

花蓮縣平和國民小學十二年國教素養導向教學設計

領域/科目	跨領域主題探索（自然、 藝文、綜合）		教學(設計)者	魏秋寶
年級/班/人數	六年級/6 人		總節數/分鐘	12 節/480 分鐘
單元名稱	山村學堂			
設計理念	里山生活是什麼？什麼是「里山」？「里山」一詞乃源於日文「Satoyama」的發音，意指在鄰里附近的山林、平原。透過永續的生態保育以及結合當地自然資源的生活方式，與土地產生互動，即是「里山生活」的表現。透過體驗山野生活，享受親自動手建造的樂趣！			
總綱 核心素養	A2 系統思考與解決問題			
領綱 核心素養	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。環 A2 能思考與分析氣候變遷…等重大環境問題的特性與影響，並深刻反思人類發展的意義，採取積極行動有效合宜處理各種環境問題。			
學習 重點	學習 表現	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。 3d-III-2 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。		
	學習 內容	E30 覺知人類的生活型態 對其他生物與生態系的衝擊 cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。 cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。		
學習 目標	1. 將里山精神及特色融入在日常生活中。 2. 里山的生態環境及使用自然資源實踐在生活中。 3. 培養自給自足的能力及與自然和諧共存之情操。			
融入 議題	環境教育	與其他領域/ 科目之連結	綜合領域、藝術與人文	
採用之 教學法	分組合作學習教學法 發表教學法			
評量方法	觀察評量、實作評量、發表評量、口語評量、態度評量			

目標 代號	教 學 活 動	教 學 資 源	時 間	評 量
	<p>一、 引起動機</p> <p>影片：值得省思的動畫-人類是地球最大的危機 網址：<a href="https://youtu.be/5oHysU0x9vo">https://youtu.be/5oHysU0x9vo</a></p> <p>1. 從影片中，你發現什麼？想想看，如果我們再繼續傷害地球，最後我們會如何？</p> <p>2. 我們每個人都曾經做過傷害自然環境的事，看了這部影片，人類應時時反省，我們已不能再傷害地球，而改變就從你我開始，就從小事情</p>	影片（或 海報）	10	口頭評量

	<p>開始做努力。</p> <p>活動二：</p> <p>喜歡在大自然裡露露營、踏青或與朋友在林間遊玩嗎？如何利用大自然資源，建造一個屬於你自己的祕密基地，那該有多美好。<u>這學期我們就學習里山生活，並體驗山野生活樂趣，在自然中快樂學習。</u></p> <p>1. 教師提問：</p> <p>(1) 你覺得里山生活是什麼？是地名嗎？ 學生回答：地名、山名、村里……</p> <p>(2) 有去過大王農場嗎？印象最深刻是什麼？ (簡單描述農場情景)</p> <p>(3) 就你所知，大王如何在山下生活， 請簡單描述。</p> <p>(4) 大王農場有哪些建築物是取自大自然裡？ 學生回答：竹子、黏土……</p> <p>(5) 大王農場的農作物是採用什麼方式經營？ 答：有機無毒、無污染……</p> <p>(6) 我們如何利用這些自然產物變成我們人類所需的生活用品(而且不會破壞環境)？ 答：學生自由回答。</p> <p>2. 隨大王上山觀山的資源：山鬚、竹子、竹筍。 山鬚可做什麼？竹子可當做建材嗎？竹筍呢？</p> <p>3. 探訪水田、河流，有什麼生態？ 稻田裡的水塘，終年有水，各種水生動物蘊藏其中，沼蝦、蛙類、鱉、泥鰱、蛇等，都在稻田裡覓食繁衍，生物多樣性，打造與自然共存環境。</p> <p>總結：</p> <p>「里山 (Satoyama)」是指住家、村落、耕地、池塘、溪流與山丘等混和地景。這類多樣化的環境，因為當地居民的合理運用，不僅提供了村落所需的糧食、水源與生活物資，涵養在地文化，增加當地的生物多樣性，並達到環境永續利用的目標，是公認的永續型社會生態生產地景。</p> <p>資料：環境資訊中心 <a href="http://e-info.org.tw/node/78570">http://e-info.org.tw/node/78570</a></p> <p>第一、二節結束 ～里山生態建築～</p> <p>一、 引起動機 生活在都市當中，習慣了便利的水電瓦斯等設</p>	<p>實物：</p> <p>竹子、黏土、沙子、樹幹等</p> <p>學習單 完成</p>	<p>60</p> <p>10</p>	<p>觀察評量、 實作評量、 發表評量、 口語評量、 態度評量</p> <p>學習態度</p>
--	---	--	---------------------	---

