

花蓮縣萬榮太魯閣民族教育小學

【山林智慧】主題課程教案 II



校址：97943 花蓮縣萬榮鄉萬榮村 2 鄰 31 號 電話：(03) 8751449 傳真：(03) 8751467

目錄

萬榮太魯閣族民族教育小學課程藍圖	3
民族教育主題課程負責教師與節數一覽表	5
【山林智慧】主題課程學習內容圖.....	6
【山林智慧】主題課程目標與主要活動.....	7
現行領域與民族教育小學課程規劃節數對照表	8
教案審視表	9
花蓮縣萬榮國小 108 學年度民族教育課程教案審查檢核表.....	9
檢核表說明.....	10

上學期

(低年級/山林智慧/人與動物)	13
(低年級/山林智慧/人與土地)	16
(低年級/山林智慧/人與河川)	19
(中年級/山林智慧/人與動物)	23
(中年級/山林智慧/人與土地)	27
(中年級/山林智慧/人與河川)	33
(高年級/山林智慧/人與動物)	40
(高年級/山林智慧/人與土地)	44
(高年級/山林智慧/人與河川)	47

下學期

(低年級/山林智慧/人與植物)	52
(低年級/山林智慧/人與土地)	56
(低年級/山林智慧/人與河川)	60
(中年級/山林智慧/人與植物)	67
(中年級/山林智慧/人與土地)	71
(中年級/山林智慧/人與河川)	73
(高年級/山林智慧/人與植物)	77
(高年級/山林智慧/人與土地)	81
(高年級/山林智慧/人與河川)	85

萬榮太魯閣族民族教育小學課程藍圖

核心理念：以全人太魯閣族人的思維體認與學習，依孩子個別身心靈的發展階段需求，以及族群的文化知識，提供適切的課程教育，發展進步的教育方式與學習內涵。

學校願景：成為一位真正的太魯閣族人

實施目的

民族歷史正當性
民族之主體意識
族群關係之互動

推動任務

文化回應教學
提升基本學力
增進國際視野
教師專業發展

教學策略

閱讀、發表（認知）
反思、思辯（情意）
探索、實踐（技能）

課程目標

- (一)增進自我瞭解，發展個人潛能
- (二)培養獨立自主生活的知能
- (三)培養獨立思考與解決問題的能力
- (四)運用科技與資訊的能力
- (五)培養表達、溝通和分享的知能
- (六)發展尊重他人、關懷社會、增進團隊合作
- (七)熟悉太魯閣族豐富的文化內涵
- (八)培養成為一位真正的太魯閣族人

文化
認同

自信
培養

互助
關懷

計畫
特色

教師
專業

部落
連結

國際
接軌

多元評量

紙筆測驗 檔案評量 行為表現 分組合作 實境體驗 參與活動

訂定願景：成為一位真正的太魯閣族人

建構環境：

1. 融合太魯閣族文化知識與綠能，以太魯閣族 GAYA 為核心創造校園價值。
2. 尋求多元的學習空間，營造快樂、適性及符合的教學環境，構築民族及國際學習環境。

發展課程：

「GAYA」是指太魯閣族一切生活規範及風俗習慣，是族群最為重要的核心價值，亦是太魯閣族最重要的倫理價值觀，課程方案設計要融入太魯閣族 GAYA，培養學童良善品德，形塑互助合作關懷的團體氛圍，進而展現作為未來公民的社會行動力。我們希望孩子能藉由課程『成為一位真正的太魯閣族人』，只有遵守 GAYA，才能成為一位完整真正的太魯閣族人。



課程架構圖：

以彩虹之子 GAYA 為核心概念發展民族課程，分為三大主軸、六類內涵(滾動式)、九個主題及二十七項項目。



民族教育主題課程負責教師與節數一覽表

主題(教學順序)	負責教師	上、下學期總節數(週數安排)
山林智慧 5	周佳樺、劉志翔	32(上 2、下 2)
狩獵文化 3	劉仁傑、鄧裕豪	56(上 4、下 3)
農作飲食 1	瓦旦	56(上 3、下 4)
信仰禮俗 8	王玉英、林珈君	16(上 1、下 1)
歲時祭儀 2	傅蓉蓉、葉蕙蕾	16(上 1、下 1)
文學史籍 6	楊采娟	16(上 1、下 1)
遷徙歷史 4	賴凱翔	16(上 1、下 1)
部落家族 9	賴志強、王秀美	16(上 1、下 1)
工藝樂舞 7	張筱婷、賴玉甄	64(上 4、下 4)
9 大主題	22 位教師	288 節(上、下各 144 節)

※第一年實驗期以狩獵文化、農作飲食、工藝樂舞三大主題為主要教學活動課程。

教案編寫說明：

一、主題課程內容最主要偏向哪一個領域，即設定為「主科」，其次再找一個與課程內容有關的領域作為「連結科目」，最後是否與某一議題相關，作為「議題融入」。ex:『農作飲食』此一主題下之『飲食文化』項目。「主科」為綜合領域，「連結科目」為自然與生活科技，「議題融入」為家政教育。若無議題融入，則可寫民族教育(族語)，因為族語復興是本計畫的重點發展。)

二、教案格式的內容說明：

(一)教學設計理念說明:參考【工具書】，挑選被作為主科、連結科目、議題融入之「各領域」中的一項基本理念來寫，最後一項則挑選「民族小學推動計畫」的基本理念。

(二)核心素養:如同基本理念的方式，只是改為從工具書中的各領域之核心素養中挑選，各領域最多挑選 2 個。

(三)學習表現:參考【工具書】，各領域挑選 2~3 個。

(四)學習內容:目前只有語文領域有，且會對應到學習表現，若非語文領域者，則可空白。

(五)學習目標:從上述的「設計理念」、「核心素養」、「學習表現」、「學習內容」、「議題融入」的內容，各挑選出最重要的一項作為學習目標。但最後一項一定是(了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心全球議題。)

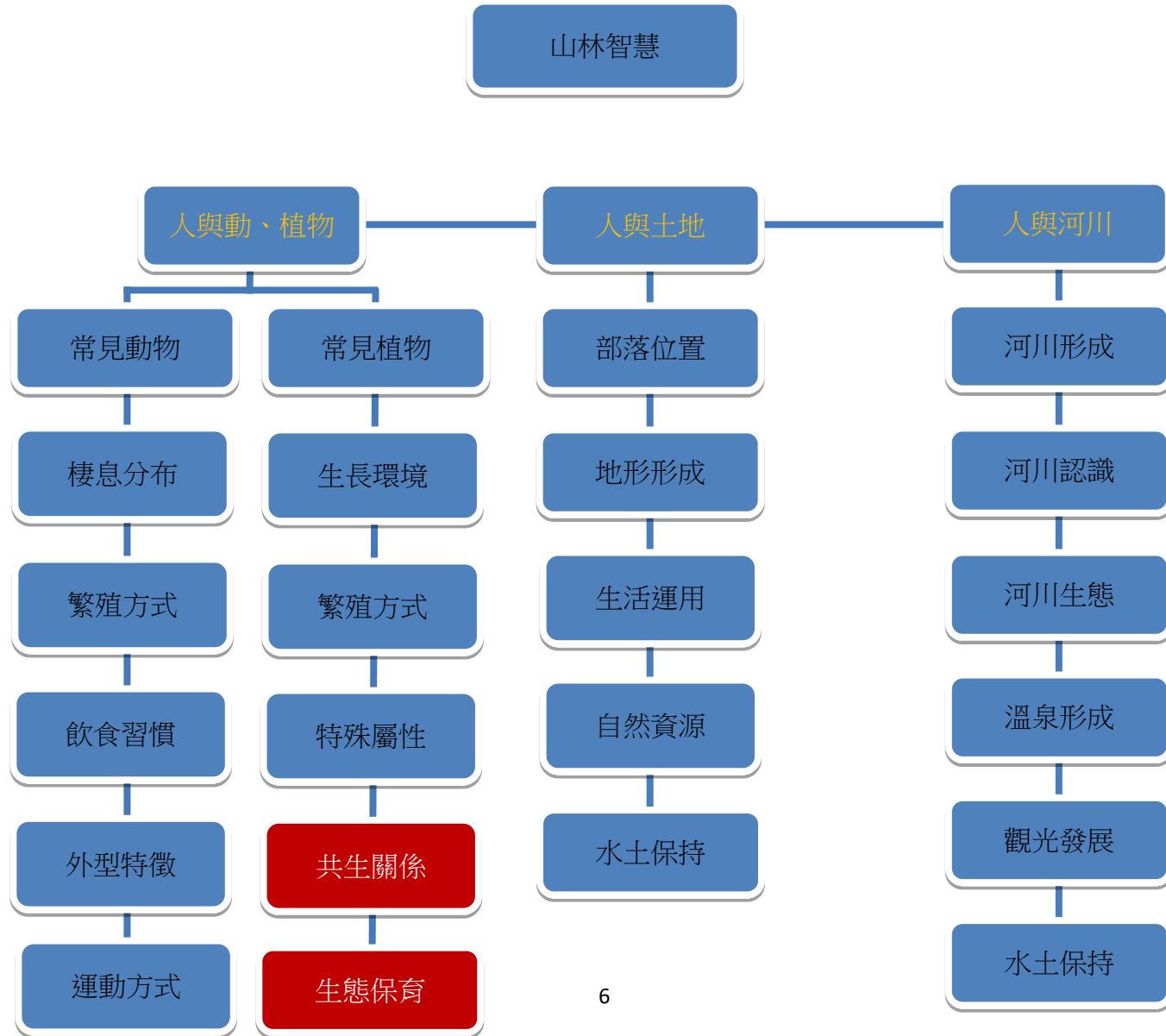
三、可全校一起上課的主題為:『農作飲食』、『工藝樂舞』的樂舞項目、『歲時祭儀』。

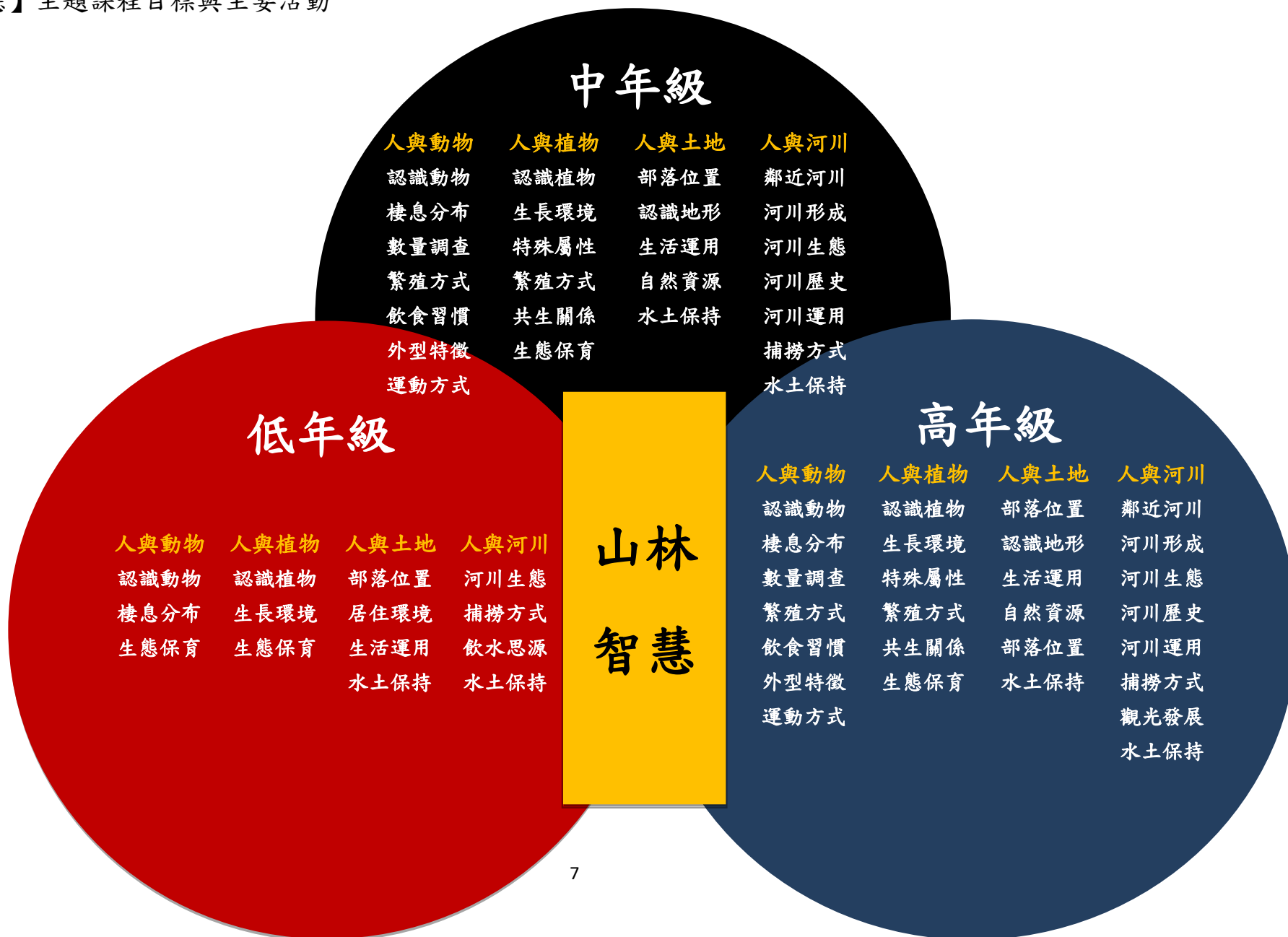
四、『文學史籍』，低年級為傳說故事、中年級為文學小品、高年級為人物傳記，另中、高年級增加賞析族語朗讀競賽文稿之課程。

五、第一週課程說明，最後一週成果展。

六、一般領域和民族教育課程計畫，皆用 4-1 表格。亦即課程計畫總共繳交 3 個檔案(一般領域、民族課程(包含法定課程、宣導課程、低年級的補救和中、高年級的資訊)、民族教案。)

