

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

附件一：基本資料與教案摘要

編號： (由主辦單位
填寫)
教案名稱：
參賽代表者：

微笑台灣·創意教案徵選
2021創意教案組
基本資料與教案摘要填寫說明

壹、基本資料報名表：

參賽組別(不分公、私立)	<input type="checkbox"/> 創意教案組-國小組 <input checked="" type="checkbox"/> 創意教案組-國高中職組		
教案名稱(學習主題)	魚菜共生(太陽能供電)		
			
適用年級	七年級	節數	7節課
主要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 資訊/科技 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input checked="" type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 地球科學		

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

	<input type="checkbox"/> 其他: _____ (請自行填入)	
次要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 資訊/科技 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 其他: _____ (請自行填入)	
設計理念	<p>以學生有太陽為地球生物圈的能量來源的基礎上, 建構學生友善環境, 永續地球的綠色再生能源觀念; 利用太陽能儲電簡易模組為電能基礎, 設立以除廢減廢、循環利用的新興農業生產模式-『魚菜共生』, 並利用設計硝化菌培養盒的操作變來探討對所培養出來的蔬菜生長的影響。</p>	
核心素養	<p>自J A1能用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自J B2能使用適合學習階段的科技設備與資源。</p> <p>自J C1從日常學習中, 主動關心自然環境相關公共議題, 並尊重生命。</p> <p>自S U B1能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法, 有效整理自然科學資訊或數據。</p>	
SDGs指標	<p>7經濟適用的清潔能源Affordable and Clean Energy</p> <p>12 責任消費及生產: 促進綠色經濟, 確保永續消費及生產模式</p>	
學習重點	學習表現	<p>ti-IV-1能依據已知的自然科學知識概念, 經由自我或團體探索與討論的過程, 想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時, 其結果可能產生的差異; 並能嘗試在指導</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>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資 及 數學等方法整理資訊或數據。</p> <p>po-Vc-1能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中, 汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察, 進而能察覺問題。</p>
	學習內容	<p>Bc-IV-4日光、二氧化碳和水分等因素會影響光合作用的進行, 這些因素的影響可經由探究實驗來證實。</p> <p>Bd-IV-1生態系中的能量來源是太陽, 能量會經由食物鏈在不同生物間流轉。</p> <p>Mc-IV-1生物生長條件與機制在處理環境汙染物質的應用。</p>
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解太陽是地球生物圈的能量來源。 2. 太陽在光合作用中的功能與角色。 3. 魚菜共生的原理。 	

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

	4. 太陽能與魚菜共生的應用與實作。
--	--------------------

教學活動內容及實施方式	時間	學習評量	備註說明
1、 再生能源的簡介與太陽能與綠能農業應用的現況 1. 介紹不同再生能源，包含水力能、風力能、太陽能、地熱能、生質能、海洋能等。 2. 介紹太陽能與綠能農業應用:農業水域型太陽能發電系統、屋頂式太陽能系統結合室內養殖、漁電共生系統。 3. 尋找在地綠農產業	2節課	尋找在地綠農產業並介紹(分組PPT報告)	
2、 魚菜共生原理介紹與實作 1. 魚菜共生原理及實例應用。 2. 利用太陽能儲能系統推直驅式水泵組，完成簡易版魚菜共生系統組裝與實作	2節課	實作	
3、 硝化菌對魚菜共生系統的影響 1. 實驗假設:硝化菌培養盒會影響菜苗生長 2. 設計實驗:設計硝化菌培養盒。 3. 實驗結果:量測菜苗生長曲線 4. 實驗結論	2節課	實作	
4、 實驗結論報告與分享	1節課	分組報告	

參考資料	是否引用《微笑台灣》素材作為教材或教具? ■是 □否 (請勾選)
所需材料	見總清單附件

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

附件一：基本資料與教案摘要

編號： (由主辦單位
填寫)
教案名稱：
參賽代表者：

微笑台灣·創意教案徵選
2021創意教案組
基本資料與教案摘要填寫說明

壹、基本資料報名表：

參賽組別(不分公、私立)	<input type="checkbox"/> 創意教案組-國小組 <input type="checkbox"/> 創意教案組-國高中職組		
教案名稱(學習主題)	太陽能驅動創意組, 動手做做看		
適用年級	8年級	節數	2節課
主要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊/科技 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 其他: _____ (請自行填入)		
次要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 資訊/科技 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 其他: _____ (請自行填入)		
設計理念	利用太陽能驅動創意教學模組，融入教學並讓學生動手做做看，了解太陽能驅動原理及滑輪轉動概念，發揮創意，組出各式各樣不同的模型，過程中並培養學生問題解決的能力。		
核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能運用科技的知能，以啟發自我的潛能。 科-J-A2具備問題解決、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。		

