

# 臺東縣111學年度戶外與海洋教育中心 優質課程模組與創新教學案例格式

## 1、申請表

<b>課程主題名稱</b>	綠野仙蹤 II	<b>設計者姓名</b>	林曉筠
<b>教學對象</b>	國小中高年級	<b>實施期程 (時間長度)</b>	每節40分鐘，共10節 合計400分鐘
<b>設計理念</b>			
<p>讓學生瞭解水稻種植面積最廣，是臺灣最主要的糧食，進而認識家鄉裡傳統碾米器具與現代碾米器具的演進，但近年來，國人飲食習慣與觀念改變，除了改變耕種方式之外，產品包裝也更加小巧精緻。</p> <p>引導學生從生活周遭環境的改變瞭解我們在享用自然資源時，不僅消耗資源，同時也對環境造成破壞，因此除了積極發展應用可再生資源的技術，也要保護環境，才能讓地球上的生物永續生存。</p> <p>臺東在歐亞板塊及菲律賓海板塊的交界帶上，地震活動頻繁，透過在地的斷層形成有的地形樣貌，讓學生瞭解強烈地震可能會造成地表發生變動，例如斷層、山崩、地裂、地表隆起、山坡滑落等。嚴重時，還會造成房屋倒塌、牆壁龜裂、橋梁斷裂等。</p>			
<b>戶外教育與海洋教育議題實質內涵</b>			
<p>戶外生活技能學習及實踐</p> <p>戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。</p> <p>校外教學與考察研究</p> <p>戶 E5 參加學校校外教學活動，參訪生態、環保、地質、文化…的戶外學習。</p>			
<b>設計依據</b>			
<b>核心素養</b>	<p>A1身心素質與自我精進 自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>A2系統思考與解決問題 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。</p> <p>C3多元文化與國際理解 自-E-C3透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>		
<b>學習重點</b>	<p>(1)學習表現</p> <p>1b-II-1解釋社會事物與環境之間的關係。</p> <p>1c-III-2 檢視社會現象或事件之間的關係，並想像在不同的條件下，推測其可能的發展。</p> <p>ai-III-1透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>(2)學習內容</p> <p>Ab-II-1居民的生活方式與空間利用，和其居住地方的自然、人文環境相互影響。</p> <p>Ad-III-1 消費者權益的保障，需要消費者、業者與政府共同努力。</p> <p>INf-III-3自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p> <p>INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。</p>		

### 學習目標

1. 理解傳統器具隨著科技的發達而漸漸被現代器具取代。
2. 瞭解臺灣農產業的發展概況，以及政府與人民共同推動產業轉型、多元發展的做法。
3. 培養正確的環保觀念與態度，落實綠色環保行動。
4. 瞭解太陽能是一種符合環保需求的能源，科學家也積極投入發展以太陽為能源的相關技術。
5. 察覺地震對地表造成的影響及災害。

### 每節教學重點與方法

1. 透過實際操作瞭解傳統碾米器具-土礮為何逐漸被與現代化的電動碾米機取代。
2. 經由參觀商店，瞭解國人飲食習慣改變後，農民及米商針對現代人的需求在種植稻米與產品包裝上也跟著改變。
3. 參觀公民電廠及水力發電廠，瞭解臺灣發展綠能的現況。
4. 使用廢棄材料製成太陽能鍋，感受使用可能生能源的益處。
5. 實地走訪踏查斷層帶，瞭解因地震活動而造成的地形改變。