<p>施，漸漸地我們失去對自然環境的洞察能力及應對自然的生存技能。而海洋、河川、土地不斷地被開發，也讓自然資源漸趨枯竭並遭受到破壞。透過里山生活的實踐，重新牽起我們與土地間的連結。當環境過度發展之後，人便會嚮往回到單純的自然生活，隨著這樣的意識興起，現在也有許多回到「里山」改建老房子來好好過生活的例子了。</p>		10	
<p>二、 主要活動：</p>			
<p>活動一：教師提問，學生回答。</p>		60	
<p>1 早期住屋材料有哪些？</p>			
<p>2 以前沒瓦斯，如何點火？燒水煮飯？</p>			
<p>3 我們的麵包窯用了哪些自然建材？</p>	<p>火柴、樹</p>		
<p>活動二：</p>	<p>枝、樹</p>		
<p>一、自然建築中的好窯</p>	<p>幹、麵包</p>		
<p>1. 什麼樣的窯才是一個好窯？好窯是好在哪裡？</p>	<p>窯、沙</p>		<p>觀察評量、</p>
<p>參考答案：可以烤熟食物、能夠成功生起火等。</p>	<p>子、黏</p>		<p>實作評量、</p>
<p>教師說明：好的窯要能夠升溫熱得快、蓄熱時間夠長，烤出的食物才會美味，又不浪費時間和柴火。</p>	<p>土、稻</p>		<p>發表評量、</p>
<p>二、麵包窯的種類與結構</p>	<p>穀、木</p>		<p>口語評量、</p>
<p>2. 小朋友們先仔細觀察學校這座新蓋好的麵包窯，再說說看你觀察到什麼？</p>	<p>屑、紅土</p>		<p>態度評量</p>
<p>黑窯與白窯：</p>	<p>等</p>		
<p>麵包窯有分成黑窯與白窯，黑窯是木材放在窯裡面燒，將窯的溫度升高至烘焙溫度後，將灰爐掃除後，藉由窯體內存留的溫度來烘焙麵包，黑窯的缺點是溫度會一直下降，要重新添柴燃燒加溫又要耗上好幾個小時。</p>			
<p>白窯的柴燒則是放在爐床的下方，想像成以前鄉下的灶，下方生火，鼎在上方，爐床沒有爐灰，所以稱白窯。</p>			
<p>單層窯是最簡單的黑窯，火層和食物層在同一層，只有一個洞口。續航力弱，蓄熱 1~2 小時之後就會開始降溫，所以只適合家庭用，不能滿足商業上長時間使用的需要。</p>			
<p>三、蓋麵包窯所需的材料</p>			
<p>3. 想想看，要蓋好一個窯需要一些什麼材料？</p>			
<p>參考答案：紅磚、泥土……</p>			

教師解說：在里山自然建築的概念裡，所有的材料最好是全部來自於自然材料，例如：黏土、細沙、木屑和稻草，可以用一些紅磚或是空玻璃瓶，但並不會使用像鋼筋鋼板、工業石板、耐火磚這類的工業產品。

#### 四、火的使用

4. 小朋友們可能不一定有燒窯生火的經驗，但是可能有烤肉的經驗，說說看，要如何生火？生火要準備的東西有哪些？



參考答案：火種、木炭等

教師解說：火，必需滿足的三個條件，氧氣、溫度、燃料，三個缺一不可，火生不起來，或生了又熄掉，都是缺少了其中的因素。

木柴生火的技巧(資料來源：教育大市集

<https://market.cloud.edu.tw/>)