【山林智慧】主題課程學習內容圖





現行領域與民族教育小學課程規劃節數對照表

現行領域課程與節數						民族教育小學領域課程與節數					
年 段 領域名稱		低年級	中年級		高年級	年 段 領域名稱		低年級	中年級	高年級	
語文	國語	5	5		5	語文	國語	7	7	7	
	英語	-	1		2		英語	-	2	2	
	族語	1	1		1		族語	1	1	1	
數學		3	3		4	數學		5	5	6	
自然		-	3		3	自然		-	3	3	
社會		-	3		3	社會		-	3	3	
藝術與 人文	-	14	3	15	3	民族教育 課程	8	8	8		
健康與 體育	2		3		3						
生活	7		-		-						
綜合	2		3		3						
彈性	3		6		5						
						自主學習		2	2	2	
合計		23	31		32	合計		23	31	32	

「自主學習」部分

各班每週 2 節，以一個學期 20 週計算，共計 40 節課，其中 12 節課設計法定課程(性平 4、性侵 2、家庭 2、家暴 2、環境 2)、資訊課程 20 節(1 週 1 節)、8 節為宣導課程(交通安全、午餐教育、健康促進、國防教育、品德教育、生命教育等法令規定相關宣導。)

低年級沒有資訊課程，故 12 節為法定課程、8 節宣導課程，20 節可做補救或寫字課程。

教案審視表

花蓮縣萬榮國小 108 學年度民族教育課程教案審查檢核表

課程內涵			
年段			
教案編寫人員			
檢核項目	檢核指標	審查情形	修正建議
基本項目	課程總節數	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	教學設計理念說明	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	單元名稱	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	學習重點	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	核心素養	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	議題融入	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	學習目標	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	其他	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
內容項目	情境說明	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	課程活動安排	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	課程內容呼應 內涵主題(目標)	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	評量方式	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
	其他	<input type="checkbox"/> 符實 <input type="checkbox"/> 再確認	
創新項目 (條列書寫)	資訊運用創新		
	本土語運用創新		
	其他運用創新		

審查人

檢核表說明

課程內涵	本校課程架構有九大內涵，各內涵自有其課程發展脈絡(詳見課程架構圖)，所有課程教案的撰寫發想依此為起點進行編撰。	
年段	本校民族教育課程，第一年實施以年段來共同授課，所以教案的編寫以年段來進行編撰。(年段分成低、中、高年級)	
教案編寫人員	部分教案由校外教師參加本校辦理的教案工作坊後協助撰寫，並由校內教師進行修正或完成不足的節數教案。	
檢核項目	檢核指標	檢核指標說明
基本項目	課程總節數	有達到各內涵的學年總節數(上、下學期)
	教學設計理念說明	有書寫各內涵相對應連結的領域或議題理念
	單元名稱	有書寫適切的單元名稱
	學習重點	有書寫各內涵相對應連結的領域或議題的學習重點
	核心素養	有書寫各內涵相對應連結的領域或議題的核心素養
	議題融入	有書寫各內涵相對應連結的議題融入
	學習目標	有書寫各內涵課程的學習目標
	其他	其他建議
內容項目	情境說明	有書寫本課程主題內容的發展脈絡或背景情境說明
	課程活動安排	有適切的課程主題活動設計與時間安排
	課程內容呼應內涵主題(目標)	有呼應此內涵的主題(目標)
	評量方式	有適切的多元評量設計
	其他	其他建議
創新項目 (條列書寫)	資訊運用創新	有設計結合資訊領域的課程活動
	本土語運用創新	有設計結合本土語領域的課程活動設計
	其他運用創新	其他建議

上海滩



低

年

級

(低年級/山林智慧/人與動物)

一、 教學設計理念說明：

- (一) 以主題統整教學為模式，讓學童從生活學習中，建構與發展相關的知識和能力，以培養出重要的生活課程核心素養。
- (二) 藉由參與活動過程中，學習太魯閣族語文，使學生樂於使用族語，培養自我及民族認同。
- (三) 學生透過課程了解所在地區原住民族部落的自然生態環境。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、 教學單元簡案：山林智慧-自然生物資源與保育

領域/科目	山林智慧/人與動物		設計者	黃嘉皓、張筱婷
實施年級	低年級		總節數	共 6 節，240 分鐘
單元名稱	家鄉的動物(認識常見動物及棲息地與保育作為)			
設計依據				
學習重點	學習表現	生活 2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性 原-2- I -5 能說出簡易日常生活用語。	核心素養	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 原-E-B1 根據學習階段之身心發展，在自然的人際互動下培養「聆聽、說話、閱讀、書寫及綜合應用」的基本族語能力，並以族語進行溝通，傳承原住民族語言文化。
	學習內容	生活 2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性 原-Ac- I -1 簡易生活用語。		
議題融入	實質內容	原 E13 了解所在地區原住民族部落的自然生態環境，包括各種動植物生態。		
	所融入之學習重點	認識萬榮部落中常見動物及其族語，並初步了解其生活習性及利用方式。		
與其他領域/科目的連結		健康與體育領域		
教材來源		自編教材、網路資源		
教學設備/資源		投影機，影音設備、字卡、詞卡		
學習目標				
1. 能透過影片認識萬榮部落中常見動物並初步了解其食性及生活習性。				
2. 能透過實際操作了解運用野味可以製作出佳餚。				

情境說明：

自然資源與物種豐富的傳統領域山林，一直是原住民生活的與生命的重心，取之於山林、用之於山林的行動規準，長久以來便發展出自然與住民和諧共存的生活智慧與哲學；在工業現代器具大幅改變生活型態、環境日趨破壞的今日，透過認識家鄉生物、傳統生活方式與具有保育觀念的獵捕原則，促進對於自我族群的認識，發展自我認同及愛護環境的情懷，進而轉化成日後保護環境之具體行動。

第一、二、三節課開始

活動一、人與動物

一、引起動機：

教師回顧山林智慧中我們學習過的動物，藉由學生發表體驗活動所見之動物導入課程主題。

二、發展活動：

1. 比手畫腳猜動物

老師請學生上台抽圖卡，並將圖卡上的動物表演給其他學生猜，猜的學生除了說出動物名稱也要說出族語名稱。

圖卡包括：rapit 飛鼠、Rungay 猴子、Walu 蜜蜂、Klaway 蝴蝶、Bgiya 虎頭蜂、

Qsurux 魚、Kbowlung 蝦子、Karang 螃蟹、mirit 山羊、rqnux 水鹿、pada 山羌、Bowyak 山豬、Krubaw 蜘蛛、Pngusul 蝸牛、Bisur 蚯蚓、Kdayu 螳螂、Psiyus 蟋蟀、Qtali 蝗蟲、Sabal 螳螂、Hupiq 蛹、tqtaq 壁虎、Rudux 雞、Qowlit 老鼠、Sbirat 兔子

2. 老師播放影片~「吃飯皇帝大」動物篇！兒童區「御膳房」開張！

<https://www.youtube.com/watch?v=vG50Kg8DhDM>

動物園食譜大觀 【下課花路米 176】

https://www.youtube.com/watch?v=RBKM9_9FapI

3. 老師介紹動物的食性可分為草食性、肉食性、雜食性。

將動物圖卡依照動物的食性來進行分類

4. 教師簡介動物習性。

三、綜合活動

1. 引導學生觀察動物身體構造，再畫在圖畫紙上，並畫入動物喜歡的食物、出沒的時間。

2. 請學生上台介紹自己畫的動物，包含動物的食性與習性。

第一、二、三節課結束

第四、五、六節課開始

活動四、野味廚房 (120 mins)

一、引起動機：太魯閣族人與動物的關係，取之自然，用之自然，憑藉著精湛的狩獵技巧，先人傳下來古老的山林智慧，捕捉山豬、山羊、山

圖卡

羌、飛鼠等動物，運用烤、煮、蒸幾種烹飪方式，加入垂手可得的野菜，成為一道道太魯閣族傳統美食，課程最後以動手做佳餚，品嚐山珍野味作為句點。

二、發展活動：

1. 認識食材：山羌肉、長豆、龍葵、蔥薑蒜等辛香料。
2. 處理食材：學習挑菜(龍葵)、洗菜，其餘步驟如剝肉、切菜等，教師事前準備完成。
3. 烹調前準備：劈柴、起火。
4. 今日佳餚：山羌肉野菜湯、炒山羌肉、烤地瓜。
5. 讓二年級學生參與做菜的過程，由老師一個一個步驟教導學生，如熱油、放辛香料、下食材、翻炒、調味…等，教師只要注意過程中安全，讓學生能從頭到尾學會如何準備一道佳餚。
6. 完成後，享用美食！

三、綜合活動：

總結回顧，學生分享準備食物的心得、過程或品嚐佳餚的感想。

第四、五、六節課結束

參考資料：

環境資訊中心

<http://e-info.org.tw/node/113877>

(低年級/山林智慧/人與土地)

一、教學設計理念說明

- (一) 以主題統整教學為模式，讓學童從生活學習中，建構與發展相關的知識和能力，以培養出重要的生活課程核心素養。
- (二) 藉由參與活動過程中，學習太魯閣族語文，使學生樂於使用族語，培養自我及民族認同。
- (三) 學生透過課程了解所在地區太魯閣族部落的自然生態環境與生態智慧。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元案例

領域/科目		山林智慧/人與土地		設計者	伍怡甄、周佳樺
實施年級		低年級		總節數	共 5 節，200 分鐘
單元名稱		大地之母			
設計依據					
學習重點	學習表現	生活-2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 原-5-I-2 能樂於參與原住民族語文的學習活動。		核心素養	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 原-E-C3 具備部落/社區的文化觀，能主動以族語或其他語文介紹原住民族祭儀節慶及風土民情，並尊重及接納多元文化。
	學習內容	生活-B. 環境之美的探索與愛護 原-Bb-I-2 部落/社區的故事。			
議題融入	實質內涵	多 E1 了解自己的文化特質。			
	所融入之學習重點	了解族人在山地地形的土地利用方式。			
與其他領域/科目的連結		健康與體育領域			
教材來源		自編			
教學設備/資源		圖片、ppt 電腦、投影機、地形圖卡			
學習目標					
1. 能透過圖片認識萬榮村的地形。 2. 能透過圖片及實地踏查知道族人在山地砌牆的用意與方法。 3. 能使用石頭與陶土製作傳統砌牆的模型。					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式				時間(分)	備註
情境說明 太魯閣的祖先越過中央山脈往東遷移，現在主要分布北起花蓮縣和平溪，南至紅葉及太平溪的一整片山麓地帶。早期原住民的傳統領域是屬與部落的土地，族人在土地上規劃農耕和自然資源，以自然主權觀念，利用自然的事物當作分					

界線，劃分土地，因此，土地是太魯閣族人的第二生命，祖先遺留下來的珍貴產業，讓原住民的文化在這塊土地上開枝散葉，延續下去。

第一節課開始

活動一：認識我家鄉

一、引起動機

1. 教師發圖片請學生看一看，我們萬榮村比較像哪一張圖片？

台地、平原、丘陵、山地、盆地

圖片：



二、發展活動

1. 老師讀繪本~「我家在這裡」的前半段(或文化部兒童文化館)

<https://children.moc.gov.tw/book/229705>

2. 老師提問：

(1) 作者的家在哪裡？看到什麼？

(2) 你的家在裡？你的家附近有什麼？四周看得到什麼？（四周圍都是山）

(3) 老師說明四周圍都是山的地形叫做山地，萬榮村就是山地的地形。

三、綜合活動：

請學生畫一畫自己的家鄉是什麼樣子。

第一節課結束

第二~五節課開始

活動二：傳統的石頭砌牆

一、引起動機：

在山地要怎麼生活？怎麼蓋房子？地都斜斜的？

二、發展活動：

1. 在山地，斜斜的土地沒辦法蓋房子，所以以前的人就會將山坡弄成一層層的平地，並在山坡用石頭和泥土砌牆，以方便居住。

2. 太魯閣傳統石頭砌牆堅固不易鬆散

太魯閣族蓋房子的地方，周圍一定有圍石牆有堆砌的石籬，

圖片

投影機

圖畫紙、彩色筆

石牆叫做 qdruh，圍石牆在房子的周圍，然後房子裡面一定有一個爐灶，爐灶它是用三個石頭那叫做 rqda，這就是我們太魯閣族文化裡面的民族的組成了，從最基本的一個家庭這有三個石頭，做成 rqda 就是爐灶這代表這是爸爸，這是媽媽，這是兒子，爸爸 媽媽 孩子三個佇立起來住，變成成立一個家庭，一個家庭 好幾個家庭成立一個組織對不對，成立一個族群嘛 一個家族嘛，然後很多家族就衍生太魯閣族了，這就是我們整個民族的精神是就在這裡，有關石頭砌成的圍牆智慧，像是我們所看到了，我現在傳統領域上所調查出來的，凡是疊堆不整齊的，有大有小疊在一起的，但是非常堅固不容易分裂，那就是太魯閣族傳統的石頭砌牆，但是你看非常整齊，小的小 大的大非常整齊，那就是日本人做的，但是模式是一樣，但是結構都不一樣，所砌成的不一樣，太魯閣族的不整齊，有大有小連在一起疊石牆，那個日本人跟漢人的，非常整齊而且很好看，但是兩樣呢，太魯閣族的比較堅固，即便有地震或是大水侵襲都不會散掉，但是日本所做出來的很整齊，好看但容易鬆散，下大雨或是一個地震就完了。