#### 教學設備 / 學習資源

- 學習單  
 教學照片  
 教學影片  
 平台網站  
 軟硬體設備  
其他：

#### 部定課程教材 對照表 (建議融入時機)

課程名稱	版本	年級	科目	單元	次單元	課本提及內容 (融入點)
大坡池 環境教育館 (斷層與溼地、大坡池的前世今生)	康軒	六上	自然	第三單元 大地的奧祕	3-1-4 地震對地表的影響	介紹完除了流水會改變地表的樣貌，強烈地震會造成地表變化、建築物損、人員毀傷亡後融入。
池上鄉農會- 金色豐收館 (土礮碾米趣、稻殼變變變)	康軒	四上	社會	第三單元 家鄉的作息、節慶與節日	3-1 生活的作息	介紹完傳統生活的作息，看完現代稻米製作過程動畫，說明臺灣稻米通常一年可以種植並收穫兩次。目前插秧、收割等農事多已機械化後融入。
關山鎮農會- 米國學校 (環保製米體驗、米達人)	翰林	六上	社會	第一單元 臺灣的自然資源與物產	1-2 物產概況	介紹完農產的概況，瞭解國人飲食習慣改變，逐漸減少米飯的攝取量，農民改變耕種的方式，米商將稻米包裝成小量、精緻的包裝後融入。
達魯瑪克部落 (大南公民電廠、東興水力發電廠)	康軒	六下	自然	第三單元 生物與環境	3-3-2 臺灣的發電能源	介紹完臺灣現有的發電方式及其優缺點後，說明知識庫-綠色能源後融入。
大地旅人 樸門教育基地 (太陽能鍋DIY、小小太陽能家)	南一	五上	自然	第一單元 太陽對生活的影響	1-3-1 太陽與生活應用	介紹完太陽能，進行問題討論：1. 太陽的光對我們有什麼影響？2. 太陽的熱會影響哪些事情？3. 哪些生活用品已經應用了太陽能？之後融入。



<p>們的顏色及吃起來的口感如何？</p> <p>二、發展活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>認識製米過程，稻穀到白米的10種變化： <ol style="list-style-type: none"> <li>①稻穀：由粗糠、米糠、胚乳、胚芽等組成。</li> <li>②粗糠：稻穀的穀殼。</li> <li>③糙米：脫去穀殼後保留米糠層即為糙米。</li> <li>④屑米：嚴重未成熟（死米）的糙米粒。</li> <li>⑤胚芽米：碾除糙米外衣的米糠層。</li> <li>⑥米糠：包裹住糙米的外衣層。</li> <li>⑦粗碎米：較粗的斷裂米粒。</li> <li>⑧細碎米：較細的斷裂米粒</li> <li>⑨雜色米：受損或是色澤不佳的米粒。</li> <li>⑩良質米：稻穀碾除粗糠層、米糠與胚芽後，即為良質米，也就是白米。</li> </ol> </li> <li>教師說明：從稻穀到白米的過程，除去的糠層越多，米煮熟後的口感也會越軟，所含的營養成份如：膳食纖維、維生素…等，也相對變少。</li> <li>發給學生每人一盒空裝的製米體驗認證盒，將稻穀到白米的10種變化的米裝進米罐。</li> <li>學生依照稻米到白米的10種變化，將米罐放進相對位置：稻穀→粗糠→糙米→屑米→胚芽米→米糠→粗碎米→細碎米→雜色米→良質米。</li> <li>將裝好的製米體驗盒經老師認證後即通過。</li> </ol> 	<p>分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>2 分鐘</p>	<p>有機樂活米鄉紀行-臺東池上（行政院農業委員會臺東區農業改良場102年12月出版）p. 32、p. 33</p> 	<p>實作評量</p>
--	---	---	-------------

<p>三、總結活動：</p> <p>1. 教師總結：</p> <p>①從稻穀到白米的過程，除去的糠層越多，米烹煮後的口感也會越軟，所含的營養成份也相對變少。</p> <p>②稻米到白米的10種變化：稻穀→粗糠→糙米→屑米→胚芽米→米糠→粗碎米→細碎米→雜色米→良質米。</p> <p style="text-align: center;"><b>【本節結束】</b></p>	2 分鐘		口頭回答  紙筆評量
<p>活動二（米達人）：</p> <p>一、引起動機：</p> <p>1. <b>情境與問題</b></p> <p>文文和媽媽去賣場買米，發現貨架上有白米、糙米、胚芽米…各式各樣米的商品，經過媽媽的說明，瞭解不同種類的米的差異後，確認家中要買的是白米，但是…白米為什麼又有分一等至三等？還有些米也是白色的，上面卻寫著圓糯米、長糯米？要如何從這些米中，挑選好吃的米呢？</p> <p>2. 教師問是否有和家人一起去買米的經驗？</p> <p>3. 家人是如何選購要吃的米？</p> <p>二、發展活動：</p> <p>1. 教師介紹米的種類：</p>	2 分鐘  3 分鐘	<p>稻米的營養科學（一）：米的種類、選購和儲存  <a href="https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/c000003/detail?ID=e49fae25-1a19-">https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/c000003/detail?ID=e49fae25-1a19-</a></p>	口頭回答