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

		科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。
SDGs指標		7經濟適用的清潔能源Affordable and Clean Energy
學習重點	學習表現	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識模型的構件。 2. 看懂組裝步驟圖，進行模型組裝。 3. 知道太陽能動力驅動馬達，帶動齒輪或車軸，使模型前進或旋轉。 4. 嘗試組裝各式各樣不同的模型，雙足機器人、四腳機器人、太陽能車、電動車、直升機、飛機、三輪車、摩托車、四旋翼飛機。 5. 藉由製作太陽能實驗組模型過程中，表現科技的素養，解決問題的態度，表現出勇於創新實驗的精神。
	學習內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識模型的組成構件。 2. 了解各式模型組裝步驟圖。 3. 了解太陽能動力的原理。 4. 學習到齒輪轉動的概念。 5. 在過程中學習解決問題的能力及態度。
學習目標		<ol style="list-style-type: none"> 1. 清楚了解有趣的太陽能科學，勇於嘗試實驗的精神及態度。 2. 清楚了解太陽能動力的原理，學習到齒輪轉動的概念。 3. 各式各樣不同的模型，激發孩子無邊的想像力及創造力。 4. 了解太陽能的發展及應用，刺激孩子對地球如何永續經營的好奇及關心。

教學活動內容及實施方式	時間	學習評量	備註說明
1. 引起動機：老師提問車子為什麼可以發動？機器為什麼可以行走？飛機、直升機為什麼可以飛行？他們驅動的能源是什麼？(同學回答)	1分鐘	口頭問答	
2. 引導學生思考人類正面臨能源的危機及非再生能源使用所造成的環境汙染問題，綠色能源的開發		口頭問答	
3. 進入主題：我們可不可以利用太陽能驅動車子、機器人、飛行器呢？(同學回答)	3分鐘	口頭問答	
4. 組裝太陽能驅動創意模組開始，同學每人一組太陽能驅動創意模組，自由選擇組裝各式各樣不同的模型，例如：雙足機器人、四腳機器人、太陽能車、電動車、直升機、飛機、三輪車、摩托車、四旋翼飛機等。	1分鐘		
5. 認識模組的零件，並清點要組裝模組的構件	5分鐘	選擇想要組裝的模型，並寫在學習單上	
6. 按照模型組裝步驟圖進行組裝		清點要組裝模組的構件	
7. 組裝完成，拿至太陽光底下進行試驗。		進行模型組裝	
8. 觀察紀錄(拍照或攝影)如何利用太陽能驅動模型，完成學習單。		模型進行試驗	
9. 成果發表，小組交流分享。	5分鐘	完成學習單	
10. 師長總結回饋	30分鐘	小組分享討論	
	25分鐘	專心聽講	
	10分鐘		

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

	8分鐘		
	2分鐘		

參考資料	是否引用《微笑台灣》素材作為教材或教具？ ■是 □否 (請勾選)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 翰林版生活科技2上 ● 高雄市106學年度國中生活科技創意競賽~可載重及爬坡「太陽能車」的創意設計與製作
教學省思 與建議	

貳、教案摘要與理念：

1. 請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：

- (1) 創意教學背景說明 (限150-250字)。
- (2) 創意教學創新策略(改進措施、實施方式步驟等, 限200-500字)。
- (3) 創意教學成效評估(學生學習效益, 限50-200字)。

2. 請提供下列總數至少1個不超過6個關鍵詞。

(Key-words作為日後網路搜尋用, Key-words必須確實反應在方案中, 並在全文中High-Light【醒目提示】或【反白功能】標出Key-words。)

教學主題: _____、_____、_____

創意方式: _____、_____、_____

創意成效: _____、_____、_____

3. 注意事項：

- (1) 「貳、教案摘要與理念」請以Word檔製作, 以不超過限2頁內 (含圖、文) 為限。

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

- (2) 若有製作活動網頁，亦可提供網址，供評審委員參考。

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

附件一：基本資料與教案摘要

編號： (由主辦單位
填寫)
教案名稱：
參賽代表者：

微笑台灣·創意教案徵選
2021創意教案組
基本資料與教案摘要填寫說明

壹、基本資料報名表：

參賽組別(不分公、私立)	<input type="checkbox"/> 創意教案組-國小組 <input checked="" type="checkbox"/> 創意教案組-國高中職組		
教案名稱(學習主題)	夸父追日		
適用年級	9	節數	3
主要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 資訊/科技 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input checked="" type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (請自行填入)		
次要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 資訊/科技 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (請自行填入)		
設計理念	本活動是經由在同一天的不同時段，調整太陽能板的方位角及傾角並藉功率計測量即時發電功率。探討1.在同一時段測量到最大即時發電功率時，此時太陽能板與太陽之相對方位及傾角；2.同一天的不同時段測得的最大即時發電功率，以此描繪出太陽軌跡。		
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-B2能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及		

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

		進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-C3透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。
SDGs指標		7.Affordable and Clean Energy 確保人人負擔得起、可靠和永續的現代能源。
學習重點	學習表現	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 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。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。
	學習內容	Id-IV-2 陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。 Id-IV-3 地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。 Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。
學習目標		能經由測量太陽能發電功率，了解太陽照射角度與地表接收能源的相互關係，進而描繪太陽在天球的軌跡圖。

