

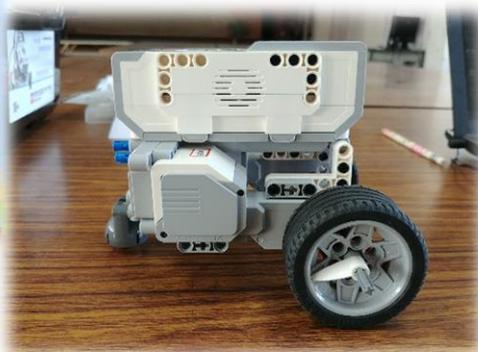
嘉義縣 108 學年度食農教育優良教案甄選實施計畫

教案：DFC 挑戰「科技領航護『稻』有成」



圖片取自創用 cc 標示允許再利用

圖片取自創用 cc 標示允許再利用



目錄

壹、課程理念.....	1
貳、課程架構.....	1
參、教學方法.....	2
肆、評量方式.....	3
伍、教學活動.....	4
一、稻米與生態—米食文化.....	6
二、稻米與生態—稻米與麻雀.....	8
三、科技護米－啟動無人機.....	10
四、科技護米－巡稻者號出發.....	12
陸、附錄.....	16

嘉義縣 108 學年度食農教育優良教案甄選實施計畫

教案：DFC 挑戰「科技領航護『稻』有成」

壹、課程理念

創意與創新是「學生能力國際評量計劃(PISA)」在2021年主要的評鑑項目，也是未來世界公民應具備的競爭能力，在數位時代發展趨勢中，程式設計與機器人也是各國發展的產業之一，故 AI 投入農業是未來趨勢，對於農業大縣的嘉義縣亦是如此。

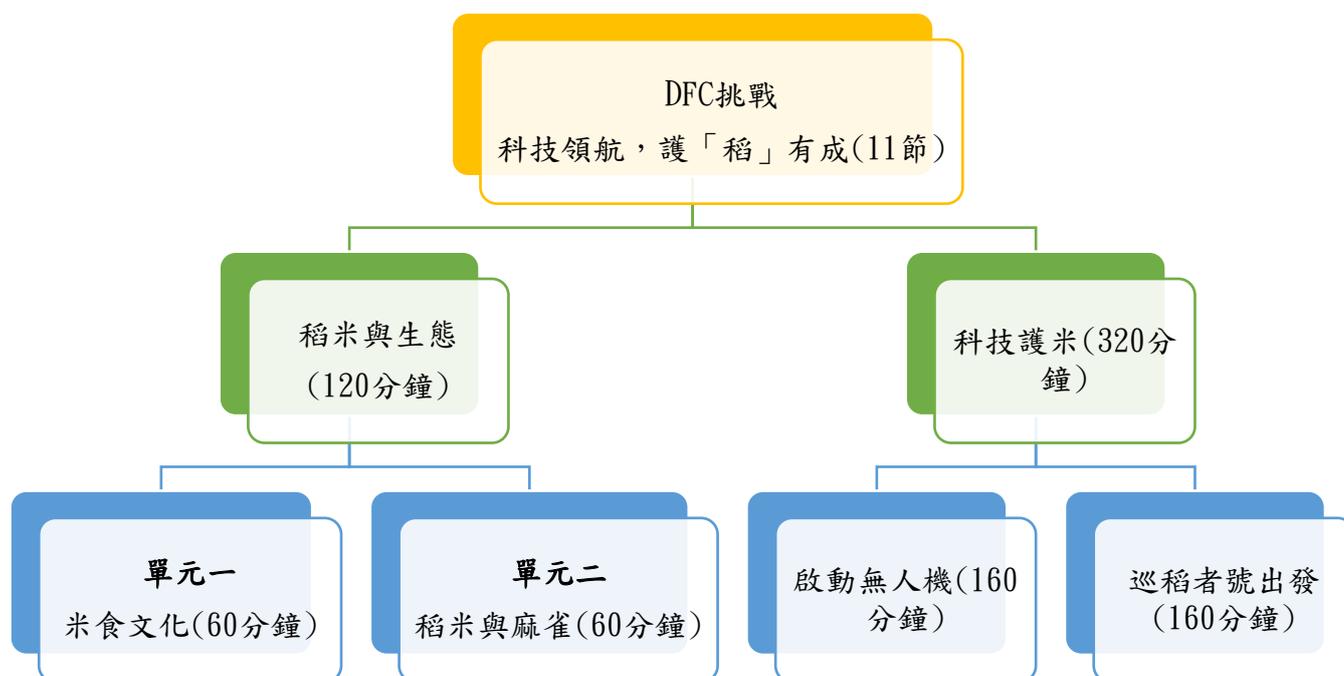
「農業與環境」是食農教育重要的課題之一，因此老師設計一門結合食農教育、生態永續及資訊科技的課程，讓學生了解目前家鄉農民因種植稻田而引申出農業與生態的問題，並嘗試以資訊科技來解決。我們也期盼，在未來，學生也能運用所學，成為數位時代的嘉義青農。