1. 放置發火柴。(地上亦可先鋪幾根細柴)
2. 發火柴外加細柴，在向風面留一火門。
3. 點火時，火柴頭朝下，手掌彎成圓弧擋風。
4. 火起後，再逐漸添加細柴和粗柴，架柴方法的術語是「火要虛，人要實」，也就是說生火時應注意，柴間要留空隙，以利用空氣流通，而不可閉塞。



總結：

大王菜舖子精神＝友善運用山林X土地X溪流，動手蓋房子、有機種植、造土窯的永續生活

二、學生分組生火。

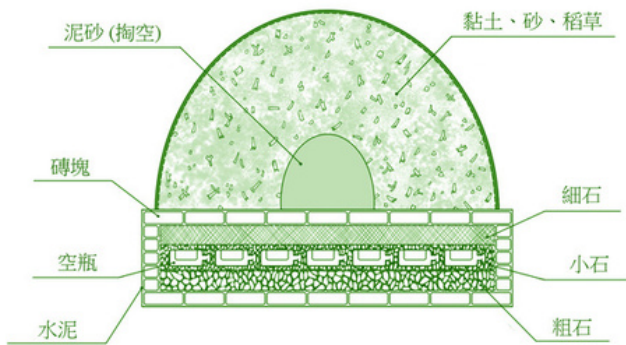
三、品嚐美味可口的地瓜、紫玉米。

10

學習單

完成

實作評量



第三、四節結束  
 ~里山生態農耕~

一、 引起動機

你喜歡穿梭森林、喜歡探索溪流、喜歡游獵採集……，在爬上瞭望台，放眼望去，遠山綠樹，藍天白雲，一畦畦農田 2 隻黃牛在田間低頭吃草，在乾淨無污染的環境下，做任何事都是快樂的。

在大王農場裡，你發現了水稻田有許多生物，這些生物對農場有什麼好處呢？大王如何利用生物防治法來減少病害並保護土地。

二、 主要活動：

活動一：教師提問

- 1 山邊的竹林有什麼好東西可供人類分享？(從食衣住行育樂等方面討論)
- 2 河裡的魚與生態關係？

補充：

在每一塊水稻田頭，設計開挖了小水塘。也在水圳裡，安了一些魚籠陷阱，專門抓捕外來種，放養到稻田裡的小水塘。隨著時間，水圳裡頭，吳郭魚和珍珠石斑的數量，受到很有效的控制。游過的魚群裡，本土鯽魚和特有溪魚的數量也明顯多了，外來種少了。魚籠陷阱能捕獲的外來種，也明顯少了。

在稻田裡的水塘，吳郭魚和珍珠石斑的過得很好，牠們穿梭在水塘和稻田之間，吃沼蝦、藻類、滿江紅和水生昆蟲，一邊長大，一邊為稻田施肥。珍珠石斑更是厲害，堅硬的牙齒和嘴唇，可以咬破福壽螺的尾部和口蓋，把福壽螺拖出來吞掉，壓抑牠的繁殖數量、少吃一些稻苗。在稻田裡，牠們變成了照顧稻子

10

6  
0

實物：竹子、竹鬚等  
 大王農場的水田

學習態度  
 口頭評量

的好人。水塘裡，鱉、鱔魚、泥鰱、土鯽魚和牛屎鯽魚也常看見，水深水淺，各有棲藏之處，自成了穩定的水塘生態。

3 田中的福壽螺應如何處理才不會傷害到農田？

補充：

「苦茶粕」是榨油後剩下來的餅粕，早期人們用它來洗衣、洗髮、清潔餐具，又被稱為『茶 箍』(註十)，農民現已會使用苦茶粕當農藥來 殺死福壽螺，因為它所含的成分「皂素」，因為它可以刺激軟體動物黏膜分泌黏液，造成體液快速流失死亡。