米粒依澱粉組成可分為三大類：粳米、秈米、糯米，而糯米又分為秈糯米(長糯米)及粳糯米(圓糯米)。

- ①粳米：又稱蓬萊米，其米粒形狀圓短、晶瑩透明，有點黏又不會太黏，我們平時吃的米飯、壽司米都是屬於這類。



- ②秈米：俗稱為在來米，秈米形狀細長、透明度高，煮熟後吃起來硬、乾鬆、不黏，用於製作蘿蔔糕、發糕、碗粿…等點心。



- ③秈糯米：俗稱長糯米，外觀偏白色，易保持原有的形狀，所以鹹點像是粽子、油飯、珍珠丸子…會使用長糯米。



- ④粳糯米：俗稱圓糯米，外觀偏白色，黏性較黏，比較容易煮糊，所以甜點像是湯圓、麻糬…會使用圓糯米。

6  
分鐘

[47e8-88dd-aab0b268838d](#)



2. 教師介紹如何選擇好吃的白米及白米的保存。

- ①米的分級：不論是梗米或及秈米皆分成為一等至三等共三個等級，一等米的品質為三個等級中最優，依序則為二等及三等。
- ②白米的外觀：稻穀碾製成白米後，因米粒直接接觸到空氣逐漸產生劣化，因此，舊米的米粒容易黃化、有粉感、透明度降低並失去光澤，且若儲存不當易有異味；新米的米粒則是充實飽滿，粒型均一，透明度高，粒型完整，風味佳。
- ③包裝標示：包裝米須標示品名、品質規格、產地、淨重、碾製日期、保存期限、製造廠商和國內負責廠商的聯絡資訊；散裝食米則由陳列販賣者，以告示牌標明品名及產地
- ④米的保存：食米於開封後應置放於乾燥、低溫處，若短期無法食用完畢應存放於冰箱冷藏。
- ⑤認證標章：可選購有各地農會標章的米，或有台灣優良農產品CAS標章的米。
- ⑥購買數量：不要一次買太多，家中人口少或米飯食用量較少的家庭，可以選購小包裝的米。

三、總結活動：

1. 教師總結：

12  
分鐘

2

如何挑選米？擇米守則解析

<https://www.foodnext.net/issue/paper/4616127369>

聰明選購食品，如何挑選米

<https://www.ey.gov.tw/ofs/15881103EFD02C4/0704263f-d86c-4fe5-8e36-c5b6ac043b73>





### **土礮碾米趣**

農遊體驗100種（行政院農業委員會臺東區農業改良場110年9月出版）-p. 11土礮碾米體驗

[https://kmweb.coa.gov.tw/redirect\\_files.php?theme=knowledgebase&id=669045](https://kmweb.coa.gov.tw/redirect_files.php?theme=knowledgebase&id=669045)

### **稻殼變變變**

可觀自然教育中心暨天文館-米，全都係米

[http://www.hokoon.edu.hk/weeklysp/1611\\_3.html#gsc.tab=0](http://www.hokoon.edu.hk/weeklysp/1611_3.html#gsc.tab=0)

### **環保製米體驗**

有機樂活米鄉紀行-臺東池上（行政院農業委員會臺東區農業改良場102年12月出版）-p. 32、p. 33  
碾米過程

[https://www.ttdares.gov.tw/upload/ttdares/files/web\\_structure/5886/53-017.pdf](https://www.ttdares.gov.tw/upload/ttdares/files/web_structure/5886/53-017.pdf)

### **米達人**

稻米的營養科學（一）：米的種類、選購和儲存

<https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/c000003/detail?ID=e49fae25-1a19-47e8-88dd-aab0b268838d>

如何挑選米？擇米守則解析

<https://www.foodnext.net/issue/paper/4616127369>

聰明選購食品，如何挑選米

<https://www.ey.gov.tw/ofs/15881103EFD02C4/0704263f-d86c-4fe5-8e36-c5b6ac043b73>

### **達魯瑪克公民電廠**

光合作用與光電板

<https://www.youtube.com/watch?v=1HrFwEJ7sxx&list=PL182D95B3075F17A5&index=27>

太陽能板的原理

<https://www.youtube.com/watch?v=0HBJcFJI7W4&list=PL182D95B3075F17A5&index=26>

什麼是電網

<https://www.youtube.com/watch?v=6-gimCb0jdg&list=PLfBmSkLdMIDtesiSGZUuyolrgzVNKmB9E&index=1>