本校四周皆為稻田，每到稻穀成熟之際，黃澄澄的稻穗如黃金般圍繞著校園，美不勝收，但美中不足的是：「麻雀來了，炮聲、毒藥也跟著來」。

原來農夫為了保護辛苦栽種成熟的稻穀不被麻雀吃掉，開始以鞭炮驅趕麻雀、以毒藥殺死麻雀，鞭聲除了影響師生上課情緒外，毒藥更是破壞生態環境，我們到底有沒有什麼辦法可以保護稻米，又可以驅趕麻雀呢？

因此老師結合校本課程--生態永續、程式設計與食農教育，帶領學生運用六頂思考帽、STEAM 的學習模式，由學生發想解決問題的方式，並運用 scratch 程式設計製作「超音波無人機驅趕麻雀程式」及「循跡機器人巡邏稻田」，利用 AI 科技協助農民保護稻米，也維持生態的永續。

貳、課程架構



參、教學方法

DFC 挑戰「科技領航，護『稻』有成」		
稻米與生態	米食文化	<ul style="list-style-type: none">●講述法： 老師整理臺灣稻米文化的資料並引導學生學習。●小組討論法： 老師發下臺灣傳統米食任務單，學生分組蒐集資料，並發表。
	稻米與麻雀	<ul style="list-style-type: none">●探究教學法： 以「六頂思考帽」的問題解決方式，帶領學生探究臺灣麻雀與稻米能否共榮，並作價值澄清與問題解決。
科技護米	啟動無人機	<ul style="list-style-type: none">●探究教學法： 延伸「稻米與麻雀」課程，探討如何用無人機來驅趕麻雀。●講述法： 老師教導學生「scratch 程式設計」，引導學生製作無人機程式，模擬利用無人機驅趕麻雀，保護稻米。
	巡稻者號出發	<ul style="list-style-type: none">●探究式教學法： 運用「STEAM」的學習模式，先將學生進行任務分組，利用 Lego Ev3 機器人及程式的設計，模擬學校週邊的稻田來進行尋稻者計畫。●講述法： 老師教導學生 Ev3 程式設計，設計尋稻者程式。

肆、評量方式

DFC 挑戰「科技領航，護『稻』有成」		
稻米與生態	米食文化	<ul style="list-style-type: none">● 影片紀錄單● 發表海報● 組間發表評分單、自我檢核表● 種田甘苦談
	稻米與麻雀	<ul style="list-style-type: none">● 「六頂思考帽」思考歷程海報● 小組互評表及自評表
科技護米	啟動無人機	<ul style="list-style-type: none">● 運算思維設計單● scratch 程式設計● DFC 挑戰上傳
	巡稻者號出發	<ul style="list-style-type: none">● STEAM 小組工作分配表● 擬真情境設計及任務完成度● ev3 程式設計● DFC 挑戰上傳

伍、教學活動

領域/科目	食農校育	
實施年級	六年級	
主題名稱	DFC 挑戰「科技領航，護『稻』有成」	
設計依據		
學習重點	學習表現	<p>社會領域</p> <p>2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。</p> <p>3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。</p> <p>綜合領域</p> <p>1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p> <p>3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>
	學習內容	<p>社會領域</p> <p>Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。</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。</p> <p>綜合領域</p> <p>Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。</p> <p>Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。</p>
核心素養	總綱	<p>A 自主行動</p> <p>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。</p> <p>B 溝通互動</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p>
	領綱	<p>社-E-A2</p> <p>敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>社-E-B2</p> <p>認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。</p> <p>綜-E-A2</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B2</p> <p>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>
議題融入	實質內涵	<p>科E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>環E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>資E4 認識常見的資訊科技共創工具使用方法。</p>
	所融入之單元	<p>1.稻米與麻雀：環境教育</p> <p>2.啟動無人機：環境教育、資訊教育</p> <p>3.巡稻者號出動：環境教育、科技教育、資訊教育</p>