教學活動內容及實施方式	時間	學習評量	備註說明
<p>一、 太陽能發電方式介紹</p> <p>1.引起動機 阿基米德利用凹面鏡將反射的陽光聚於一點產生高溫使來犯的羅馬帝國的戰艦燒毀，他是如何做到的。</p> <p>2.介紹太陽能發電的原理。 (1)光電效應：光線的能量激發電子脫離原子產生電流。 (2)光伏效應：指受光線或其他電磁輻射照射的半導體或半導體與金屬組合的部位間產生電壓與電流的現象。 (3)太陽能板發電原理：找尋可由可見光產生電流的材料。</p> <p>2.太陽能板的種類及轉換效率。 市面上常見的太陽能板單晶(10-14%)、多晶(9-12%)、非晶(6-9%)</p>	5分鐘		太陽能發電原理一二年級都有談到,三年級若要介紹要簡單述敘即可
<p>二、太陽能發電系統的設計</p> <p>1.介紹太陽能發電系統裝置，連接方式、儲電裝置。 (1)市電併聯型太陽光電系統： (2)獨立型太陽光電系統： (3)混合型太陽光電系統：</p> <p>2.儀器操作及實驗步驟。 (1)調整太陽能板的方位角及傾角。 (2)功率計的使用。</p>	10分鐘		
	第2節		
	15分鐘		

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

<p>(3)將結果填在紀錄表。 (4)依次將(方位角,傾角)描在半圓透明壓克力球上,並將點連成一圓滑曲線,完成太陽在天球的軌跡圖。 三、結果分析並發表 整理測得的數據並探討:1.探討太陽能板對太陽的方位及傾角與方電效率的關係。2.繪出太陽從日出到日落的軌跡圖。</p>	<p>30分鐘</p>		
		<p>第3節</p>	

<p>參考資料</p>	<p>是否引用《微笑台灣》素材作為教材或教具? ■是 □否 (請勾選)</p>
<p>所需材料</p>	<p>多功能直流表X5組 https://tw.bid.yahoo.com/item/%E7%8F%BE%E8%B2%A8%E6%BB%BF%E6%B8%9B%E5%85%8D%E9%81%8B%E2%88%88-%E5%A4%9A%E5%8A%9F%E8%83%BD%E6%95%B8%E9%A1%AF%E7%9B%B4%E6%B5%81%E9%9B%BB%E5%A3%93%E9%9B%BB%E6%B5%81%E8%A1%A8%E9%9B%BB%E9%87%8F%E8%A8%88%E9%87%8F%E5%99%A8%E5%8A%9F-101049484482</p> <p>太陽能發電系統X5組 https://www.sw38.net/products/v-01-%E5%A4%AA%E9%99%BD%E8%83%BD%E7%99%BC%E9%9B%BB%E7%B3%BB%E7%B5%B112v30a</p> <p>迷你電子傾角儀X5 https://tw.bid.yahoo.com/item/%E8%BF%B7%E4%BD%A0%E9%9B%BB%E5%AD%90%E5%82%BE%E8%A7%92%E5%84%80-%E6%B0%B4%E5%B9%B3%E5%84%80-%E6%95%B8%E9%A1%AF%E9%87%8F%E8%A7%92%E5%99%A8-%E6%B8%AC%E6%96%9C%E5%84%80-%E5%B0%8F%E9%9B%9E%E8%9B%8B%E9%9B%9C-100893160881</p>

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法

壓克力球X5 https://shopee.tw/Green-House-25-40cm-%E5%89%B5%E6%84%8F-%E5%A3%93%E5%85%8B%E5%8A%9B%E7%90%83%E7%A9%BA%E5%BF%83%E5%9C%93%E7%90%83%E9%AB%98%E9%80%8F%E6%98%8E%E8%81%96%E8%AA%95%E7%90%83%E5%A1%91%E6%96%99PS-%E6%B0%B8%E7%94%9F%E8%8A%B1%E7%90%83-%E7%B5%90%E5%A9%9A%E7%94%A8%E5%93%81-%E5%A9%9A%E7%A6%AE%E4%BD%88%E7%BD%AE-%E4%B9%BE%E7%87%A5%E8%8A%B1-i.5269994.963781406

貳、教案摘要與理念：

1. 請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：

- (1) 創意教學背景說明（限150-250字）。
- (2) 創意教學創新策略(改進措施、實施方式步驟等, 限200-500字)。
- (3) 創意教學成效評估(學生學習效益, 限50-200字)。

2. 請提供下列總數至少1個不超過6個關鍵詞。

(Key-words作為日後網路搜尋用, Key-words必須確實反應在方案中, 並在全文中High-Light【醒目提示】或【反白功能】標出Key-words。)

教學主題: _____、_____、_____

創意方式: _____、_____、_____

創意成效: _____、_____、_____

3. 注意事項：

- (1) 「貳、教案摘要與理念」請以Word檔製作, 以不超過限2頁內 (含圖、文) 為限。
- (2) 若有製作活動網頁, 亦可提供網址, 供評審委員參考。

微笑台灣·創意教案2021年徵選活動辦法