3. 老師輔以圖片說明。

4. 到部落踏查，尋找太魯閣族傳統石頭砌牆。

老師說明砌牆的用意、方法、材料等，並介紹相關族語。

5. 學生撿拾一些小石頭帶回學校。

三、綜合活動

1. 學生回到學校，說一說自己看到什麼。

2. 學生利用撿拾的小石頭及陶土，練習製作砌牆的模型。

3. 學生分享自己的作品。

第五節課結束

參考資料：

1. 林程熹（2015）《地方本位課程與原住民學童的科學態度：以太魯閣族之土地與水為例》

2. 花蓮縣萬榮鄉國民小學鄉土教材第一冊

3. 行政院原住民族委員會主編（2007）《國民小學原住民族文化基本教材－太魯閣族學習手冊五六冊》

4. 水土保持局土石流防災資訊網站(<http://246.swcb.gov.tw>)

附錄：

(低年級/山林智慧/人與河川)

一、教學設計理念說明：

- (一) 以主題統整教學為模式，讓學童從生活學習中，建構與發展相關的知識和能力，以培養出重要的生活課程核心素養。
- (二) 藉由參與活動過程中，學習太魯閣族語文，使學生樂於使用族語，培養自我及民族認同。
- (三) 學生透過課程了解所在地區原住民族部落的自然生態環境。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元簡案：

領域/科目		山林智慧/人與河川		設計者	郭尚義、周佳樺
實施年級		低年級		總節數	共 5 節，200 分鐘
單元名稱		萬里溪的秘密			
設計依據					
學習重點	學習表現	生活-2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 原-5-I-2 能樂於參與原住民族語文的學習活動。		核心素養	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 原-E-B1 根據學習階段之身心發展，在自然的人際互動下培養「聆聽、說話、閱讀、書寫及綜合應用」的基本族語能力，並以族語進行溝通，傳承原住民族語言文化。
	學習內容	生活-C-I-1 事物特性與現象的探究。 原-Bf-I-1 漁獵的生活故事。			
議題融入	實質內容	環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。			
	所融入之學習重點	對部落內的環境探索與對自然保育的尊重。			
與其他領域/科目的連結		健康與體育領域			
教材來源		自編教材、網路資源			
教學設備/資源		平板電腦、投影機、影音相關設備、繪本叢書、地圖			
學習目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過地圖與路線圖的繪製，認識萬里溪的地理位置。 2. 能透過實地踏查認識家鄉萬里溪中常見的水中生物。 3. 能透過淨溪活動培養學生對於鄉土與環境保護的情懷。 					
教學活動內容及實施方式					
情境說明：		自然資源與物種豐富的傳統領域河川，一直是原住民生活與生命的重心，而萬榮部落裡獨有的溪流資源更維持了部落			

生活的基本運作。萬榮鄉的萬里溪對於部落族人來說不僅僅是捕撈河產的地方、更是最佳的休閒娛樂場所，並維繫著家族關係的重要地點之一。透過一系列認識萬里溪流的課程活動，發展自我認同及愛護環境情懷，進而轉化成日後發展觀光及保護環境之具體行動。

第一、二節課開始

活動一：認識萬里溪

一、引起動機：

教師提問引導學生發表對於河川的先備知識，導入課程主題：

- (1)小朋友有沒有去溪邊或河邊玩水經驗？
- (2)在我們部落的是哪一條溪流呢？

二、發展活動：

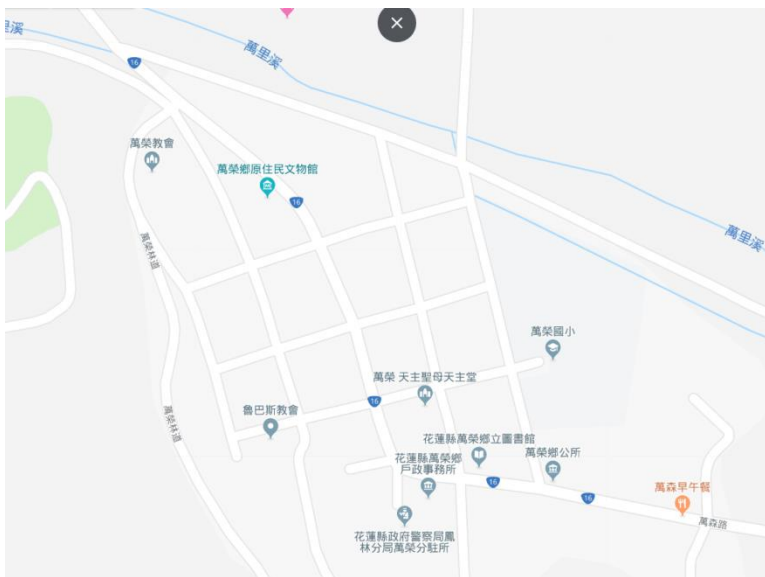
1. 老師說明部落附近的溪流是萬里溪。
2. 老師提問：我們要怎麼去萬里溪？要走哪一條路比較好？

沿途會看到哪些建築物或特別的景物呢？

我們要如何在地圖上表示這些景物呢？

老師簡單介紹圖例，或是可以表示的方式。

小朋友分組在地圖中標示出建築物或景點(例如：西寶吊橋)並畫出路線圖。



3. 每組發表自己的地圖及路線圖。

三、綜合活動：

老師針對各組的路線圖補充說明。

第一、二節課結束

第三、四、五節課開始

活動二：認識萬里溪的水中生物

一、引起動機：

老師提問：

- (1)之前去萬里溪做什麼？和誰一起去？什麼時候去的？

80

投影機等影音設備

地圖

120

投影機等影音設備
電腦/平板電腦

(2)你曾在萬里溪看到什麼？

二、發展活動：

1. 老師介紹在萬里溪能看到的水中生物及族語名稱。

- (1)  魚 (2)  溪蝦 (3)  螃蟹
(4)  河蜆 (5)  田螺 (6)  青蛙

2. 老師介紹傳統的捕撈方式。

3. 老師提問：去萬里溪要注意什麼事情？需要攜帶哪些物品？

4. 出發萬里溪實地踏查前置作業：

- (1) 規劃健行路線、安排接駁、飲用水、點心、急救設備。
- (2) 路程與休息時間估算。
- (3) 備援計劃與雨天對應策略。
- (4) 人力安排工作分配。

5. 活動進行：

- (1) 沿途由老師進行導覽解說，並再次複習萬里溪的水中生物。
- (2) 回程時將所見的垃圾撿起來帶回學校分類丟棄。

三、綜合活動：

1. 發下圖畫紙並引導學生畫出當天踏察情形。
2. 學生輪流上臺發表創作成果。
3. 老師總結愛護環境的具體行動並加強對於家鄉環境感情之連結。

第三、四、五節課結束

參考資料：

彩色筆、圖畫紙
投影機等影音設備

甲
午
級



(中年級/山林智慧/人與動物)

一、 教學設計理念說明：

- (一) 藉由覺察生活中環境的問題及人類對環境及生態資源的正負面影響，探討並落實對環境友善的行動，展現珍惜生態資源與環境保護的情懷。
- (二) 藉由參與活動過程中，學習太魯閣族語文，使學生樂於使用族語，培養自我及民族認同。
- (三) 學生透過從體驗周遭的自然環境和生命關懷開始，擴展到生態保育及環境守護、善用並珍惜自然資源，以達成「共好」的理念。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、 教學單元簡案：山林智慧-自然生物資源與保育

領域/科目	山林智慧/人與動物		設計者	黃嘉皓、周佳樺
實施年級	中年級		總節數	共 5 節，200 分鐘
單元名稱	家鄉的動物			
設計依據				
學習重點	學習表現	綜-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。 原-2-II-2 能說出所學語詞的意義。	核心素養	綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。 原-E-B1 根據學習階段之身心發展，在自然的人際互動下培養「聆聽、說話、閱讀、書寫及綜合應用」的基本族語能力，並以族語進行溝通，傳承原住民族語言文化。
	學習內容	綜-Cd-II-1 生活中環境問題的覺察。 綜-Cd-II-2 環境友善的行動與分享。 原-Ab-II-1 日常生活語詞。		
議題融入	實質內容	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。		
	所融入之學習重點	透過家鄉常見動物之認識、棲地踏查與環境保育行動，覺知保護自然環境棲地的重要性		
與其他領域/科目的連結		自然科學領域		
教材來源		自編教材、網路資源		
教學設備/資源		小平板、投影機、影音設備、字卡、詞卡		
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過影片認識與自然共存的山林智慧 2. 能透過影片及圖卡認識部落常見動物的外在特徵、棲息分布與生活習性。 3. 能透過實地踏查了解常見動物今昔數量變化與其因素，進而發展愛護家鄉環境的情懷。 				
教學活動內容及實施方式				
情境說明：		自然資源與物種豐富的传统領域山林，一直是原住民生活的與		

生命的重心，取之於山林、用之於山林的行動規準，長久以來便發展出自然與住民和諧共存的生活智慧與哲學；在工業現代器具大幅改變生活型態、環境日趨破壞的今日，透過認識家鄉生物、傳統生活方式與具有保育觀念的獵捕原則，促進對於自我族群的認識，發展自我認同及愛護環境的情懷，進而轉化成日後保護環境之具體行動。

第一節課開始

活動一、認識家鄉常見生物特徵、習性與棲息地。

一、引起動機：

1. 由老師出示黑板上的圖卡，小朋友依生活經驗回答圖卡物種的名稱。
2. 由小朋友自由發表有關黑板圖卡物種的活動場域。

二、發展活動：

1. 老師播放影片：「擁抱群山樂動森林，關山野生動物重要棲息環境」，複習各種野生動物的棲地。

<https://www.youtube.com/watch?v=1MWjk1KpZFE>

由老師簡介指定物種-部落生活常見之野生動物(台灣獼猴、水鹿、山豬、飛鼠、小捲尾、台灣藍鵲)。

*字卡-台灣獼猴、水鹿、山豬、飛鼠、小捲尾、台灣藍鵲。

*圖卡-



2. 學童自由發表有關常見物種的相關知識並完成學習單。
3. 將所完成的學習單進行剪裁，變成資訊不完整的欄隔並混雜，由各組將物種名稱、照片、圖畫、居住環境、習性與其他補充資料進行配對並競賽。

三、綜合活動

由老師節錄各生物特徵、習性與生活相關之重點。

認識家鄉動物學習單

調查對象	照片	特徵描述	居住環境	習性	其他補充
台灣獼猴					
水鹿					
山豬					

第一節課結束

Youtube 線上資源
問答評量

黑板

圖卡、字卡

第二節課開始

活動二:認識家鄉部落環境自然生物資源

一、引起動機:

1. 教師提問引導學生發表自然環境觀察經驗，導入課程主題。
 - (1) 在萬榮鄉常見的動物有哪些？族語名稱是什麼？
 - (2) 你曾經在哪裡、什麼時間看過牠們？
 - (3) 你曾經聽過部落的獵人們說過關於看到動物的經驗嗎？他們會擔心獵物越來越少嗎？

二、發展活動:

1. 老師播放影片~公視我們的島-[跟著獵人上學去](#)，啟發與自然共存的山林智慧。

<https://www.youtube.com/watch?v=aZlZV2-PAp8>

2. 學生分組引討論如何跟大自然和諧共存的山林自然資源平衡取用原則。
3. 學生發表討論結果。

三、綜合活動:

自由發表影片與個人相關知識與經驗交互影響之觀念與態度，由教師整合歸納課程發表重點。

第二節課結束

第三~五節課開始

活動三:部落自然環境生物觀察與保育行動

(一)引起動機

1. 前置作業:

- *規劃健行路線、安排接駁、飲用水、點心、急救設備。
- *路程與休息時間估算。
- *備援計劃與雨天對應策略。
- *人力安排工作分配與專長家長志工之人力調查。

2. 活動規劃

- *安全講解與自然觀察活動注意事項說明。
- *使用地圖介紹活動所經歷之路線、預計觀察的部落環境(森林、農作物、河流、動物、地質)並與常見動物之棲地進行連結與介紹。

(二)發展活動

1. 由教師進行導覽解說，說明今昔自然景觀變化與生活方式的演變。
2. 透過景觀變化(棲息地之破壞)說明動物族群數量與棲息地的關係。

電腦設備與網路

學習單

鉛筆

學習單評量

地圖、
急救用品、點心、飲用水
雨衣、雨具

望遠鏡

鉛筆、畫板
問答評量
簡易版地圖

3. 解說森林棲息物種之今昔比較。
4. 透過目擊、聆聽及望遠鏡觀察等方式進行環境深度認識(鳥類、昆蟲及其他目擊生物)。
5. 將觀察到的動物資訊記錄在地圖上。



(三)綜合活動

1. 教師引導學生發表有關家鄉環境踏查所得與心得。
2. 統整棲息地、族群數量與保育行動重要性之連結。

第三~五節課結束

參考資料：

環境資訊中心

<http://e-info.org.tw/node/113877>

公共電視 我們的島-跟著獵人上學去

<https://www.youtube.com/watch?v=aZlzV2-PAp8>

(中年級/山林智慧/人與土地)

一、教學設計理念說明

- (一) 藉由覺察生活中環境的問題及人類對環境及生態資源的正負面影響，探討並落實對環境友善的行動，展現珍惜生態資源與環境保護的情懷。
- (二) 學生能藉由學習耆老提供的傳統文化相關知識與內涵，認同與肯定自身文化。
- (三) 培養學生以人類發展所引發的環境問題為主要關切的环境教育，進行學習、了解、與行動。
- (四) 了解學校所在位置，是社區發展的重心與中心，以培養擁有情意濃郁學校氣氛及扮演知識傳遞及生活互動的重要角色。