與其他領域/科目的連結	綜合領域、社會領域	
教材來源	自編	
教學設備/資源	大型顯示設備、電腦、投影設備、半開海報紙、便利貼、彩色筆	
各單元學習重點與學習目標		
單元名稱	學習重點	
	學習目標	
米食文化	學習表現	2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。
	學習內容	Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。
稻米與麻雀	學習表現	2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。
	學習內容	Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。
啟動無人機	學習表現	1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。
	學習內容	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。 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。
巡稻者號出發	學習表現	3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。
		<p>一、透過「水稻的一生」影片介紹，學生能敏覺居住地方人文環境與生活環境的關係，進而珍惜米食文化。</p> <p>二、運用資訊設備，以小組團隊合作的方式，進行臺灣「米食文化」的資料蒐集，透過發表，了解本國的人文活動。</p> <p>一、透過稻米與麻雀的相關報導，知覺人類生活型態對生態系的衝擊。</p> <p>二、使用問題解決模式進行問題探究，學生能討論出解決方式，避免人為活動而造成對生態資源的破壞。</p> <p>一、小組合作規劃解決方針，並透過DFC網站發表實踐解決問題。</p> <p>二、運用資訊科技，進行模擬問題解決策略，創新科學技術，達成人類與自然的和諧相處。</p> <p>一、小組藉由分工與計畫的執行，模擬情境製作道具。</p> <p>二、理解程式設計的內容，運用科技工具設計出一台自走車。</p> <p>三、透過專案的製作，實踐環境友善行動，運用DFC網站，發表科</p>

	學習內容	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。 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。	技對維持自然與人為平衡的方案。
--	------	--	-----------------

一、稻米與生態—米食文化

教學單元活動設計				
單元名稱	《單元一》稻米與生態—米食文化		時間	60 分鐘
學習目標	一、透過「水稻的一生」影片介紹，學生能敏覺居住地方人文環境與生活環境的關係，進而珍惜米食文化。 二、運用資訊設備，以小組團隊合作的方式，進行臺灣「米食文化」的資料蒐集，透過發表，了解本國的人文活動。			
學習表現	2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。			
學習內容	Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。			
領綱核心素養	社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 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。			
核心素養呼應說明	稻米的耕作為本社區的主要經濟活動，而米食文化對於身在臺灣的我們更是生活中不可或缺的，但這樣的傳統在西方飲食文化的強勢行銷下，慢慢的消失。因此老師透過課程的設計，介紹稻米的種種，進而由學生蒐集資料及討論的過程中，學生可以敏覺到原來我們的生活文化都離不開米食，並關注社區的人文活動，讓學生成為一位愛鄉愛土愛文化的嘉義青年。			
議題融入說明	本單元無議題融入			
第一節：教學活動內容及實施方式			備註	
【引起動機】 老師播放 youtube「水稻的一生」 從選種、施肥、抽穗一直到收割，讓學生了解需要下多少功夫才有香噴噴的米飯可以吃，體會「粒粒皆辛苦」的含意。 1. 在播影片之前，老師先發下影片紀錄單，提醒學生一邊觀看影片一邊紀錄。			【時間】 10 分鐘 【評量重點】 1. 影片紀錄單完成度(附錄一)	