### **東興水力發電廠**

【再生能源知多少】水力發電

<https://www.youtube.com/watch?v=FtALJzr208M>

### **太陽能鍋 DIY**

[活動後記] 讓太陽來幫您煮菜

<https://www.huf.org.tw/essay/content/2693>

太陽能鍋製作示範

<https://www.youtube.com/watch?v=3P1SWLedLxs>

大地旅人樸門教育基地-太陽能鍋

<https://earthpassengers.org/archives/4890>

### 小小太陽能家

太陽的能量

<https://edu.cwb.gov.tw/PopularScience/index.php/astronomy/419-%E5%A4%AA%E9%99%BD%E7%9A%84%E8%83%BD%E9%87%8F>

太陽的熱度

<https://www.youtube.com/watch?v=R7Bs0DM4R0k&list=PLfBmSkLdM1DtesiSGZUuyoLrgzVNKmB9E&index=100>

影響太陽能的因素

<https://www.youtube.com/watch?v=dbtfPPNMRK8&list=PLfBmSkLdM1DtesiSGZUuyoLrgzVNKmB9E&index=101>

### 學習單資料連結

#### 稻殼變變變學習單

圖片來源：

農業E報：有最完整的稻米營養-糙米

[https://epost.coa.gov.tw/theme\\_data.php?theme=epost&sub\\_theme=photo&id=60](https://epost.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=epost&sub_theme=photo&id=60)

### 標準本位評量

課程名稱	評量 參考年段	A	B	C	D	E
大坡池 環境教育館 (斷層與溼 地、大坡池的 前世今生)	四上	能 <b>完整地認識</b> 傳統碾米器具被現代化器具取代的原因， <b>充分理解</b> 稻穀、糙米、胚芽米及白米的不同，並 <b>正確地舉例</b> 碾製下來的稻殼和粗糠有哪些	能 <b>認識</b> 傳統碾米器具被現代化器具取代的原因， <b>理解</b> 稻穀、糙米、胚芽米及白米的不同，並 <b>舉例</b> 碾製下來的稻殼和粗糠有哪些用途？	能 <b>大致地認識</b> 傳統碾米器具被現代化器具取代的原因， <b>部分理解</b> 稻穀、糙米、胚芽米及白米的不同，並 <b>簡單地舉例</b> 碾製下來的稻殼和粗糠有哪些	能 <b>有限地認識</b> 傳統碾米器具被現代化器具取代的原因， <b>粗略理解</b> 稻穀、糙米、胚芽米及白米的不同，並在 <b>引導下舉例</b> 碾製下來的稻殼和粗糠有哪	未達D級