二、教學單元案例

領域/科目	山林智慧/人與土地		設計者	李羽秦、周佳樺
實施年級	中年級		總節數	共 6 節，240 分鐘
單元名稱	家鄉之美			
設計依據				
學習重點	學習表現	綜-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。 原-5-II-1 能在生活中樂於並主動接觸原住民族語文與文化。	核心素養	綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，解並遵守道德規範，培養公民意識。 原-E-C3 具備部落/社區的文化觀，能主動以族語或其他語文介紹原住民族祭儀節慶及風土民情，並尊重及接納多元文化。
	學習內容	綜-Cd-II-1 生活中環境問題的覺察。 原-Bb-II-2 祖居地或部落的故事。		
議題融入	實質內涵	環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。		
	所融入之學習重點	能在珍惜資源和環境保育的前提下，思考家鄉資源的應用與開發方向。		
與其他領域/科目的連結		自然科學領域		
教材來源		自編		
教學設備/資源		圖片、ppt、電腦、投影機、萬榮村簡易地圖、地形圖卡、A4 紙		
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過上網查詢認識萬榮鄉各村的地名由來。 2. 能透過地圖認識萬榮鄉各村的位置與發展。 3. 能透過上網查詢認識萬榮鄉各村的自然資源與發展危機。 				
教學活動設計				
情境說明		萬榮鄉位於花東縱谷北段西側，北與花蓮縣秀林鄉、南與卓溪鄉比鄰而居，東邊則銜接花蓮縣壽豐鄉、鳳林鎮、光復鄉與瑞穗鄉，西邊則傍依		

著中央山脈與南投縣交界，位居花蓮縣的中心。

活動一：家鄉的名字

一、引起動機

1. 提問學生是否記得台灣有哪些地形？（平地、山地、台地、丘陵、盆地）
2. 提問學生是否記得萬榮鄉地形是什麼？（平地、山地、台地、丘陵、盆地）
3. 花蓮縣有 13 個鄉鎮市，你知道萬榮鄉有幾個村落嗎？（西林、見晴、萬榮、明利、馬遠、紅葉）

二、發展活動

1. 老師播放影片:探索家鄉地名

https://www.youtube.com/watch?v=9nb_b6QWyR0

2. 我們的家鄉是萬榮鄉，你知道萬榮鄉各村的地名由來嗎？

今天我們有一個超級任務，希望大家一起完成

3. 任務說明:

(1)2-3 人一組，依照老師的分配，上網查一查萬榮鄉六個村其中一村的老地名，以及地名的由來，寫在下面其中一片花瓣中。

- (2)學生依照任務進行網路查詢，完成花瓣學習單

西林 原稱「知亞干」，泰雅語，釋作深坑。民國五年至二十六年間，內太魯閣居民移此，於平林近處建社，亦稱平林，光復易名西林。

見晴 此地社民，亦自內太魯閣移來者，社址高聳，展望廣闊，日據時期，取名見晴。

森阪 原稱「馬裡勿」，阿美族語，釋作上坡。民國六年，東線鐵路架橋於此，稱「萬里橋」。厥後，泰雅族人自內太魯閣移來成聚落，草萊初開，林木蔥鬱，乃併循上坡之意，取名「森板」。民國 47 年改名「萬榮鄉」，地名由來是因為該村在萬里溪南岸，所以取「萬」字，加吉祥義之「榮」字拼成。

馬遠 舊稱「馬候宛」，意為有木箱之地，昔住屋失火，屋內木箱，藏貴重物，家長奔入搶取，戶塞焚斃，遂名其地，以誌不忘。光復後擬音稱「馬遠」。居此者為布農族。

紅葉 此地有兩溫泉，內泉含鐵質，外泉含硫磺，阿美族人原住於此，社在虎頭山南麓，因多山貓，而稱「高樂」，阿美呼山貓為高樂也。洪水流失耕地，遷居海岸山脈西側。

附件一：學習單
(一)

(今瑞穗鶴岡村)阿美去後，泰雅來住，稱此地曰「伊亞夫可樂南」，狀其狹長陰翳也，並簡稱「埃夫南」。厥後內太魯閣之泰雅族人及卓溪鄉之布農族人相繼移來，遂為兩族雜處之地。民國二十六年，日人擬高樂之音，改稱紅葉。

(二) 分享

主動邀請 5 位其他組的夥伴，聆聽彼此的分享，各自將例子寫在其它的花瓣中(不同村的分享)，並互相簽名

三、綜合活動

地名大配對：

事先準備好萬榮各村的舊地名和地名由來卡片，請學生將抽到的卡片配對貼到投影在黑板上的地圖上。

第一、二節結束

第三節開始

活動二：地形與發展

一、引起動機

(一) 認識各村位置

1. 老師發下萬榮鄉各村空白地圖，請各組填一填萬榮鄉各村的位置。
2. 老師公布正確位置圖



3. 學生修正自己的地圖

二、發展活動

1. 請學生說說看自己對各村的印象
2. 老師介紹萬榮鄉各村落的地形與發展

實作：利用電腦搜尋資料(使用關鍵字)

萬榮鄉各村落地形與發展

村落	地形	發展
西林村	以中央山脈東側群居，海拔高度0-2600公尺	石礦、稻米、花生、玉米、山蘇、生薑
見晴村		旱稻、花生、玉米、小米
萬榮村		稻米、花生、玉米、桂竹、生薑、林場、飛行傘
明利村		水稻、玉米、花生、山蘇、檫櫚樹
馬遠村		旱稻、花生、玉米、小米
紅葉村		旱稻、花生、玉米、小米、箭筍、生薑

3. 除此之外，萬榮鄉各村還有什麼自然資源？全班分為六組，分別上網查一查。
4. 各組報告自己查到的資料。
5. 教師依照學生報告的資料，補充介紹萬榮鄉自然資源



交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處
地址：97844 花蓮縣瑞穗鄉鶴岡村17鄰興鶴路二段169號 TEL：03-8875306

西林村—二子山溫泉、見晴村—弓箭文化、萬榮村—萬榮溫泉、林田山林場、明利村—七彩湖、飛行傘、馬遠村—小米祭文化、萬榮布農族遺骨、紅葉村—溫泉

三、綜合活動

請學生將各村的產業與自然資源填入學習單。

第三、四節課結束

第五節課開始

活動二、自然資源的發展與危機

一、引起動機

請同學說說上節課提到萬榮鄉有哪些天然資源？(溫泉、林礦、玉石礦、農作物)

這些天然資源是如何應用在生活中呢？

二、發展活動

介紹天然資源的應用，也請學生發揮觀察和想像力，想想還可以如何運用天然資源

1. 溫泉：

(1). 溫泉旅館-休閒

(2). 原民文化溫泉公園-休閒

新聞網頁(<http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1091499>)

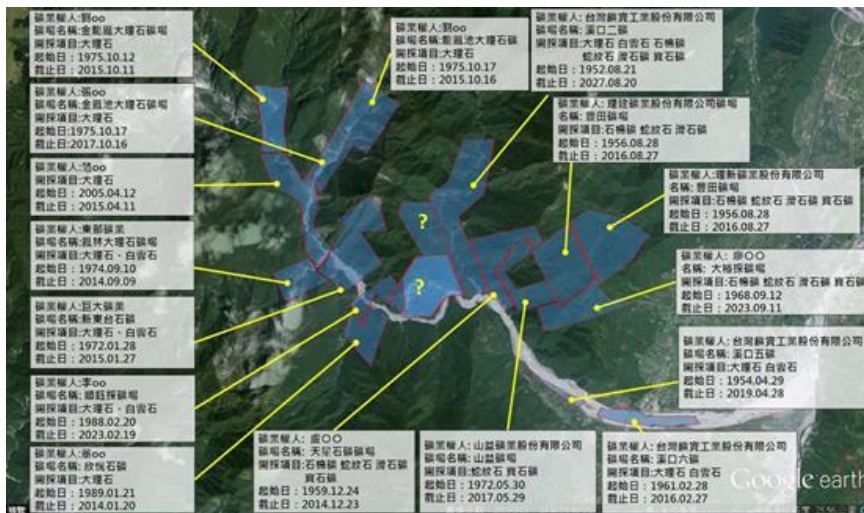
2. 我們開發這些天然資源，獲得許多好處，那有沒有可能引發什麼問題呢？

3. 影片觀賞：

(1). 我們的島 第 883 集 礦下家園

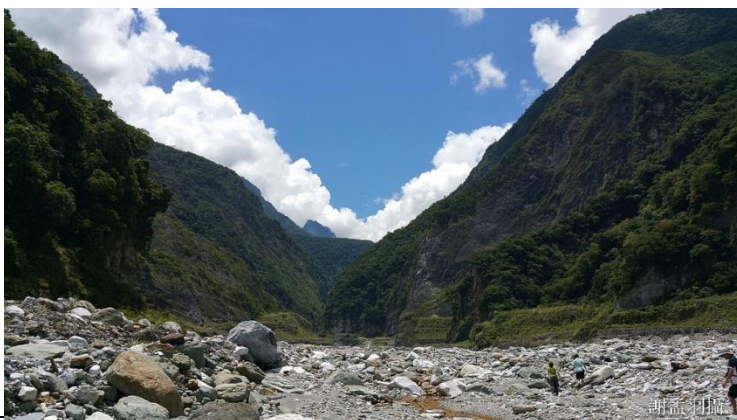
<https://www.youtube.com/watch?v=DwvwCxkHN-Q&index=4&list=PLqX6gpXIYxmwbInT-wlUJQaoa36004iCk>

(萬榮鄉 16 家，礦場密度超高。)



(2). 西林疑礦場開採致土石流

https://www.youtube.com/watch?v=hjCI_jEUwK0&index=5&list=PLqX6gpXIYxmwbInT-wlUJQaoa36004iCk



(西林採礦現場)

(3). 運石車擾民 萬榮 明利要求改善

實作：利用電腦搜尋資料(使用關鍵字)

附件一：學習單(二)

<p>https://www.youtube.com/watch?v=An2be161nas&index=6&list=PLqX6gpXIYxmwbInT-wlUJQaoa36004iCk</p> <p>4. 分組討論自然資源開發的優點和缺點?缺點有什麼方法可以解決嗎?</p> <p>三、綜合活動</p> <p>進行發表、分享與檢討。</p> <p>第五、六節課結束</p>		<p>萬榮鄉地圖、卡片</p>
<p>參考資料：</p> <p>1. 教育部九十一年度中小學科學教育專案期末報告摘要-花蓮縣中區山地鄉（萬榮）特殊鄉土教學資源之調查研究</p> <p>2. 行政院農業委員會林務局資訊網站(https://www.forest.gov.tw/)</p>		
<p>附錄：</p>		

(中年級/山林智慧/人與河川)

一、教學設計理念說明：

- (一) 學生透過文化活動的體驗及參與，能分享文化與生活的關係，認同與肯定自身文化。
- (二) 學生透過活動，與同儕討論內容、分工執掌與時程規劃，在此過程中理解他人的感受與團隊合作的重要性。
- (三) 學生透過從體驗周遭的自然環境和生命關懷開始，擴展到生態保育及環境守護、善用並珍惜自然資源，以達成「共好」的理念。
- (四) 了解學校所在位置，是社區發展的重心與中心，以培養擁有情意濃郁學校氣氛及扮演知識傳遞及生活互動的重要角色。

二、教學單元簡案：

領域/科目	山林智慧/人與河川		設計者	郭尚義、黃嘉皓、周佳樺
實施年級	中年級		總節數	共 6 節，240 分鐘
單元名稱	故鄉的禮物			
設計依據				
學習重點	學習表現	綜-3c-II-1 參與文化活動，體會文化與生活的關係，並認同與肯定自己的文化。 藝-2-II-7 能描述自己和他人作品的特徵。	核心素養	綜-E-C3 體驗與欣賞在地文化，尊重關懷不同族群，理解並包容文化的多元性。
	學習內容	綜-Cc-II-3 對自己文化的認同與肯定。 藝-視 E-II-1 色彩感知、造形與空間的探索。		藝-E-C2 透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。
議題融入	實質內容	環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。		
	所融入之學習重點	透過戶外教學實際的踏查體驗，實踐對於家鄉環境的保護。		
與其他領域/科目的連結	社會領域			
教材來源	自編教材、網路資源			
教學設備/資源	平板電腦、投影機，影音設備、地圖			
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過影片瞭解溫泉的生成條件，並透過上網搜尋資料了解溫泉的功用與開發。 2. 能透過地圖認識萬榮溫泉的位置。 3. 能透過製作海報探討萬里溪對生活的重要性。 4. 能透過實地踏查實踐對於家鄉環境的保護。 				
教學活動內容及實施方式				
情境說明： 自然資源與物種豐富的傳統領域河川，一直是原住民生活與生命的重心，而萬榮部落裡獨有的地熱資源更成為了發展				

溫泉的最佳條件。萬榮野溪溫泉對於部落族人來說不僅僅是休閒娛樂場所，更是維繫家族關係的活動之一。在日據時期的伐木工人甚至在下班後會到溫泉泡澡，藉此洗去一整天的疲勞。透過一系列認識萬榮溫泉的課程活動，發展自我認同及愛護環境情懷，進而轉化成日後保護環境之具體行動。

第一、二節課開始

活動一、認識溫泉

一、引起動機：

提問學生是否曾經有泡過溫泉的經驗。

二、發展活動：

1. 認識溫泉:猜猜看溫泉是如何形成的呢?

2. 播放影片~地震、溫泉的成因—地殼板塊運動

<https://www.youtube.com/watch?v=jkQrXsF4kHE>

老師說明關於溫泉形成的相關知識。

播放科學充電區-溫泉從哪裡來片段(0:00-0:30)並提問彙整。

(1)什麼是地熱?地熱從哪裡來?

(2)熱源溫泉分為哪兩種?

(3)溫泉裡面會有什麼物質?什麼是溫泉?

播放吉娃斯愛科學-地震、溫泉的成因片段(0:50-2:02)並提問彙整

(1)什麼是地殼板塊運動?

(2)溫泉水是從哪裡出來的?

3. 老師詢問學生是否知道萬榮部落有溫泉?有沒有泡過?