<p>2. 看完影片後，由老師提問學習單問題，由學生回答，藉此了解影片是否有達到引起動機的目的。</p>	<p>2. 口頭回答</p>
<p>【發展活動】</p> <p>一、米食文化搜查線 老師準備米食文化的主題：湯圓、粽子、油飯、年糕，並以小組合作的方式進行。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請組長出來抽籤，並依抽到的主題製作報告海報。 2. 分組進行搜尋資料：各組至電腦教室搜尋資料，並運用閱讀理解技巧，擷取可用資料。 3. 老師分給每組一張半開的海報紙，並依老師指定標題，將彙整的資料填上，作為報告的內容。 <p>二、米食文化介紹 老師發下組間發表互評單，老師講解評分標準，並請各組派 2-3 人上台發表。</p> <p>三、總結米食文化小組報告 老師做各組報告的評論以及補充各組遺漏的重要資訊。也藉由各組的報告來讓學生了解傳統米食文化對於臺灣社會的重要性、了解人文環境與生活環境的互動關係。</p>	<p>【時間】 40 分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師觀察，小組合作的態度。 2. 報告海報完成度(附錄二) 3. 組間發表互評單(附錄三) 4. 自評表(附錄四)
<p>【綜合活動】</p> <p>種田甘苦談</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在課程進行前，發下「種田甘苦談」學習單，以小組為單位，訪問家人或鄰居，在種田時印象最深刻的什麼？ 2. 彙整完訪談內容後，小組上台發表。 3. 老師做最後總結，並引導進入下一個單元：「稻米與麻雀」。 	<p>【時間】 10 分鐘</p> <p>【評量重點】 種田甘苦談完成度(附錄五)</p>
<p>教學提醒</p>	<p>一、因每位學生的閱讀理解程度不同，因此統整資料的速度也不盡相同，老師事先可調整分組，以「以強帶弱，中間輔佐」的方式，讓米食文化搜查線的單元可以在一節課的時間順利完成。</p> <p>二、若貴校學生的資訊能力不錯，也可以運用 ppt 來做報告。</p>
<p>參考資料</p>	<p>水稻的一生：https://www.youtube.com/watch?v=pq-drU0tCmI</p>
<p>附錄</p>	<p><u>附錄一：影片紀錄單</u> <u>附錄二：報告海報</u> <u>附錄三：組間互評表</u> <u>附錄四：自評表</u> <u>附錄五：種田甘苦談</u></p>

二、稻米與生態—稻米與麻雀

教學單元活動設計			
單元名稱	《單元二》稻米與生態—稻米與麻雀	時間	60 分鐘
學習目標	一、透過稻米與麻雀的相關報導，知覺人類生活型態對生態系的衝擊。 二、使用問題解決模式進行問題探究，學生能討論出解決方式，避免人為活動而造成對生態資源的破壞。		
學習表現	2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。		
學習內容	Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。		
領綱核心素養	社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 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。		
核心素養呼應說明	農民辛辛苦苦種植的稻米，當然不願意被麻雀吃掉，因此無所不用其極的驅趕麻雀，如放鞭炮、誘食毒米.....等等，這些方法成效相當有限，且對生態環境造成極大的影響。藉由老師設計的課程，讓學生運用六頂思考帽的問題解決策略，讓學生透過團體討論進行思辨，並提出解決策略；也透過學習活動的進行，學生能更關注自己生活社區所面臨經濟與生態兩難的問題。		
議題融入說明	環境教育 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 說明：透過「稻米與麻雀」的相關報導，讓學生了解，原本習以為常的稻米收割，卻會引起農田生態系的衝擊。學生藉由問題解決策略，提出平衡人文活動與生態的方法，藉此能關懷社區、生態環境。		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 老師播放 youtube 「稻穀泡農藥毒麻雀保育類彩鷓也遭毒手」 又到了稻穀收割的季節，農民為了防止辛苦栽種的稻穀被群起的麻雀吃掉，運用毒殺的激烈手段，導致農田生態圈的浩劫。 1. 在播影片之前，老師先回顧「種田甘苦談」學習單(若裡面有提到趕麻雀很辛苦)。 2. 看影片之前，老師提醒學生仔細看影片，並告知學生影片內容為下個教學活動的主題。			【時間】 10 分鐘 【評量重點】 1. 學生觀看影片的專心程度。