		用途？		用途？	些用途？	
池上鄉農會- 金色豐收館 (土礮碾米趣、 稻殼變變變)	六上	能 <u>主動說明</u> 臺灣農產業的發展概況，及 <u>多元化</u> 產業轉型、發展的做法。並能使用 <u>多樣且適切</u> 的事證，來選擇好米及保存米。	能 <u>正確地說明</u> 臺灣農產業的發展概況，以及 <u>多元化</u> 產業轉型、發展的做法。並能使用 <u>適切</u> 的事證，來選擇好米及保存米。	能 <u>說明</u> 臺灣農產業的發展概況，以及 <u>正確的</u> 產業轉型、發展的做法。並能使用 <u>簡單</u> 的事證，來選擇好米及保存米。	能 <u>有限的說明</u> 臺灣農產業的發展概況，以及 <u>很少</u> 的產業轉型、發展的做法。並能使用 <u>有限</u> 的事證，來選擇好米及保存米。	未達D級
關山鎮農會- 米國學校 (環保製米體 驗、米達人)	六下	能 <u>積極關注</u> 生活中常見的能源問題與影響因素間的相互關係，並 <u>深切的觀察</u> 正確的環保觀念與態度， <u>主動認同</u> 落實綠色環保行動。	能 <u>關注</u> 生活中常見的能源問題與影響因素間的相互關係，並 <u>觀察</u> 正確的環保觀念與態度， <u>認同</u> 落實綠色環保行動。	能 <u>傾向關注</u> 生活中常見的能源問題與影響因素間的相互關係，並 <u>大致的觀察</u> 正確的環保觀念與態度， <u>傾向認同</u> 落實綠色環保行動。	能 <u>引導後傾向關注</u> 生活中常見的能源問題與影響因素間的相互關係，並 <u>粗略的觀察</u> 正確的環保觀念與態度， <u>引導後能認同</u> 落實綠色環保行動。	未達D級
達魯瑪克部落 (大南公民電 廠、 東興水力發電 廠)	五上	能小組合作 <u>熟練地完成</u> 太陽能鍋，能 <u>獨立說明</u> 太陽能是符合環保需求的能源的原因。並 <u>靈活運用</u> 太陽能鍋烹煮食物。	能小組合作 <u>正確地完成</u> 太陽能鍋，能 <u>獨立說明</u> <u>大部分</u> 太陽能是符合環保需求的能源的原因。並 <u>靈活運用</u> 太陽能鍋烹煮食物。	能小組合作 <u>大致正確地完成</u> 太陽能鍋，能 <u>說明大部分</u> 太陽能是符合環保需求的能源的原因。並 <u>運用</u> 太陽能鍋烹煮食物。	能小組合作 <u>有限地完成</u> 太陽能鍋，能在 <u>說明有限</u> 的太陽能是符合環保需求的能源的原因。並 <u>運用</u> 太陽能鍋烹煮食物。	未達D級
大地旅人 樸門教育基地 (太陽能鍋 DIY、小小太陽 能家)	六上	能 <u>積極關注</u> 察覺地震對地表造成的影響及災害，並 <u>深切的觀察</u> 過度現代化造成的環境問題， <u>主動認同</u> 應保有自然環境原有的風貌。	能 <u>關注</u> 察覺地震對地表造成的影響及災害，並 <u>觀察</u> 過度現代化造成的環境問題， <u>認同</u> 應保有自然環境原有的風貌。	能 <u>傾向關注</u> 察覺地震對地表造成的影響及災害，並 <u>大致的觀察</u> 過度現代化造成的環境問題， <u>傾向認同</u> 應保有自然環境原有的風貌。	能 <u>引導後傾向關注</u> 察覺地震對地表造成的影響及災害，並 <u>粗略的觀察</u> 過度現代化造成的環境問題， <u>引導後能認同</u> 應保有自然環境原有的風貌。	未達D級

※注意事項：

1. 內文A4 直式橫書、左側裝訂、單行間距、插入頁碼、字型大小12號。

2. 表格若不敷使用，請自行增刪，包含附錄總頁數至多30頁。
3. 電子檔案光碟：內含繳交資料（附件1至2）及3分鐘短片，文件檔以 ODT 及 PDF 格式儲存；影音檔以 wmv、mpeg、mpg 或 mp4格式儲存，片頭標示名稱與設計者姓名；圖片檔需另以 jpg 檔提供。

## 米達人

學校：\_\_\_\_\_ 年\_\_\_\_\_班 組員：\_\_\_\_\_


### 一、如何選購好吃的米：

「米」是飯的主角，想要有煮出好吃的米飯，米的選擇是最重要的工作。選擇好米要注意很多事項，請你依照：米的分級、白米的外觀、包裝標示、米的保存、認證標章及購買數量，將選擇品質好的米及保存米的正確方式塗上顏色，再想想看塗上顏色的格出呈現出哪一個字？請寫下來。

一等米	米粒破損	米的保存期限	米粒充實飽滿	米粒透明度降低	米要存放於冰箱冷藏
米粒失去光澤	米的品名	米粒透明度高	米的淨重	米的產地	米有異味
台灣優良農產品CAS標章	米要存放乾燥處	二等米	米的風味佳	米的品質規格	食用米量少可選購小包裝米
米粒黃化	各地農會標章	米粒粒型完整	米的製造廠商	米要存放低溫處	米要存放潮溼處
人口少選購小包裝的米	米要存放高溫處	米的碾製日期	米粒粒型均一	米粒有粉感	三等米

呈現出\_\_\_\_\_字

### 二、認識梗米、秈米、糯米：

圖片				
名稱				
也可稱做				
顏色				
形狀				
常用來做成的食物				

## 米國學校·行前規劃表

校名：

班級/座號：

組員：



出發前要準備

課程中要注意

結束後的行動