老師介紹萬榮溫泉

位於萬里溪中游的萬榮溫泉(又稱鴛鴦谷溫泉)亦是重要的觀光景點。

萬里溪溫泉又稱萬榮溫泉，其實從日據時代就存在，因位於林田山林場附近，早期一直都是伐木工人常去的野溪溫泉。後來林田山一帶林業沒落，野溪溫泉也逐漸埋沒在記憶之中。前往這裡，難度適中，步行約需2小時，沿途景色優美，對於初次挑戰野溪溫泉的人，非常適合。萬里溪的鴛鴦谷溫泉，更有獨特的溫泉泥，養顏美容助消化.....，在冬天、在野外，塗抹熱熱溫泉泥，別有風味喔。

影片:2015_北極星車隊_萬榮溫泉(鴛鴦谷溫泉)_02

<https://www.youtube.com/watch?v=t5SxjFFD-gc>

4. 請學生找出、標記萬榮溫泉的所在位置。

投影機等影音設備



海報紙、網際網路設備、
投影機

5. 溫泉的運用:老師請學生分組上網查溫泉的功效與運用,並製作成海報。

6. 學生分組報告上網查到的資料,老師視學生報告的內容加以補充。

單純泉:也稱中性泉,為攝氏 25 度以上、含微量溫泉成分的泉水。單純泉刺激性較低、無色無味。能促進血液循環、加速修復組織。

食鹽泉:食鹽泉的成分依所含食鹽的多寡,可分為弱食鹽泉和強食鹽泉兩種,皆具有優異的保溫效果,能改善婦人病、糖尿病等。若飲用此泉水可治療腸胃相關疾病。

硫磺泉:俗稱「臭蛋泉」或皮膚之湯,能夠軟化皮膚角質層、止癢、解毒、排毒,是慢性皮膚病的有效療湯,但是因為刺激性強,膚質敏感者要注意,以免產生負作用。硫磺泉中的碳酸氣體,對金屬製品容易產生腐蝕作用,如果在小空間或換氣不良的場所泡硫磺泉,需非常小心硫化氫瓦斯的中毒作用。

重曹泉(重碳酸鈉):俗稱美人湯或鹼性泉,泉色清無臭,酸鹼值約在 7 左右,湧到地表時約為 58°C,洗後光滑柔細不黏膩,由於富含鈉、鎂、鈣、鉀、碳酸離子等礦物質成分,因此不論是浸泡、沐浴或經處理後成為礦泉水飲用,都對身體健康極有幫助,被譽為「溫泉中的溫泉」。

碳酸泉:俗稱心臟之湯或氣泡湯,含有二氧化碳,泉溫較

一般溫泉水低，能促進微血管的擴張，使血壓下降，改善心血管功能幫助血管血液循環，所以泡起來不會有急速脈搏加快的現象，此外碳酸泉因含有二氧化碳成分，會在皮膚表面呈現氣泡有輕微按摩作用。台灣的碳酸泉分布有北部大屯山區及全省各地都有碳酸泉，著名的有：谷關溫泉、東埔溫泉、廬山溫泉、不老溫泉、四重溪溫泉、文山溫泉、仁澤溫泉等，日本則較少碳酸泉。

溫泉除了可作泡湯之外，還能作為保暖、發電、溫室、植物栽種、水產養殖等作用。

7. 老師提問：溫泉的好處多多，所以我們可以多加利用，但無限制的開發與利用會造成什麼後果呢？

老師播放影片：我們的島 第 832 集 溫泉鄉的開發潮 (2015-11-16)

<https://www.youtube.com/watch?v=D6m9bA9KVEY>

溫泉帶來龐大觀光商機，使得台灣各地都大力推動溫泉經濟。然而歷年來的溫泉區災害讓人驚心，卻沒有讓人們開始反省，當更多飯店開發案出現，溫泉鄉新一波的開發潮正要興起…受到蘇迪勒颱風重創的烏來溫泉區，災後三個月，依舊像個大工地，怪手在山區趕工搶修道路，還要鞏固山坡避免滑落，希望能盡快恢復。當地業者評估，冬季已經來臨，生意卻不到過去的三成。烏來溫泉區災害，讓社會再次討論溫泉區開發問題。其實十多年來，台中谷關溫泉、新竹清泉溫泉、南投廬山溫泉、高雄寶來、多納溫泉、台東知本與紅葉溫泉等，都曾因颱風、地震等因素，產生不同災難。

8. 學生兩人一組發表觀看影片後的想法，老師再邀請幾位學生發表看法。

三、綜合活動

老師再次複習今日所學到的溫泉的形成、萬榮溫泉的位置、溫泉的運用與開發等。

第一、二節課結束

第三、四節課開始

活動二、認識家鄉河川

一、引起動機

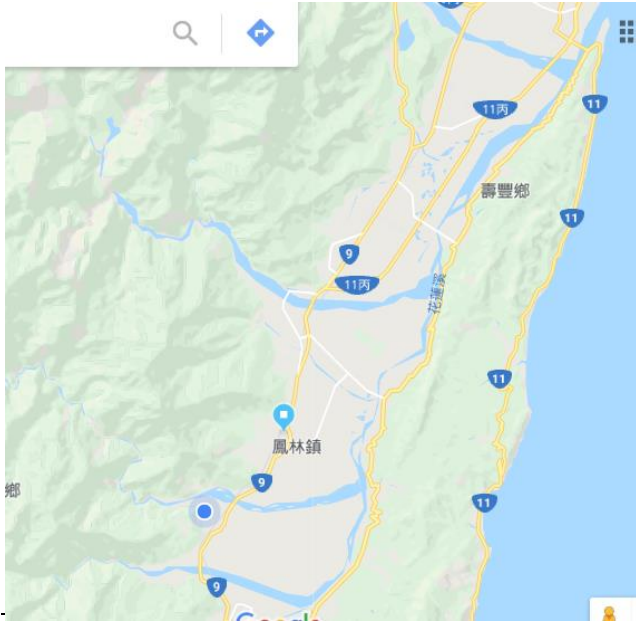
老師提問複習之前上課關於萬里溪的相關知識。

二、發展活動：認識家鄉的萬里溪

1. 分組製作家鄉萬里溪小檔案海報

(1) 利用網際網路搜尋萬里溪地名由來、萬里溪流域分佈、萬里溪海拔範圍、流域所經地區、匯入哪條溪流、最終從什麼地點出海。

(2) 搜尋萬里溪相關的照片。



2. 老師透過地圖沿線河川與城鎮發展說明河川對於人類的重要性，透過流域所經地區不同的河流用途-於取水、灌溉、漁獵等，並說明捕撈方式與對環境友善的方式。

三、綜合活動

老師統整萬里溪的重要性，請學生思考愛護家鄉河流萬里溪的具體行動。

第三、四節課結束

第五、六節課開始

活動三：萬里溪巡禮與河川的環境維護

一、引起動機

我們都知道河川對我們的重要性，那我們就實際採取行動愛護我們的萬里溪。

二、發展活動

1. 前置作業：

- (1) 規劃健行路線、安排接駁、飲用水、點心、急救設備。
- (2) 路程與休息時間估算。
- (3) 備援計劃與雨天對應策略。
- (4) 人力安排工作分配。

2. 行前說明：

- (1) 使用地圖說明踏察路線與安全注意事項。
- (2) 再次確認相關器材、物品是否帶齊。

3. 活動進行：

急救用品、點心、飲用水
雨衣、雨具
塑膠袋

- | | | |
|---|--|--|
| (1)路途中由部落相關專長家長進行導覽解說。
(2)沿途將所見的垃圾撿起來帶回學校分類丟棄。 | | |
|---|--|--|

三、綜合活動

老師引導學生發表有關家鄉河川的環境踏查心得。

第六節課結束

參考資料：

1. 地震、溫泉的成因—地殼板塊運動

<https://www.youtube.com/watch?v=jkQrXsF4kHE>

2. 科學充電區-溫泉從哪裡來

3. 吉娃斯愛科學-地震、溫泉的成因

4. 2015_北極星車隊_萬榮溫泉(鴛鴦谷溫泉)_02

<https://www.youtube.com/watch?v=t5SxjFFD-qc>

5. 我們的島 第 832 集 溫泉鄉的開發潮 (2015-11-16)

<https://www.youtube.com/watch?v=D6m9bA9KVEY>

高
年
級

(高年級/山林智慧/人與動物)

一、教學設計理念說明：

- (一) 透過自然環境物質的認識，了解其中利用的價值，常與在地人文有密切的關係，以培育學生對生態的環境的保育觀念。
- (二) 透過在地部落族群文化的傳統知識，如何利用自然資材獲捕獵物，體認與我們日常生活的密切關係。
- (三) 透過實作，以了解自然環境會透過不同的外力或能量來改變，以延伸人類試圖改變環境的生態，導致無法復原的危害，反而正視相關環境維護的課題。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元：

領域/科目	山林智慧／人與動物		設計者	黃嘉皓/賴志強/鄧裕豪、劉志翔
實施年級	高年級		總節數	共 5 節，200 分鐘
單元名稱	家鄉的動物			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>自 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事事情，以察覺不同的方法，也能常做出不同的作品。</p> <p>原 5-III-3 能樂於了解並說出傳統歌謠、傳說故事的主旨及其語言文化的美感。</p>	核心素養	<p>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> <p>原-E-B3 藉由族語的學習，能感知傳統藝術，促進多元感官的發展，體認生活環境中原住民族藝術文化之美，探索生活的樂趣，並於生活中實踐。</p>
	學習內容	<p>自 INa-III-2 物質各有不同的性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>自 INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具多樣性。</p> <p>本(原)Bf-III-1 漁獵用語。</p> <p>本(原)Bf-III-2 漁獵的禁忌故事。</p>		
議題融入	實質內容	<p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>原 E14 學習或實作原住民族傳統採集、漁獵、農耕知識。</p>		
	所融入之學習重點	<p>1. 透過獵人的腳步，了解狩獵的文化智慧。</p> <p>2. 透過實作，並能了解自然資源（動植物）與人之間的和諧關係。</p>		
與其他領域/		社會領域、藝術與人文		

科目的連結	
教材來源	自編教材、網路資源
教學設備/資源	投影機，錄音設備、字卡
學習目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過 smuyuk、rklit、snapaw 及 wahug 的製作，來了解太魯閣人獵獲動物的傳統智慧，乃需付出努力。 2. 並藉由實作過程中，了解天然質材的特性與利用價值，以培養學生對於鄉土與生態環境的進一步認識與長者的山林知識。 	
教學活動內容及實施方式	
<p>情境說明：</p> <p>自然資源與物種豐富的傳統領域山林，一直是原住民生活的與生命的重心，取之於山林、用之於山林的行動規準，長久以來便發展出自然與住民和諧共存的生活智慧與哲學；在工業現代器具大幅改變生活型態、環境日趨破壞的今日，透過認識家鄉生物、傳統生活方式與具有保育觀念的獵捕原則，促進對於自我族群的認識，發展自我認同及愛護環境的情懷，進而轉化成日後保護環境之具體行動。</p> <p>然而，過去太魯閣族與動物之間的關係是一種相互共好的關係，動物是蛋白質主要的獲得，因此透過陷阱的製作與施放，獵捕動物獲取蛋白質，此一行為乃是祖先智慧的表現，而這些表現在於利用天然質材的特性及製作，獲取最大的效益。</p> <p>第一堂課(40 分鐘)</p> <p>活動一、人與動物之間的線圈</p> <p>(一)、引起動機</p> <p>狩獵動物獲取蛋白質是太魯閣族傳統生活主要活動，透過陷阱的製作，獵捕動物，是常見的活動方式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師提問這些器具是如何製作的呢？ 2. 你知道有哪些天然質材是太魯閣族常用於陷阱製作呢？ 3. 什麼又是最主要圈入獵物的器具呢？又有何奧秘呢？ <p>(二)、發展活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 播放公視我們的島-跟著獵人上學去，啟發與自然共存的森林智慧。 <p>*引導發表個人所知的長輩狩獵行動。</p> <p>*原住民教師解說原住民傳統生態智慧。</p> <p>*解說非法盜獵行為可能的野生動物危害。</p>	<p>學生課堂回答</p> <p>投影機等影音設備 教師發問學生回答</p>

<p>方式，又是利用哪些天然質材呢?又如何製作呢?同學們是否在家中曾經看過家中長輩製作過呢?</p> <p>(二)、發展活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師首先呈現實物給同學們觀看，並請同學觀後發表想法。 2. 老師取得材料，操作製作及介紹 rklit、snapaw 的方法跟步驟。 3. 同學參與實作。 <p>(三)綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請同學分享這些天然質材的特性。 2. 請同學分享體驗製作 rklit/snapaw 後的想法，有學到哪些要領。 3. 老師歸納與總結。 <p>活動三、肩膀的守護者：肩帶(wahug)</p> <p>(一)、引起動機：</p> <p>要獵捕大型動物或小型動物，除了上述以外，能夠揹起獵物，得靠容器來裹入獵物，以便歡欣帶回家。此時，能夠守護太魯閣人肩膀的不是繩索，而是編織完成的肩帶(wahug)，而同學有看過 wahug 嗎?有沒有看長輩如何製作而成的呢?</p> <p>(二)、發展活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師首先呈現實物給同學們觀看，並仔細觀後發表想法。 2. 老師取得材料，並操作製作及介紹 wahug 的方法跟步驟。 3. 同學參與實作。 <p>(三)綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請同學分享 wahug 的製作過程的心得感想。並說出它的特性。 2. 請同學分享體驗製作後，有學到哪些要領。 3. 老師歸納與總結。 	<p>準備材料:桂竹、麻竹或藤條</p> <p>輔助工具:噴燈、火、手套、抹布、刀子、鋸子</p> <p>準備材料:塑膠打包帶、藤片</p> <p>輔助工具: 剪刀、錐子</p>
<p>參考資料：</p> <p>公共電視 我們的島-跟著獵人上學去</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=aZ1zV2-PAp8</p>	

(高年級/山林智慧/人與土地)