<p>【發展活動】</p> <p>一、熟重熟輕--六頂思考帽</p> <p>分組進行，老師發下半開海報、彩色筆及便利貼，請依步驟思考問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 白帽子：陳述事實 這段影片是在說什麼？請各組員簡單敘述，並由組長寫在海報上。 2. 綠帽子：提出可以解決的方法 請各組組員想出解決方法，並寫在便利貼上，再將便利貼貼在海報紙上，讓組員可以互相觀看及討論。 3. 黃帽子：評估提出解決方法的優點 請各位組員先針對自己提出的方法，列出優點，寫在便利貼上，貼在海報紙上，請組員發表及討論。 4. 黑帽子：剛剛提出的解決方法有甚麼缺點 請各位組員針對自己提出方法的缺點或是其他組員提出方法的缺點，請寫在便利貼上，並貼在海報上，請組員發表及討論。 5. 紅帽子：直覺地說出，你喜歡哪一個解決方式 請各位組員發表，你喜歡哪個策略，說出其原因。 6. 藍帽子：總結陳述，提出方案 請組長總結各方案，邀請組員討論，提出一個最好的✓決策。 <p>二、各組方案介紹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師請各組組長上台報告提出的解決策略，並請各組輪流評論。 2. 老師做最後總結。 	<p>【時間】</p> <p>40 分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 六頂思考帽海報的完成度。(附錄六) 2. 各組員是否有貼上便利貼 3. 組間互評表(附錄七)
<p>【綜合活動】</p> <p>AI 趕麻雀，可行否</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師播放 youtube 「八旬阿嬤"好潮"! 遙控空拍機趕農田麻雀」的影片。 2. 請學生思考，無人機趕麻雀有什麼優缺點，並引導進入下一個單元：「啟動無人機」。 	<p>【時間】</p> <p>10 分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <p>種田甘苦談完成度</p>
<p>教學提醒</p>	<p>一、老師可依班上學生的狀況思考六頂思考帽運用的順序。</p>
<p>參考資料</p>	<p>稻穀泡農藥毒麻雀保育類彩鶺也遭毒手： https://www.youtube.com/watch?v=BaMUrXLzdWQ 八旬阿嬤"好潮"! 遙控空拍機趕農田麻雀：</p>

	https://www.youtube.com/watch?v=bNd6USImKp0
附錄	附錄六：六頂思考帽海報 附錄七：組間互評表

三、科技護米 - 啟動無人機

教學單元活動設計			
單元名稱	《單元三》科技護米 - 啟動無人機	時間	160 分鐘
學習目標	一、小組合作規劃解決方針，並透過 DFC 網站發表實踐解決問題。 二、運用資訊科技，進行模擬問題解決策略，創新科學技術，達成人類與自然的和諧相處。		
學習表現	1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。		
學習內容	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。 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。		
領綱核心素養	社-E-B2 認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。 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。		
核心素養呼應說明	未來是一個 AI 的世界，運用 AI 來解決人類與自然的衝突是必然的趨勢。本單元老師規劃以 scratch 程式設計來模擬當麻雀要飛下來吃稻穀時，無人機即自動偵測並起飛，接著發出老鷹的聲音來嚇跑麻雀。接續第二單元，學生能將整個專案探究的過程做成紀錄，感受、想像、實踐，最後分享至 DFC 挑戰網站。		
議題融入說明	環境教育 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 資訊教育 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具使用方法。 說明：透過 scratch 程式設計軟體，模擬無人機在不傷害麻雀的情況之下，保護農作物，本單元強調培養學生將來能運用資訊科技來解決人類與自然環境的衝突。		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 一、接續上一個單元，老師提問：「你覺得用來趕麻雀的無人機有什麼缺點」學生可能的答案有： 1. 需要農夫控制，農夫還是很辛苦，若能自動偵測飛行應該比較省			【時間】 10 分鐘 【評量重點】

<p>【綜合活動】</p> <p>上傳 DFC 挑戰網站</p> <p>由老師擔任輔導員，負責註冊</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生將第二單元及第三單的學習單檢視一遍，並交給老師。 2. 老師帶領學生依網站上傳步驟教導學生上傳檔案、照片，並輸入文字紀錄。 3. 完成挑戰手續等待審核。 		<p>【時間】</p> <p>30 分鐘</p> <p>【評量重點】</p> <p>DFC 挑戰彙整單 (附錄九)</p>
<p>教學提醒</p>	<p>一、程式設計並非每一個孩子皆能獨立完成，老師可以按部就班帶領學生製作，讓每個學生皆能完成程式。</p> <p>二、因本校班級學生人數少，因此設計演算法時可整組發下海報，運用便利貼的方式發表個人意見。</p>	
<p>參考資料</p>	<p>全球孩童創意行動挑戰 https://www.dfctaiwan.org/</p>	
<p>附錄</p>	<p>附錄八：運算思維海報製作</p> <p>附錄九：DFC 挑戰整單</p>	

