

嘉義縣109學年度食農教育優良教案甄選



莓好時光



目錄

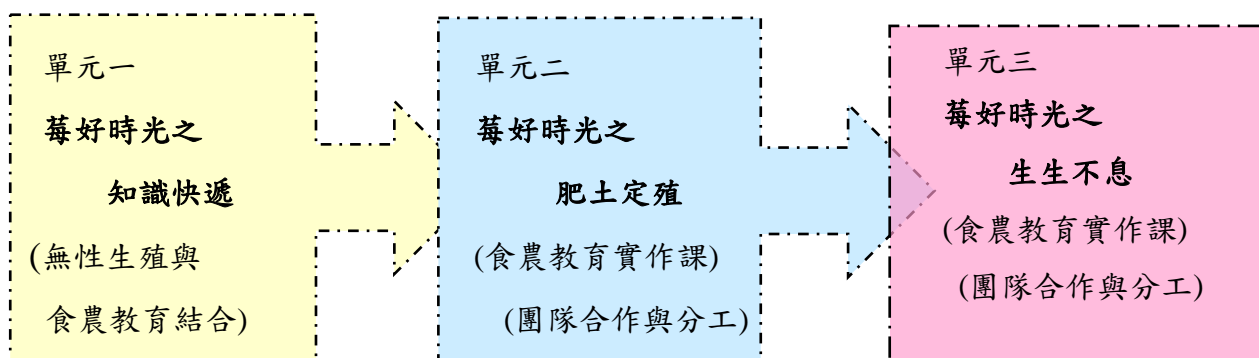
壹、課程理念.....	1
貳、課程架構.....	1
參、教學方法.....	1
肆、評量方式.....	1
伍、教學活動.....	1
設計依據.....	2
各單元學習重點與學習目標.....	3
◎教學單元活動設計◎	
莓好時光之知識快遞.....	5
莓好時光之肥土定殖.....	7
莓好時光之生生不息.....	9
附件：莓好時光之知識快遞學習單.....	13

莓好時光

壹、課程理念

本課程設計希望學生將學校所學的知識實際應用在生活中，從種植課程中，加深對所學知識的了解，並體會到粒粒皆辛苦的真義！期能使學生學會感恩與惜福。

貳、課程架構



參、教學方法

1. 講述式教學法：從理論知識介紹無性生殖與草莓種植過程。
2. 體驗式教學法：讓學生實作中，得知食物來之不易，學會感恩與惜福。
3. 小組合作式學習：從小組討論中讓學生互動，增進團隊合作精神，使學生學會知識統整與分析，並習得尊重他人的態度與聆聽的技巧。

肆、評量方式：小組報告、實作評量與學習單

伍、教學活動

領域/科目	自然科學領域/生物	
實施年級	七年級	
主題名稱	莓好時光	
主題內容 勾選 可複選	<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 type="checkbox"/> 健康飲食、 <input type="checkbox"/> 午餐禮儀、 <input type="checkbox"/> 感恩惜物、 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
設計依據		
學習 重點	學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 pe-IV-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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。
	學習內容	Ga-IV-1生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Mc-IV-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。
核心 素養	總綱	A1身心素質與自我精進 A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變 C2人際關係與團隊合作
	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及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，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-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
議題 融入	實質內涵	環境教育 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。 戶外教育

	<p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
所融入之單元	<p>七上生物-生物體的組成層次</p> <p>七下生物-生殖-無性生殖(植物營養器官的繁殖)</p>
與其他領域/科目的連結	<p>健體領域/健康教育/食在有健康</p> <p>綜合領域/家政/飲食大探索</p>
教材來源	<p>草莓苗 走莖 無性繁殖</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=8_BRgWqKwQc</p> <p>【種植 15】草莓種植全攻略--草莓種植方法，土壤和施肥，防蟲防鳥</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=U2zbDbkywHI</p> <p>草莓最快的種植方法，不用買種子，1盆變10盆，太省事了！</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=a1OdGXWw_Io</p> <p>國中生物課本</p>
教學設備/資源	電腦、電視、生物課本、學習單

各單元學習重點與學習目標

單元名稱	學習重點	學習目標
莓好時光之知識快遞	<p>學習</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-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。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>一、能知道植物體的組成層次。</p> <p>二、能知道植物的生殖器官和營養器官的不同。</p> <p>三、能知道無性生殖的類型。</p> <p>四、能知道無性生殖與有性生殖的不同。</p> <p>五、能知道無性生殖與有性生殖的優劣處。</p> <p>六、能知道無性生殖在生活上的應用。</p> <p>七、能知道草莓種植的方式中無性生殖與有性生殖的優劣處。</p>
	<p>學習</p> <p>Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子</p>	