一、教學設計理念說明

- (一) 透過在地族人耕作的傳統智慧，以對了解環境維護的實質行動。
- (二) 學生透過實作過程，了解 qdrux 傳統的生態工法，能欣賞族群文化之美。
- (三) 透過 qdrux 生態工法的體驗，體會到不同石子具有不同力的作用，而且每個石子都展現重要的一角，以使學生了解自然資材的存有價值。
- (四) 了解學校與部落互動的美好關係，以培養擁有情意濃郁學校氣氛及扮演知識傳遞及生活互動的重要角色。

二、教學單元案例

領域/科目		山林智慧／人與土地		設計者	吳景雲、劉志翔
實施年級		高年級		總節數	共 5 節，200 分鐘
單元名稱		與大地共舞			
設計依據					
學習重點	學習表現	自 pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題，並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。 本（原）5-III-6 能透過部落踏查，樂於了解進而認同「我的家人／家族」、「我的部落／社區」、「我的山川、河（湖、潭）海」等的文化脈絡。		核心素養	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。 原-E-C2 能夠過族語的溝通使用以及對文化內涵的哩就，培養多元文化及跨族群人際溝通的能力，貢獻原住民族智慧，展現團隊合作精神。
	學習內容	自 Inc-III-5 力的大小可由物體的形體或運動狀態的改變程度得知。 本（原）Bg-III-1 農耕用語。 本（原）Bb-III-2 地名／山川、河（湖、潭）海等傳統領域。			
議題融入	實質內涵	<p>原住民族教育 原 E12 了解原住民族部落山川傳統名稱與土地利用的生態智慧。</p> <p>環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>戶外教育 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境(自然或人</p>			

<p>境。</p> <p>(三) 綜合活動: 老師歸納重點，請同學筆記前述內容並分享個人感想與看法。 第一堂課結束 第二~五堂課開始</p> <p>活動二：人與土地情感連結—砌石牆(qdrux)實地踏查與實作體驗</p> <p>(一) 引起動機 經由前堂課內容，對 qdrux 有了概念的認知之後，至部落進行踏查，並請同學做紀錄與參與實作。</p> <p>戶外教學須知: 請同學聽從老師教導 請同學不要擅自離隊 請不要亂折花木 請不要嬉鬧</p> <p>(二) 發展活動: 1. 老師帶領至戶外教學，實地踏查部落耕作地以及居住地遺跡。 2. 講述耕地的四周環境。 3. 老師講述如何操作 qdrux。 4. 同學參與實作，堆疊自己的磊石牆。</p> <p>(三) 綜合活動: 1. 老師歸納重點，請同學筆記前述內容。 2. 請同學分享體驗 qdrux 的感想與對土地的看法。 3. 請同學比較傳統太魯閣族工法與現代水體保持水泥工法，並做心得分享。老師引導同學認知 qdrux 工法仍然是有效的一個傳統水土保持的工法，也是部落族人耕作的日常行為。</p>		<p>提問 學生 回答</p> <p>準備 工具: 小鋤 頭、 畚箕、 手套、 雨鞋、 雨具</p>
<p>參考資料：</p>		

(高年級/山林智慧/人與河川)

一、教學設計理念說明：

- (一) 透過魚荃的製作，以體會在地族人的山林智慧，以珍視利用的自然資材的維護與培育學生生態多樣性觀念
- (二) 藉以體驗與實作，了解魚荃的捕獲原理，探究其中的自然科學，使學生能了解族群文化的多樣性與欣賞。
- (三) 藉以魚荃，以了解族群文化的族語學習，及其中的文化內涵，以了解對河川保育的重視，以及體認傳統獵捕方法的生態觀。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元簡案：山林智慧-自然生物資源與保育

領域/科目	山林智慧/人與河川		設計者	黃嘉皓/賴志強/鄧裕豪、劉志翔
實施年級	高年級		總節數	共 6 節，240 分鐘
單元名稱	家鄉的動物			
設計依據				
學習重點	學習表現	自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 自 an-III-3 體認不同性別、族群等文化背景的人，都可成為科學家。 綜 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	核心素養	自-E-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 綜-E-C3 體驗與欣賞在地化，尊重關懷不同族群，理解並包容文化的多元性。
	學習內容	自 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。 自 INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，長具有規則性。 綜 Cd-III-1 生態資源及其環境的相關。		
議題融入	實質內容	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人文） 原 E14 學習或實作原住民族傳統採集、漁獵、農耕知識		
	所融入之學習重點	透過了解與認識傳統漁獵的人文和智慧，以覺知保護自然環境棲地的重要性。		
與其他領域/科目的連結	健康與體育、藝術與文人、本土語言（原住民族語文）			
教材來源	自編教材、網路資源			
教學設備/資源	小平板、投影機，錄音設備、字卡、詞卡			

學習目標

1. 透過傳統捕捉溪蝦魚類的魚筌，能夠認識魚筌的製作方式與原理。
2. 藉由魚筌的製作，能從中了解老人的智慧以及對環境的愛護。
3. 透過魚筌的施放，間接了解溪蝦魚類的生活習性。

教學活動內容及實施方式

情境說明：

自然資源與物種豐富的傳統領域河川，一直是原住民生活與生命的重心，而萬榮部落裡獨有的溪流資源更維持了部落生活的基本運作。萬榮鄉的萬里溪對於部落族人來說不僅僅是捕撈河產的地方、更是最佳的休閒娛樂場所，並維繫著家族關係的重要地點之一。然而太魯閣族雖不是漁獵為主，但也有其捕撈河產的方式，也利用在地環境自然素材，製作捕撈的器具與捕捉活動，發揮了祖先的智慧。

第一堂課(40 分鐘)

活動一：認識魚筌 rawa qsurux

(一)引起動機：

教師提問引導學生發表對於萬里溪的先備知識，導入課程主題：

- (1)提問是否曾經有去溪邊玩水的經驗？
- (2)溪流裡有哪些動物？
- (3)知不知道過去老人家如何使用傳統方式捕捉呢？

(二)發展活動：

1.播放認識【魚筌】

(<https://www.youtube.com/watch?v=4xKqVAepw9c>)片段(10分鐘)。

太魯閣族傳統捕捉溪流魚蝦方式：

- (1) 毒魚藤 tuba
- (2) 魚筌 rawa qsurux

老師提問：

- (1)你有沒有看過老人家用魚筌捕捉魚蝦呢？
- (2)從影片中你有發現到甚麼嗎？你看到了甚麼呢？
- (3)魚筌的製作方式，在影片中你看到了那些自然的材料嗎？
- (4)從短片中了解了那些魚筌的原理呢？

(三)綜合活動：

除了用毒魚藤(tuba)之外，另一種傳統捕捉溪蝦魚類的器具就是魚筌(rawa qsurux)，想一想，從影片中了解了老人家的智慧，利用天然素材捕捉溪蝦魚類，對生態會不會造成傷害呢？請自由發表影片與個人相關知識與經驗交互影響之觀念與態度，由教師整合歸納課程發表重點，並呈現在螢

Youtube 線上短片
投影機等影音設備

學生課堂回答

教師發問學生回答

教師發問學生回答
分組活動

幕中再次複習。

第一堂課結束

第二~六堂課(200分鐘)

活動二、魚筌製作

(一)引起動機：

提問複習上節課關於魚筌的認識，到底是如何製作的呢？
又有哪些製作方法呢？

(二)發展活動：

1. 生活在山林的太魯閣族，竹子跟黃藤是常使用於製作器具的最好利用的天然素材，主要在於它的纖維，以及長者們累積下來的經驗。竹子，藉由削片，做出魚筌的形體；黃藤也藉由削片，定寬度、厚度，以利作網綁的作用。

2. 製作步驟:(分組活動進行)

(1)取得素材:竹子、黃藤

(2)製作材料:削竹片、削藤片

(3)製作模型與架構

(4)捆綁形體與組合

(5)完成

3. 實際至溪邊施放魚筌。

(三)綜合活動：

1. 學生分享製作過程的感想。

2. 各組作品分享成果與評比。

第二~六堂課結束

教師預先準備相關製作材料，並說明取得跟處理方法。

準備工具：

美工刀、番刀、鋸子

手套、鐵絲、雨鞋、雨具。

教師發問學生回答

參考資料：

魚筌 01(<https://www.youtube.com/watch?v=4xKqVAepw9c>)

魚筌 02(<https://www.youtube.com/watch?v=NUEYywLotk8>)

下
學
班



低

年

級

(低年級/山林智慧/人與植物)

一、教學設計理念說明：

- (一) 以主題統整教學為模式，讓學童從生活學習中，建構與發展相關的知識和能力，以培養出重要的生活課程核心素養。
- (二) 藉由參與活動過程中，學習太魯閣族語文，使學生樂於使用族語，培養自我及民族認同。
- (三) 讓學生透過課程了解所在地區原住民族部落的自然生態環境。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元簡案：

領域/科目	山林智慧/人與植物		設計者	周佳樺
實施年級	低年級		總節數	下學期 共 5 節，200 分鐘
單元名稱	家鄉的常見植物			
設計依據				
學習重點	學習表現	生活-2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 生活-7-I-4 能為共同的目標訂定規則或方法，一起工作並完成任務。 原-2-I-5 能說出簡易日常生活用語。	核心素養	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 原-E-B1 根據學習階段之身心發展，在自然的人際互動下培養「聆聽、說話、閱讀、書寫及綜合應用」的基本族語能力，並以族語進行溝通，傳承原住民族語言文化。
	學習內容	生活-C-I-1 事物特性與現象的探究。 生活-D-I-4 共同工作並相互協助。 原-Ac-I-1 簡易生活用語。		
議題融入	實質內容	原 E13 了解所在地區原住民族部落的自然生態環境，包括各種動植物生態。		
	所融入之學習重點	透過實際觀察認識萬榮部落中常見的民族植物。		
與其他領域/科目的連結	健康與體育領域			
教材來源	自編教材、網路資源			
教學設備/資源	小平板、投影機，錄音設備、字卡、詞卡			
學習目標				
1. 能透過實際觀察與實做認識太魯閣族生活中的常見植物及其妙用。				
教學活動內容及實施方式				
<p>情境說明：</p> <p>太魯閣族分居主要以中央山脈散居在花蓮縣的立霧溪、木瓜河流域。從日本統治時期之「混居集團移住」政策，拓展至今日的秀林鄉、萬榮鄉及卓溪鄉等處。太魯閣族與同源同種之泰雅族在生活環境不同，在風俗</p>				

習慣、文化、傳說、服裝、歌謠及語言，產生極大的變異。唯一不變的是造就「山林為家、視土地為生命」的民族性格。因此，可見土地在太魯閣族佔有特別地位。在過去科技不若今日發達的時代，人們食、衣、住、行、育、樂、歲時祭儀無不仰賴自然界提供，就地取材自週遭環境。

第一節課開始

活動一：植物的妙用

一、引起動機：

教師播放影片，說明植物有不同的妙用，導入課程主題。

原視新聞-池南妙樹皮

https://www.youtube.com/watch?v=K7E3_8fdgDg

二、發展活動：

(一) 民族植物小達人：

老師取出預先準備的幾種太魯閣族常見植物，說明族語名稱，並帶學生一起試試看它們的妙用。

1. 無患子：其果實為天然的洗潔劑，太魯閣族人取其果實用水搓揉後會有白色泡沫，可用來洗滌物品，現代將無患子果實加工成不同洗劑產品，如肥皂、沐浴乳、洗髮精…等

學生將無患子的果實加水搓揉，發現出現泡沫。

2. 山胡椒：萬榮鄉紅葉村的土壤、氣候適合種植，為太魯閣族人料理必備的調味品。獵人在山上打獵時也會使用山胡椒作為止渴飲品。

老師將山胡椒粒放入開水中，讓學生試試味道。

3. 腎蕨(rusug)：上山狩獵時，其球莖為太魯閣族人解渴的妙物，葉子為現今常見插花的材料。

老師取來腎蕨的球莖，說明其生長在土裡，球莖表皮成褐色有絨毛，其中含有水分是野外求生的好植物，食用方式採地下飽滿之球莖，先將絨毛搓除、洗淨就可生食。老師示範後讓學生實際試試看。

4. 月桃(Busyau)：野外的包裝紙，太魯閣族拿月桃葉包裹食物，如醃肉、飯；其枝幹可做繩索。

老師示範如何使用月桃葉來包裹食物，並讓學生實際試試看。

5. 構樹(hanagkolus/bsyux)：俗稱鹿仔樹，為水鹿最喜歡的主食，其果實成熟後可吸食汁液，甜美多汁，樹皮非常有韌性，太魯閣族人取其樹皮做陷阱或作為建造房子的繩索。

影片線上資源

植物

老師示範如何取下構樹的樹皮，再製作成繩索，學生分組試做。

三、綜合活動：

小朋友分享今天認識的植物、妙用及自己的心得。

第三節課結束

第四節課開始

活動二：支援前線

一、引起動機：

現在我們要到山上去工作或打獵，可是途中會發生一些狀況，需要小朋友們想辦法解決。

二、發展活動：

全班分組，依序排好，當狀況發生時，由各組派一位小朋友到操場對面去拿到寶物回來解決，去的路上必須一邊拍球一邊走，走到對面時，選擇一項最適合解決目前狀況的植物寶貝，選擇好之後搖呼啦圈回到隊伍，選擇正確則小組得到一分。

狀況一：獵人要去打獵，他的家人要幫他準備便當，找不到便當盒，怎麼辦？

狀況二：獵人走到半路，口很渴，又找不到水源，怎麼辦？

狀況三：獵人走著走著肚子餓了，拿出家人的愛心便當吃光光，吃完之後發現手很油，走到小溪邊，怎麼洗也也不乾淨，怎麼辦？

狀況四：獵人走到適合放陷阱的地點，他要用什麼做陷阱？

三、綜合活動：

1. 教師公布各組比賽得分。
2. 全班再複習一次各植物的名稱與用途。
3. 完成學習單。

活動三：葉子拓印

一、引起動機：

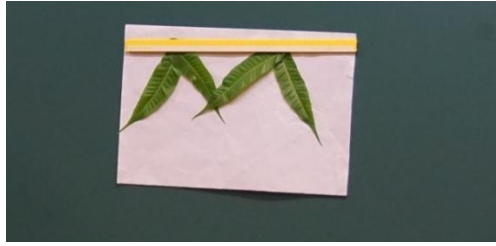
老師展示葉子拓印的作品圖片，說明用葉子也可以做出美麗的作品。

二、發展活動：

- (一) 整理葉子：學生整理之前上課已採集的葉子。
- (二) 認識萬榮村種植的植物：說一說自己整理好的葉子分別是哪些植物的葉子。
- (三) 在宣紙上放上喜歡的葉子，可以組成有趣的形狀或喜歡的構圖。