四、科技護米－巡稻者號出發

教學單元活動設計			
<p>單元名稱</p>	<p>《單元四》科技護米－巡稻者號出發</p>	<p>時間</p>	<p>160 分鐘</p>
<p>學習目標</p>	<p>一、小組藉由分工與計畫的執行，模擬情境製作道具。</p> <p>二、理解程式設計的內容，運用科技工具設計出一台自走車。</p> <p>三、透過專案的製作，實踐環境友善行動，運用 DFC 網站，發表科技對維持自然與人為平衡的方案。</p>		
<p>學習表現</p>	<p>3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。</p> <p>1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p> <p>3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>		
<p>學習內容</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。</p> <p>Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。</p>		
<p>領綱核心素養</p>	<p>社-E-B2 認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。</p> <p>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。</p>		
<p>核心素養呼應說明</p>	<p>本單元利用 STEAM 學習方式，利用小組分工並執行計畫，透過程式與載具的結合，將科技運用在維持人文及自然的相互共榮上。學生透過此活動，培養負責的態度以及實踐環境的友善行動，並接續第二單元，將整個專案探究的過程做成</p>		

	紀錄，分享至 DFC 挑戰網站。																			
議題融入說明	環境教育 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 科技教育 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 說明：運用 steam 的學習模式，以 lego 為零組件設計構想出巡稻者號，模擬稻田環境，依規劃路線巡視稻田驅趕麻雀。本單元強調培養學生將來能運用資訊科技來解決人類與自然環境的衝突。																			
第一節：教學活動內容及實施方式		備註																		
【引起動機】	老師設計組別：程式設計組、美工設計組、樂高安裝組，請學生依自己的興趣及能力自行加入，最後老師再進行調整。 老師說明各組別需要執行的任務： <ol style="list-style-type: none"> 1. 程式設計組： <ol style="list-style-type: none"> A. 負責丈量稻田的大小(以學校附近的一座稻田為測量物，運用 googlemap 測量長寬)，運用比例尺算出大小，將資料給美工設計組負責設計稻田。 B. 負責繕寫 ev3 程式，並計算執行路線及轉彎角度。 2. 美工設計組： <ol style="list-style-type: none"> A. 負責設計稻田實體，包括水稻、田埂及巡跡路線。 B. 負責裝飾樂高機器人。 3. 樂高安裝組： <ol style="list-style-type: none"> A. 負責設計巡稻者號。 	【時間】 20 分鐘 【評量重點】 無																		
【發展活動】	二、STEAM 巡稻者號出發 各組進行負責的任務，老師隨時管控進度。	【時間】 120 分鐘(不含稻田基底製作) 【評量重點】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 分組任務完成度。 2. 程式語言的完整度。 3. 巡稻者號是否能依照規劃路線行走。 																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>知識/技能</th> <th>專案任務</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>科學(S)</td> <td>重心、離心率</td> <td>巡稻者號重心壓低、轉彎的幅度不能太大。</td> </tr> <tr> <td>科技(T)</td> <td>Ev3 程式語言</td> <td>以 Ev3 程式設計馬達轉速程式、超音波程式等。</td> </tr> <tr> <td>工程(E)</td> <td>Lego 積木組合、馬達的運用</td> <td>以積木架設巡盜者號、雙馬達的轉速以及超音波配置的位置。</td> </tr> <tr> <td>藝術(A)</td> <td>繪圖、美術設計</td> <td>以稻田的基底設計一座你真的稻田，並設計巡盜者號的外觀。</td> </tr> <tr> <td>數學(M)</td> <td>比例尺、面積公式、圓周</td> <td>裁切 pp 版的大小，至作稻</td> </tr> </tbody> </table>		知識/技能	專案任務	科學(S)	重心、離心率	巡稻者號重心壓低、轉彎的幅度不能太大。	科技(T)	Ev3 程式語言	以 Ev3 程式設計馬達轉速程式、超音波程式等。	工程(E)	Lego 積木組合、馬達的運用	以積木架設巡盜者號、雙馬達的轉速以及超音波配置的位置。	藝術(A)	繪圖、美術設計	以稻田的基底設計一座你真的稻田，並設計巡盜者號的外觀。	數學(M)	比例尺、面積公式、圓周	裁切 pp 版的大小，至作稻	
	知識/技能	專案任務																		
科學(S)	重心、離心率	巡稻者號重心壓低、轉彎的幅度不能太大。																		
科技(T)	Ev3 程式語言	以 Ev3 程式設計馬達轉速程式、超音波程式等。																		
工程(E)	Lego 積木組合、馬達的運用	以積木架設巡盜者號、雙馬達的轉速以及超音波配置的位置。																		
藝術(A)	繪圖、美術設計	以稻田的基底設計一座你真的稻田，並設計巡盜者號的外觀。																		
數學(M)	比例尺、面積公式、圓周	裁切 pp 版的大小，至作稻																		