檢除螺卵，檢除田區內及周圍的卵塊與螺體，在進水口裝置阻隔網，防螺體隨灌溉水流入，並在排水口平鋪阻隔板，可防止福壽螺逆水侵入水田。

珍珠石斑更是厲害，堅硬的牙齒和嘴唇，可以咬破福壽螺的尾部和口蓋，把福壽螺拖出來吞掉，壓抑牠的繁殖數量、少吃一些稻苗。

活動二：介紹里山生態農耕

1 什麼是里山生態農耕？

農場除了種植作物外，更開闢生態池以及保留部分野地，讓野生動物能棲息其中，但豐富的生態同時對生產產生不少威脅，與自然共處。

2 里山農耕倡導什麼？

里山倡議的核心概念是「社會-生態-生產地景」，係指人類與自然長期的交互作用下，形成的生物棲地和人類土地利用的動態鑲嵌斑塊景觀，並且在上述的交互作用下，維持了生物多樣性，並且提供人類的生活所需。

總結：

日本滋賀縣琵琶湖畔的針江聚落，有清澈無污染的湖水環繞，在村落形成湧泉與地下伏流水，供給村民飲水、洗菜、洗滌、灌溉水稻田；家家戶戶也飼養鯉魚以分解廚餘；聚落周邊有蘆葦與雜木林，村民依時進行漁獵與森林採集。這種濕地、農田、森林的混合生態系統，孕育了當地豐富多樣的昆蟲、魚類與生物。在四季更迭中，里山居民的生活與周邊環境息息相關，村民逐漸聚集並從過去的生活經驗重

觀察評量、  
實作評量、  
發表評量、  
口語評量、  
態度評量

	<p>新出發，在符合生態的原則下永續生活著。</p> <p style="text-align: center;">第五、六節結束 ～里山生態農耕～</p> <p>一、 引起動機</p> <p style="padding-left: 40px;">里山生活就是自給自足的生活方式。在大王農場裡有可愛的雞、勤勞的蜜蜂、無毒的菜園等，讓我們盡情的享受田裡生活。</p> <p>二、 主要活動：</p> <p>活動一：自給自足的菜園的設計</p> <p>1 我們如何設計菜園並達到自給自足？</p> <p>補充：自然農法：活用雜草打造無農藥的有機菜園。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將吸收土壤營養不同、根系深淺不同的蔬菜互相輪作或間套作，不同科之間的作物互相輪作。</li> <li>2. 科作物有根瘤，可以培肥土壤，蔥蒜類有一定的殺菌作用，因此可與其他類蔬菜輪作或間套作。水生作物可以抑制旱地雜草及地下病蟲害，是其他類蔬菜的良好前作。</li> <li>3. 喜強光的瓜類、茄子、番茄、豇豆、扁豆、菜豆與喜弱光的蔥、韭、薑、蒜、芹、萵苣、茼蒿、茴香，高秆直立或搭架的與矮秆塌地的配合，如玉米與大豆、馬鈴薯、大白菜間、套作。</li> <li>4. 生長期長的高秆作物與生長期短的攀援植物間、套作，後期利用高秆作物的莖秆作支架供蔓生作物攀援，如玉米套種豇豆、菜豆、豌豆等，或者利用前作的支架間套瓜類或豆類，如用番茄地間套甜瓜、冬瓜、絲瓜、苦瓜、豇豆等。</li> </ol> <p>2 蜜蜂對我們的好處</p> <p>補充：人類賴以為生的作物也有 80% 是由蜜蜂授粉，如果沒有蜜蜂，所有的作物將無法產出果實，那麼人類也就沒有食物可吃。由此可見，蜜蜂的存在不只對人類生存至關重要，自然界的繁榮茁壯也需仰賴牠們的覓食活</p>	菜園	10  60	<p>學習單完成</p> <p>觀察評量、 實作評量、 發表評量、 口語評量、 態度評量</p> <p>學習態度 口頭評量</p>
--	--	----	--------------	---