球、呼啦圈、植物圖片

學習單



(四) 構圖後，使用木槌捶出汁液出來，即完成。

三、綜合活動：

學生分享自己的作品，說明用了哪些植物，它們有哪些妙用。

其他師生給予回饋。

第五節課結束

參考資料：

原視新聞-池南妙樹皮

https://www.youtube.com/watch?v=K7E3_8fdgDg

(低年級/山林智慧/人與土地)

一、教學設計理念說明：

- (一) 培養學童在學習活動中透過語彙、文字、數字、圖畫、圖表、歌唱、音樂或肢體動作等表徵符號，表達感受與想法。
- (二) 藉由參與活動過程中，學習太魯閣族語文，使學生樂於使用族語，培養自我及民族認同。
- (三) 透過課程了解所在地區原住民族部落的傳統建築。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元簡案：

領域/科目	山林智慧/人與土地		設計者	周佳樺
實施年級	低年級		總節數	下學期 共 5 節，200 分鐘
單元名稱	認識穀倉			
設計依據				
學習重點	學習表現	生活-4-I-3 運用各種表現與創造的方法與形式，美化生活、增加生活的趣味。 原-2-I-5 能說出簡易日常生活用語。	核心素養	生活-E-B1 使用適切且多元的表徵符號，表達自己的想法、與人溝通，並能同理與尊重他人想法。
	學習內容	生活-C-I-2 媒材特性與符號表徵的使用。 原-Ac-I-1 簡易生活用語。		原-E-B1 根據學習階段之身心發展，在自然的人際互動下培養「聆聽、說話、閱讀、書寫及綜合應用」的基本族語能力，並以族語進行溝通，傳承原住民族語言文化。
議題融入	實質內容	原 E10 原住民族音樂、舞蹈、服飾、建築與各種工藝技藝實作。		
	所融入之學習重點	透過穀倉模型實作，認識原住民族文化內涵與文化資產。		
與其他領域/科目的連結	國語文課程			
教材來源	自編			
教學設備/資源	投影機、影片、圖片、字卡			
學習目標				
1. 能透過模型的製作，了解太魯閣族土地利用的傳統智慧。 =				
教學活動內容及實施方式				
太魯閣族家屋凝聚族人的情感，象徵共勞互助的族群性，其間從選材至建造的過程中更展現太魯閣族的山林智慧，是傳				

統文化代表的極致。

太魯閣族的建築可分為家屋和附屬建築兩種，附屬建築則有倉庫（穀倉）、工寮、豬舍、雞舍、曬架、瞭望台等。穀倉的設計充滿太魯閣族人的傳統智慧，值得學習。

第一節開始

活動一：製作穀倉模型

一、引起動機

上學期我們製作了家屋的模型，但在主屋的週遭附近還蓋有倉庫、穀倉（rpun）、雞寮（biyi Rudux）、豬寮（biyi babuy）等空間。如果田地離住家遠些就會在田裡蓋小農舍（biyi qmpahan），因獵區很遠就會蓋狩獵小屋（biyi saan tmsamat）。

太魯閣族人把穀倉視為家屋的一部分，不能隨意進入，它的設計也很特別，今天我們就要來學習傳統穀倉的設計。

二、發展活動

（一）穀倉的特色

1. 老師播放影片後段：（3' 40 之後）

高腳式的太魯閣穀倉 可防風. 防鼠. 防潮 2018-10-29 Truku IPCF-TITV 原文會 原視族語新聞

https://www.youtube.com/watch?v=N_yPwUzVt2A&feature=youtu.be&fbclid=IwAR26p10qY4vp9KygHB9RWfVWwy03CroX70Z_7KUejS-ALw5aWteiqfuQA8

太魯閣族的部落穀倉(rpuun)是傳統的建築之一，過去都是蓋在家屋旁邊，或農耕地中央做為儲藏室，內有木箱(放置曬乾過的稻穀、小米、玉米)，以及擺放用品的置物架(sduman)。

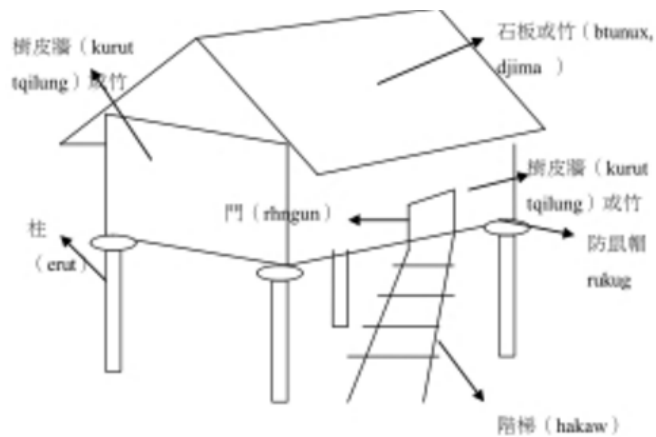
穀倉的建築方式是採高架式的建築方式，主要的柱子 erut 有四根，皆是採自檜木 qurit 杉木 qulit pungu 等硬木心樹種。

在主梁 bnaang 靠近主體地板之處，會用原木鑿成四個木鞍狀，四個木鞍中間挖洞穿入主梁 bnaang 並用黃藤 qwarux 綁好，以防止老鼠進入穀倉偷吃穀物，而太魯閣族視穀倉為家屋的一部分，外人不可以任意侵入。

（二）我會做穀倉模型

桂竹

圖片



1. 在木板上鋪上陶土，作為地面。
2. 立柱：在陶土上利用竹篾製作穀倉柱子，柱子上方使用熱融膠固定防鼠帽，防鼠帽鼠用木片製作。
3. 鋪地板：使用桂竹片、白膠製作地板。
4. 立架：利用桂竹片製作穀倉骨架，使用熱融膠固定樑、柱。
5. 築牆壁：使用桂竹片、白膠製作牆壁，留下門的空間。
6. 蓋屋頂：使用桂竹片製作屋頂（屋頂為活動式）。

三、綜合活動

1. 老師說明如何以族語介紹自己的穀倉：rpuun + 名字
2. 學生輪流上台介紹自己的穀倉。

陶土、小石頭、桂竹片（竹篾子）、熱融膠、木片、白膠

3. 師生給予回饋。

第五節課結束

參考資料：

2017 原住民雲端科展-第九屆原住民華碩科教獎

<http://yabit.et.nthu.edu.tw/2018yabit/award/9/2017039.pdf>

太魯閣族 - 居住 - 建築類型 空間佈局 建築類型

<https://blog.xuite.net/yikinki123/123123/28211652-%E5%A4%AA%E9%AD%AF%E9%96%A3%E6%97%8F+-+%E5%B1%85%E4%BD%8F+-+%E5%BB%BA%E7%AF%89%E9%A1%9E%E5%9E%8B+%E7%A9%BA%E9%96%93%E4%BD%88%E5%B1%80+%E5%BB%BA%E7%AF%89%E9%A1%9E%E5%9E%8B>

高腳式的太魯閣穀倉 可防風. 防鼠. 防潮 2018-10-29 Truku IPCF-TITV 原文會 原視族語新聞

https://www.youtube.com/watch?v=N_yPwUzVt2A&feature=youtu.be&fbclid=IwAR26p10qY4vp9KygHB9RWfWVwy03CroX70Z_7KUejS-ALw5aWteiqfuQAh8

原住民族委員會臺灣原住民族圖書資訊中心

<https://www.facebook.com/tiprc/posts/2178372758842558/>

(低年級/山林智慧/人與河川)

一、教學設計理念說明：

- (一) 引發其學習的興趣與動機，時時感動孩子的心，讓他們發現周遭人、事、物的美好，進而喜愛學習。
- (二) 藉由參與活動過程中，學習太魯閣族語文，使學生樂於使用族語，培養自我及民族認同。
- (三) 學生透過課程了解所在地區原住民族部落的自然生態環境與生態智慧。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元簡案：

領域/科目		山林智慧/人與河川		設計者	張筱婷、郭秀惠
實施年級		低年級(下)		總節數	下學期 共5節，200分鐘
單元名稱		愛護河川，從我做起			
設計依據					
學習重點	學習表現	生活-2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 原-5-I-2 能樂於參與原住民族語文的學習活動。		核心素養	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。
	學習內容	生活-A-I-2 事物變化現象的觀察。 原-Ab-I-1 語詞的意義。			原-E-B1 根據學習階段之身心發展，在自然的人際互動下培養「聆聽、說話、閱讀、書寫及綜合應用」的基本族語能力，並以族語進行溝通，傳承原住民族語言文化。
議題融入	實質內容	原 E12 了解原住民族部落山川傳統名稱與土地利用的生態智慧。			
	所融入之學習重點	了解太魯閣族傳統水土保持的生態智慧。			
與其他領域/科目的連結		健康與體育領域			
教材來源		自編教材、網路資源			
教學設備/資源		影片、一般回收紙、彩色筆、宣紙、木槌、竹子、九芎、藤蔓			
學習目標					
1. 透過紙製作山的樣貌來瞭解河川的支流是如何形成。					
2. 能認識原住民傳統智慧-扦插九芎，瞭解如何水土保持，預防土石流。					

3. 能透過實際操作了解扦插九芎的步驟。

教學活動內容及實施方式

情境說明：

一條河川或溪流是從一滴雨滴落掉在地面開始。河川溪流的上游源頭可能是雨滴順著山坡向下流動，與其他的小雨滴匯聚在山坡裡，接著越積越多而形成。但地面幾乎是透水的，大多數的雨滴很快就會滲入土壤裡或暫時的儲存著，成為地下水的一部份。如果湧出到地面就成了泉水，一條河川溪流的上游源頭就這樣形成了。小溪流向下順傾斜的地形流動，若匯聚其他的小溪流，就逐漸形成一條大河，許多小支流的連接構成了一副像樹枝般的水系，這就是河流的形成。

第一節課開始

活動一：河川形成

一、引起動機：瞭解河川的形成，老師點選 youtubeMaYa 故事屋《河流》，透過繪本閱讀，讓學生知道河流的旅程及循環。

<https://www.youtube.com/watch?v=4f6GXg9a-Xk>

二、發展活動：

(一) 通常河川有兩個家，第一個家是湖泊或人工湖，最後的家就是大海。

(河流的源頭通常源自於高地，經由高山融雪的侵蝕作用逐漸形成湖泊或河川；河流通常是沿地勢，從源頭往下流並在流逕過程發生侵蝕作用，一直流至侵蝕基準面為止。侵蝕基準面分為兩種。其一是「暫時侵蝕基準面」：通常為湖泊或人工湖。另外是「最終侵蝕基準面」，即為海平面，最終流入大海。)

(二) 使用回收紙捏出山的樣貌，並利用彩色筆畫出河川支流。



電腦/平板電腦
投影機等影音設備

實作評量

準備材料：宣紙、葉子、木槌

三、綜合活動：

學生分享自己畫的河川是如何流動，以及最後的終點。

活動二：預防土石流～扦插九芎

一、引起動機：老師提問，什麼是土石流？為什麼會有土石流？學生依據自己所知回答後，老師播放影片：

1. 認識土石流之石頭家族篇 01【什麼是土石流?】

<https://www.youtube.com/watch?v=v0DHWsocUTA>

2. 認識土石流之石頭家族篇 04【常見的土石流危害方式】

<https://www.youtube.com/watch?v=wX4Glp3MH10>

二、發展活動：

(一) 行前說明，太魯閣族人利用扦插九芎來做好水土保持，並預防土石流。

(二) 師生出發至扦插之目的地。

(三) 教師解說扦插九芎的步驟：

1. 砍草：找出種九芎的路徑。



圖(一)砍草，找出種植的路徑

2. 剖竹片：用木槌敲擊竹子節，盡量敲軟，大概 4~5 片，以利於後面固定九芎的製作。

圖片

材料：竹子數根、九芎樹根、木槌、鋤頭

學生必備配備：雨衣、雨鞋、水壺、毛巾…

實作評量

90

口語評量



圖(二) 敲擊竹子，使其碎開成四~五片。



圖(三)撕竹片，用手撕開。

3. 介紹九芎：選擇九芎的原因為，九芎樹耐土石流，抓地力夠強。
4. 取九芎樹枝：鋸下九芎樹的樹枝，並讓一端削尖，以利種植。



圖(四)九芎樹枝，一端削尖。

5. 種植九芎樹枝：於山坡地種植九芎樹枝，取一枝樹枝

電腦/平板電腦
投影機等影音設備

實作評量

種下第一棵，尖端部分種植於泥土裡，可用鋤頭與木槌敲擊樹枝，並深入於樹枝的 1/3 處，種完後要踩泥土，讓樹枝更穩固。使用另外一枝樹枝測量取距離，將九芎樹枝種植完成。



圖(五)種植九芎，深入土大概樹枝的 1/3 處。

6. 穩固九芎：將剖完的竹片，一片一片用藤蔓綁，錯開(一左一右)往上堆疊(一左一右)於九芎旁。



圖(六)竹片一左一右錯開。



圖(七)向上一左一右堆疊。

7. 完成阡插九芎。

<p>三、綜合活動：</p> <p>先複習今日課程內容，再進行問答。</p> <p>第五節課結束</p>		
<p>參考網址：</p> <ol style="list-style-type: none">1. https://www.youtube.com/watch?v=4f6GXg9a-Xk2. 花蓮觀光資訊網 http://tour-hualien.hl.gov.tw/POI/1523. 認識土石流之石頭家族篇 01【什麼是土石流?】 https://www.youtube.com/watch?v=v0DHWsocUTA4. 認識土石流之石頭家族篇 04【常見的土石流危害方式】 https://www.youtube.com/watch?v=wX4G1p3MH10		