<p>【綜合活動】 發表作品並上傳 DFC 挑戰網站 詳如單元三綜合活動。</p>		<p>【時間】 20 分鐘</p> <p>【評量重點】 同附錄九</p>
<p>教學提醒</p>	<p>一、美工設計會花較多的時間，可結合藝術與人文領域來製作。</p> <p>二、運用 Lego 積木組巡稻者號時，因每位學生邏輯思考的程度不同，故組合的速度會有差異，老師可以教學生組裝基礎車座，之後再請學生自由發想。</p>	
<p>參考資料</p>	<p>全球孩童創意行動挑戰 https://www.dfctaiwan.org/</p>	
<p>附錄</p>	<p><u>無</u></p>	

陸、附錄



附錄二

《單元一》米食文化--米食文化搜查線

組別 _____ 成員： _____

一、調查的米食是？ 可手寫、可畫圖

二、是如何做成的呢？ 可手寫、可畫圖

三、與臺灣傳統文化的關係是？ 可手寫、可畫圖

四、關於這項米食有沒有什麼故事或傳說呢？請寫下來或畫出來。 可手寫、可畫圖

海報樣板

米食文化搜查線--組間互評表

評分組別：_____

項 目	組 別	第一組				第二組				第三組				第四組			
小組整體表現																	
◎發表內容符合主題																	
◎表達方式十分適當																	
◎能配合台詞做出適當的肢體動作或表情																	
◎能充分發揮團隊合作的默契																	
海報設計																	
◎內容表達是否流暢																	
◎聽完後是否更了解主題																	
◎海報美觀度																	
◎創新設計																	
總分合計																	
名次																	

【評分標準】

非常精采：10分

很好：8分

不錯：6分

還可以：4分

米食文化搜查線—自評表

學生姓名：_____

低分	1	2	3	4	5	6	高分
對於小組合作沒信心							對於小組合作具有信心
難在團體中與他人共事							在團體中共事融洽順利
對討論沒有貢獻							對討論能有貢獻
難以表達自我意見							自我表達意見佳
難以容納他人意見							能聽取他人意見
難以挑戰個人及他人意見							能挑戰個人及他人的意見
無法與人協商妥協							協商妥協技巧佳

組員：_____



白帽子

Empty rounded rectangular box for white hat notes.



綠帽子

Empty rounded rectangular box for green hat notes.



黃帽子

Empty rounded rectangular box for yellow hat notes.



黑帽子

Empty rounded rectangular box for black hat notes.



紅帽子

Empty rounded rectangular box for red hat notes.



藍帽子

Empty rounded rectangular box for blue hat notes.

種田甘苦談

組別：_____

訪問者	受訪談者	甘苦談

《單元三》科技護稻 - 啟動無人機

設計演算法

組別：_____

附錄八

流程	內容
名稱及構想	
程式如何進行	
需要用的角色、背景	
畫出設計的畫面(有畫出來加分)	

稻米與麻雀--組間互評表

附錄七

評分組別：_____

項目	組別			
	第一組	第二組	第三組	第四組
小組整體表現				
◎發表內容符合主題				
◎表達方式十分適當				
◎能配合台詞做出適當的肢體動作或表情				
◎能充分發揮團隊合作的默契				
發表內容				
◎六頂帽子是否運用正確				
◎討論踴躍度(便利貼)				
◎解決方式可行性				
◎解決方式創意度				
總分合計				
名次				

【評分標準】

非常精采：10分

很好：8分

不錯：6分

還可以：4分

《單元三》科技護稻 - 啟動無人機

附錄九

DFC 挑戰(彙整單)

組別：_____ 組員：_____

請組員回顧六頂思考帽海報，並加以統整後，完成下面表格。

感受 發現身邊的問題	
想像 各種解決方法	
實踐 執行擬訂計畫	