	內容	代其性狀和親代差異較大。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	
莓好時光之肥土定殖	學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pe-IV-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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	一、能了解土壤品質對植物生長的重要性與影響。 二、能正確地將肥料與有機土混合。 三、能知道草莓植株移栽定殖的方式。 四、能正確地將草莓植株移栽到花盆裡。 五、能了解並遵從草莓種植的注意要點。
	學習內容	Mc-IV-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	
莓好時光之生生不息	學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pe-IV-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	一、能知道草莓無性繁殖的方法。 二、能正確找到草莓走莖(匍匐莖)繁殖適合的部位。 三、能順利的完成草莓走莖繁殖的步驟。 四、能成功的利用走莖繁殖出新的草莓植株。

		察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	
	學習內容	Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	

教學單元活動設計			
單元名稱	莓好時光之知識快遞	時間	45分鐘
學習目標	一、能知道植物體的組成層次。 二、能知道植物的生殖器官和營養器官的不同。 三、能知道無性生殖的類型。 四、能知道無性生殖與有性生殖的不同。 五、能知道無性生殖與有性生殖的優劣處。 六、能知道無性生殖在生活上的應用。 七、能知道草莓種植的方式中無性生殖與有性生殖的優劣處。		
學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pe-IV-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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。		
學習內容	Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Lb-IV-3		

	人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。
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及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>
核心素養呼應說明	能將所學科學知識與生活結合，透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
議題融入說明	<p>環境教育</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。</p> <p>戶外教育</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第一節：教學活動內容及實施方式	
	備註
<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事先將學生分組(4~5 人一組) 2. 利用草莓盆栽，引導學生回憶植物體的分類層次與植物的器官。 3. 完成「莓好時光之知識快遞學習單」的第 1 題。 	<p>【時間】</p> <p>5分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <p>參與情況</p>
<p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹無性生殖的類型 (1)分裂生殖 (2)斷裂生殖 (3)出芽生殖 (4)孢子繁殖 (5)營養器官繁殖 2. 歸納無性生殖的優缺點。 3. 介紹無性生殖在生活上的應用。 4. 綜合比較無性生殖與有性生殖的不同與優劣。 5. 完成「莓好時光之知識快遞學習單」的第 2 題、第 3 題。 	<p>【時間】</p> <p>30分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能分辨無性生殖的類型並能針對不同的無性生殖類型舉出適合的例子 2. 能說出無性生殖和有性生殖的不同與優劣

<p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 觀看草莓種植的影片 https://www.youtube.com/watch?v=8_BRgWqKwQc 以草莓為例，讓小組討論並比較草莓種植時採用無性生殖和有性生殖的不同處與優劣。 完成「莓好時光之知識快遞學習單」的第4題。 		<p>【時間】</p> <p>10分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <ol style="list-style-type: none"> 能一起參與討論並分享自己的想法。 能正確完成學習單
<p>教學提醒</p>	<ol style="list-style-type: none"> 提醒學生回家要觀看草莓種植的影片 【種植 15】 草莓種植全攻略--草莓種植方法，土壤和施肥，防蟲防鳥 https://www.youtube.com/watch?v=U2zbDbkywHI 提醒學生帶下次上課要用的工具 	
<p>參考資料</p>	<p>草莓苗 走莖 無性繁殖</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=8_BRgWqKwQc</p> <p>【種植 15】 草莓種植全攻略--草莓種植方法，土壤和施肥，防蟲防鳥 https://www.youtube.com/watch?v=U2zbDbkywHI</p> <p>七下生物課本</p>	
<p>附錄</p>	<p>莓好時光之知識快遞學習單</p>	

教學單元活動設計			
單元名稱	莓好時光之肥土定殖	時間	45分鐘
<p>學習目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 能了解土壤品質對植物生長的重要性與影響。 能正確地將肥料與有機土混合。 能知道草莓植株移栽定殖的方式。 能正確地將草莓植株移栽到花盆裡。 能了解並遵從草莓種植的注意要點。 		
<p>學習表現</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pe-IV-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。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>		
<p>學習內容</p>	<p>Mc-IV-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。</p> <p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p>		

	Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。
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及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>
核心素養呼應說明	能將所學科學知識與生活結合，透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
議題融入說明	<p>環境教育</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。</p> <p>戶外教育</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第一節：教學活動內容及實施方式	
	備註
<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 讓學生分組討論回家觀看草莓種植影片的內容重點，並分組發表感言 詢問學生草莓種植施肥的重要性與適當時機 簡單介紹今日實作課程內容：肥土與移栽定殖 	<p>【時間】</p> <p>10分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <ol style="list-style-type: none"> 參與的程度 小組報告內容
<p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 讓學生輪流將準備好的土壤與有機肥均勻混合 將混合好的土壤入盆並充分澆水使完全濕透 將買來的草莓苗從塑膠盆中移出，並將根部的土盡量剝除 帶多餘水分排除後，將草莓苗移入覆土至蓋住根部為止 將定殖完成的草莓移至通風佳日曬足夠處放置 	<p>【時間】</p> <p>30分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <ol style="list-style-type: none"> 能正確並安全地使用工具 能成功完成草莓移栽定殖

【綜合活動】 1. 分組安排學生每天進行澆水與維護 2. 鼓勵學生舉手發表今日感言		【時間】 5分鐘 【評量重點】 1. 能參與並分享自己的想法。 2. 能完成自己負責的工作
教學提醒	1. 提醒學生帶下次上課要用的工具 2. 提醒同學依照輪值表進行澆水與維護	
參考資料	【種植 15】 草莓種植全攻略--草莓種植方法，土壤和施肥，防蟲防鳥 https://www.youtube.com/watch?v=U2zbDbkywHI	
附錄		

教學單元活動設計			
單元名稱	莓好時光之生生不息	時間	45分鐘
學習目標	一、能知道草莓無性繁殖的方法。 二、能正確找到草莓走莖(匍匐莖)繁殖適合的部位。 三、能順利的完成草莓走莖繁殖的步驟。 四、能成功的利用走莖繁殖出新的草莓植株。		
學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pe-IV-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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。		
學習內容	Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。		
領綱核心素養	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及實驗數據，學習自我		

	或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
核心素養呼應說明	能將所學科學知識與生活結合，透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
議題融入說明	環境教育 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。 戶外教育 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
第一節：教學活動內容及實施方式	
	備註
【引起動機】 1. 觀看影片：草莓最快的種植方法 https://www.youtube.com/watch?v=a1OdGXWw_Io 2. 利用草莓植栽照片，讓學生知道適合做無性生殖的匍匐莖的外觀 3. 簡單介紹今日實作課程內容：匍匐莖(走莖)繁殖	【時間】 10分鐘 【評量重點】 1.參與態度
【發展活動】 1. 從草莓植栽找到草莓走莖(匍匐莖)繁殖適合的部位。 2. 順利的完成草莓走莖繁殖的步驟。	【時間】 30分鐘 【評量重點】 1. 能正確並安全地使用工具 2. 能完成草莓走莖繁殖
【綜合活動】 1. 分組安排學生每天進行後續澆水與維護 2. 學生舉手發表今日感言	【時間】 5分鐘 【評量重點】 1. 能參與並分享自己的想法。 2. 能完成自己負責的工作
教學提醒	提醒同學課後仍須依照輪值表進行澆水與維護
參考資料	https://www.youtube.com/watch?v=a1OdGXWw_Io

陸、教學成果（勿出現學校、作者之文字、圖像或是照片）

一、教學過程（含照片）

	
<p>將混合好肥料的土壤裝盆並澆水</p>	<p>施肥過度澆水不夠而枯死的植株</p>
	
<p>移栽後的草莓植株</p>	<p>適合無性生殖的匍匐莖(走莖)</p>
	
<p>走莖繁殖</p>	<p>匍匐莖繁殖約一星期後長出的氣根</p>

二、學生作品（學習單或其他）

<p>學習單</p>	<p>移栽定殖的草莓植株</p>
<p>利用紗袋防鳥啄食(等待採收)</p>	<p>走莖繁殖</p>

柒、教學省思（教學者反思）

藉由實作課程能有效的提升學生學習的熱誠，讓課本上的所教導的知識不再是紙上談兵，也能讓學生從農作活動中知道食物得來不易，並體會收成的快樂，課程中第一次肥土定殖的草莓苗因為遇到連續假日，澆水不夠植栽部分枯死，部分雖結果了但果實小又酸，重新種植後後，新植栽發育明顯強壯很多果實也較大。課程中走莖繁殖利用的是第二次種的植栽。這次的失敗經驗也讓我深深體會到知識了解再多，行動才是成功的第一步。