者心得等。

參考資料：（若有請列出）

若有參考資料請列出。

附錄：

列出與此示案有關之補充說明。