	<p>動；蜜蜂還能製造出蜂蜜、蜂花粉、蜂膠及蜂王乳等具有醫療價值的「超級食品」。</p> <p>3 養雞有什麼好處？</p> <p>補充：雞、雞蛋是蛋白質來源之一，讓雞多吃地上的種子、草，甚至營造柴堆任其腐化，在過程中長出蟲，讓雞群得以活動、啄食；另一方面，雞糞則與枯枝落葉混在一起堆肥，再讓這些堆肥回來照顧農作物和土地。</p> <p>4 木耳的好處</p> <p>里山自然農耕/段木養菇</p> <p>補充：木耳菌喜歡吃質地鬆一點的樹種。山邊和野地裡，有二種常見原生樹種《構樹》和《苦楝》，尤其是構樹這種雜樹，到處都有。還有楓香等樹種也好。黑木耳具有跟寒天一樣的零熱量優點，卻有比寒天更多的營養價值；黑木耳也具有跟洋蔥、大蒜一樣的抗凝血食療效果，卻沒有洋蔥、大蒜的刺激味，能被大眾接受。護「心臟」黑木耳有「食物中的阿司匹靈」之稱，可抑制血小板凝聚，預防動脈硬化、心腦血管疾病。護「血管」黑木耳能降低血液黏稠度，預防或溶解血栓，降低動脈硬化的發生。</p> <p>總結：</p> <p>大王的田裡有什麼？有菜，有草，有河，…還有？大王帶著我們一起看，打開自然的眼睛，找出里山中好玩的東西，發現身邊這麼豐富的資源。</p> <p style="text-align: center;">第七、八節結束 ~認識食材~</p> <p>一、引起動機：</p> <p>喜歡吃炒飯嗎？炒飯要放哪些食材？如何炒一盤色香味俱全又營養的炒飯，今天我們就來學習，如何利用當地食材炒一盤好吃的炒飯。</p> <p>三、 主要活動</p> <p>1 認識食材：洋蔥、蛋、培根、彩椒、飯等</p> <p>2 如何搭配食材？</p> <p>學生自由回答</p> <p>3 創意料理：</p>	<p>學習單</p> <p>完成</p> <p>卡式爐、炒</p> <p>菜鍋具、洋</p> <p>蔥、蛋、培</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>60</p>	<p>觀察評量、</p> <p>實作評量、</p> <p>發表評量、</p>
--	--	---	-------------------------------	--



<p>還可加入什麼食材會更有創意？學生自由創作 4分組實作</p>	<p>根、彩椒、 飯等</p>		<p>口語評量、 態度評量</p>
<p>(1) 起鍋熱油後，先炒蛋 (2) 依序放入 彩椒、洋蔥，加半匙鹽巴翻炒 (3) 加入飯 翻炒後加適量醬油添色</p>		10	
<p>總結：簡單料理就是美味。分享美食與整理環境</p>			
<p>第九、十節結束</p>			
<p>~美食焗烤飯~</p>			
<p>一、引起動機：</p>	<p>卡式爐、炒</p>		
<p>牽連不斷的起司絲，加上金黃微焦的表皮，焗烤料 裡散發著難以抵擋的魔力，想想都口水直流，今天我 們要學做焗烤飯。</p>	<p>菜鍋具、洋 蔥、蛋、培</p>	10	
<p>二、 主要活動：</p>	<p>根、彩椒、</p>		
<p>1 認識食材：洋蔥、蛋、培根、彩椒、起司絲</p>	<p>飯、起司</p>		
<p>2 如何搭配及發揮創意料理：學生回答。</p>	<p>絲、烤盤等</p>	60	
<p>3 分組實作</p>			
<p>(1) 培根切丁、洋蔥切絲備用。</p>			
<p>(2) 培根先煎香+洋蔥炒軟。</p>			
<p>(3) 加入適量的水+鮮奶油煮滾，再加入白飯、 鹽、黑胡椒調味</p>			
<p>(4) 裝入焗烤容器，撒上焗烤起司，放入麵包窯 烤 15 分。</p>			
<p>總結：我的美食我自己做。分享美食與整理環境。</p>		10	
<p>第十一、十二節結束</p>			