甲
午
級



(中年級/山林智慧/人與植物)

一、教學設計理念說明：

- (一) 學生透過文化活動的體驗及參與，能分享文化與生活的關係，認同與肯定自身文化。
- (二) 學生能藉由學習耆老提供的傳統文化相關知識與內涵，認同與肯定自身文化。
- (三) 透過戶外學習場域的探究活動，更認識自己生活的環境。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元簡案：

領域/科目	山林智慧/人與植物		設計者	周佳樺
實施年級	中年級		總節數	下學期 共 5 節，200 分鐘
單元名稱	家鄉的植物			
設計依據				
學習重點	學習表現	綜-3c-II-1 參與文化活動，體會文化與生活的關係，並認同與肯定自己的文化。 原-5-II-1 能在生活中樂於並主動接觸原住民族語文與文化。	核心素養	綜-E-C3 體驗與欣賞在地文化，尊重關懷不同族群，理解並包容文化的多元性。 原-E-B1 根據學習階段之身心發展，在自然的人際互動下培養「聆聽、說話、閱讀、書寫及綜合應用」的基本族語能力，並以族語進行溝通，傳承原住民族語言文化。
	學習內容	綜-Cc-II-3 對自己文化的認同與肯定。 原-Bg-II-2 部落農人的故事。		
議題融入	實質內容	戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。		
	所融入之學習重點	透過戶外教學認識萬榮部落中各類的植物。		
與其他領域/科目的連結		自然科學領域		
教材來源		自編教材、網路資源		
教學設備/資源		投影機、影片、字卡		
學習目標				
1. 能透過實地踏查認識萬榮部落中可食用植物、有毒植物及藥用植物。				
2. 能採集野外可實用植物，並用來製作野菜 pizza 及野菜湯。				

教學活動內容及實施方式

情境說明：

太魯閣族分居主要以中央山脈散居在花蓮縣的立霧溪、木瓜溪流域。從日本統治時期之「混居集團移住」政策，拓展至今日的秀林鄉、萬榮鄉及卓溪鄉等處。太魯閣族與同源同種之泰雅族在生活環境不同，在風俗習慣、文化、傳說、服裝、歌謠及語言，產生極大的變異。唯一不變的是造就「山林為家、視土地為生命」的民族性格。因此，可見土地在太魯閣族佔有特別地位。在過去科技不若今日發達的時代，人們食、衣、住、行、育、樂、歲時祭儀無不仰賴自然界提供，就地取材自週遭環境。

第一、二、三節課開始

活動一：野菜大搜查

一、引起動機：

上學期我們認識了一些野外常見的可食用植物、藥用植物及有毒植物，你們還記得有哪些嗎？

二、發展活動：

(一) 採野菜

1. 今天我們要到戶外去採野菜，要注意哪些事情？先看看影片：【呼叫妙博士】20140425 - 救災植物野菜

2. 老師提問：

(1) 採集野菜三要是哪三要？

(2) 採集野菜三不碰是什麼？

3. 接下來我們要到部落裡找一找野菜，也撿拾可以燒的柴火回來，請每組帶一本圖鑑，找到野菜要確認後才可以摘採。

4. 帶齊裝備，出發到部落尋找野菜，老師可適時補充族語或其他相關資料。

三、綜合活動：

師生分享今日採集到的野菜，老師並預告將利用野菜製作料理。

第三節課結束

第四、五、六節課開始

活動二：野菜料理

一、引起動機：

一起複習摘採的野菜是什麼。

二、製作野菜 pizza 及野菜湯

1. 先清洗野菜，並準備其他食材。

野菜圖鑑、籃子

2. 老師說明今日佳餚：野菜 pizza 及野菜湯的作法，學生分組一起跟著動手做。

3. 野菜 pizza 材料及作法：

(1) 材料

pizza 皮：酵母粉 1g 糖 6g 溫水 62g 橄欖油 10g

中筋麵粉 120g

餡料：橄欖油、青醬或番茄醬、乳酪絲、堅果適量

野菜、番茄或鳳梨、菇類、蝦仁、培根或燻雞絲、

佐料：鹽少許、黑胡椒、義大利香料粉

(2) 作法：

- A. 將酵母粉＋糖＋溫水先做水發酵，以確保酵母菌有效，起泡至約 1cm 後即可。
- B. 中筋麵粉倒入鋼盤，中間成小凹，倒入酵母水及橄欖油，搓揉至麵團光滑，搓成一圓團，置入塑膠袋中，發麵約 40 分鐘。
- C. 鋁箔紙撲在桌上，刷上少許橄欖油，取出麵團，手掌沾油輕壓麵團，並向外拓展成約 8 吋大圓，通常是內圈較薄較好放餡料，外圈較厚以防餡料溢出，並在麵皮上刷一層橄欖油或青醬，也可以不刷。
- D. 取一容器將適量野菜＋菇類＋乳酪絲＋青醬或番茄醬拌勻，鋪在麵皮上是為底餡，然後依序加入主餡料（肉類或海鮮），再依序鋪上水果、乳酪絲、香料、堅果。
- E. 放入 200 度窯中烤 12-20 分鐘，是餡料厚度而定。

(3) 注意事項：

- A. 麵皮不要太薄。
- B. 餡料不要太厚。
- C. 有湯汁要去掉。



和麵



揉麵成糰



各式餡材



拌底餡



入窯烤前



製作中



窯烤中



成品

三、綜合活動

大家一邊享用野菜 pizza 與野菜湯，一邊分享心得。

第六節課結束

參考資料：

1. 達魯瑪克植物探索 【下課花路米 349】

<https://www.youtube.com/watch?v=5xgOKyQFoIY>

2. 【呼叫妙博士】20140425 - 救災植物野菜

https://www.youtube.com/watch?v=SnZypBPLtIA&list=PLgKWweyWFysRGo_kUe4SKKJv0rvKPDq9H&index=3

3. 健康飲食新概念 野菜也好吃

https://www.youtube.com/watch?v=cJcvM_tGfks&list=PLgKWweyWFysRGo_kUe4SKKJv0rvKPDq9H&index=4

4. 窯烤 PIZZA 新口味 野菜+醃肉飄香氣

<http://titv.ipcf.org.tw/news-18792>

5. 窯烤野菜 PIZZA

<https://blog.xuite.net/tete0125/twblog/304851327-%E7%AA%AF%E7%83%A4%E9%87%8E%E8%8F%9C%E6%8A%AB%E8%96%A9>

(中年級/山林智慧/人與土地)

一、教學設計理念說明：

- (一) 從活動歷程中探索自己的角色與行為，善盡本分，強化自律與遵守紀律的態度；團隊成員互相尊重、彼此關懷，分工合作，從而體會團隊合作的意義。
- (二) 學生能藉由學習耆老提供的傳統文化相關知識與內涵，認同與肯定自身文化。
- (三) 學生透過課程了解所在地區原住民族部落的自然生態環境與生態智慧。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元簡案：

領域/科目		山林智慧/人與土地		設計者	周佳樺
實施年級		中年級		總節數	下學期 共 5 節，200 分鐘
單元名稱					
設計依據					
學習重點	學習表現	綜- 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 本(原)-5-II-1 能在生活中樂於並主動接觸原住民族語文與文化。		核心素養	綜-E-C2 了解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。
	學習內容	綜- Bb-II-3 團體活動的參與態度。 本(原)-Bb-II-2 祖居地或部落的故事。			原-E-C3 具備部落/社區的文化觀，能主動以族語或其他語文介紹原住民族祭儀節慶及風土民情，並尊重及接納多元文化。
議題融入	實質內容	原 E12 了解原住民族部落山川傳統名稱與土地利用的生態智慧。			
	所融入之學習重點	了解太魯閣族人在山坡地土地利用的生態智慧。			
與其他領域/科目的連結		自然科學領域			
教材來源		自編			
教學設備/資源		網路資源、學習單			
學習目標					
1. 能透過實地操作了解族人在山坡地的土地利用方式。					
教學活動內容及實施方式					
古代的太魯閣族以狩獵為生，後來漸漸轉為以農耕為主。早期太魯閣族的農業生活，是在山坡地選擇一塊可種植的土地來開闢，但先要砍伐山坡地上的原始叢林 (rnaaw)、雜草					

(sdsudu)、藤蔓 (whwahir)、及芒草 (bbhngil) 等讓其曬乾後，先設定開墾範圍，在四周圍清除二公尺寬的空地作為隔火界 (lmahang)，然後開始火燒整地 (焚墾 lmaung aji uri o psqama)。四、五天冷卻後，持刀、斧將未被燒燬剩餘的樹根、樹枝及石頭堆置於田裡作安堰 (smsakis)，以防水土流失，以待播種。

第一節開始

活動一：坡地耕種的水土保持～石牆

一、引起動機：

萬榮村是以什麼地形為主？(山地)

山地可以種植作物嗎？怎麼種？

二、發展活動：

(一) 說明如何在山坡地整地種植作物

花蓮的土地屬於多石的土地，在多石的土地上，我們的祖先，先在山坡上選擇一塊可以耕種的土地來開闢，先要砍伐山坡地上的原始叢林 (rnaaw)、雜草 (sdsudu)、藤蔓 (whwahir)、及芒草 (bbhngil) 等讓其曬乾後，先設定開墾範圍，在四周圍清除二公尺寬的空地作為隔火界 (lmahang)，然後開始火燒整地 (焚墾 lmaung aji uri o psqama)。四、五天冷卻後，持刀、斧將未被燒燬剩餘的樹根、樹枝及石頭堆置於田裡作安堰

(smsakis)，在開闢的過程中，需要將地整平，整地時常會挖掘到石頭，因耕作需要清除的石塊，就砌在平台階段的位置上，以防水土流失。

(二) 砌一道石牆

1. 師生準備好工具，到事先安排好的山坡地，進行整地及堆砌石牆的工作。
2. 老師先示範及說明，學生進行操作。
3. 師生共同完成一小段石牆。

三、綜合活動：

1. 學生完成學習單。
2. 學生分享學習到的內容及心得。

第五節課結束

鋤頭、棉布手套、毛巾、帽子、水壺

參考資料：

參考網址：

科學小原子 #67 泰雅族 梯田

<https://www.youtube.com/watch?v=AQLWccvp9IE>

(中年級/山林智慧/人與河川)

一、教學設計理念說明

- (一) 學生透過文化活動的體驗及參與，能分享文化與生活的關係，認同與肯定自身文化。
- (二) 學生能藉由學習耆老提供的傳統文化相關知識與內涵，認同與肯定自身文化。
- (三) 學生透過課程了解所在地區原住民族部落的自然生態環境與生態智慧。
- (四) 落實部落文化融入在地學校課程，以減緩原住民文化的流失，並可增加學生的文化自信心。

二、教學單元案例

領域/科目	山林智慧/人與河川		設計者	周佳樺
實施年級	中年級		總節數	5節，200分鐘
單元名稱	捕漁高手			
設計依據				
學習重點	學習表現	3c-II-1 參與文化活動，體會文化與生活的關係，並認同與肯定自己的文化。 原-5-II-1 能在生活中樂於並主動接觸原住民族語文與文化。	核心素養	綜-E-C3 體驗與欣賞在地文化，尊重關懷不同族群，理解並包容文化的多元性。 原-E-C3 具備部落/社區的文化觀，能主動以族語或其他語文介紹原住民族祭儀節慶及風土民情，並尊重及接納多元文化。
	學習內容	綜-Cc-II-3 對自己文化的認同與肯定。 原-Bb-II-2 祖居地或部落的故事。		
議題融入	實質內涵	原 E14 學習或實作原住民族傳統採集、漁獵、農耕知識。		
	所融入之學習重點	透過影片與實作學習原住民族傳統漁獵知識。		
與其他領域/科目的連結		自然科學領域		
教材來源		自編		
教學設備/資源		教學媒體(單槍投影、筆電、網路)、體驗器材		
學習目標				
1. 能透過影片或解說認識族人傳統捕魚方式。 2. 能透過實際操作學習捕魚的技巧並能從過程中學習與人合作。				
教學活動設計				
自古以來，許多重要文明的起源地都離不開河流，可見河流對人類的重要性，雖然河水僅佔地球水總量的萬分之一，但卻是人類及其他生物維持生命的重要水資源。河川為台灣主要的內陸水體，在島上的我們，大多能夠接觸得到大大小小的溪流，日常生活上也有				

很多地方需要河流的幫忙，河川的重要性不可言喻，除此之外，河川還提供許許多多生物棲息與繁衍的場所，對太魯閣族人來說，河川與生活息息相關。

第一節開始

活動一：認識傳統捕魚方式

一、引起動機

河川與我們的生活有什麼關係？我們可以取得哪些資源？

(水、漁獲……)

二、發展活動

太魯閣族傳統捕魚活動在山溪中進行，捕魚的方式為射魚或以魚叉叉魚、網魚、堰魚、釣魚、毒魚（許木柱，1989：12）。

教師介紹各種捕魚方式：

1. 毒魚：此法係於溪水較少之時，挖取毒魚藤（tuba）之根，以木棒或石塊拍打碎裂，使其汁液流入溪中，魚即中毒漂浮溪流，接近者隨即以網撈取。此法多以集體行動的方式進行。

老師播放影片介紹毒魚藤

科學小原子 #82 布農族 毒魚藤

<https://www.youtube.com/watch?v=YIaJnuWJTq4>

許多族的原住民都知道毒魚藤這種植物，但因為擔心對魚造成較大的傷害，使用毒魚藤的次數頂多一年兩次，近年來已經不再使用。

2. 射魚或以魚叉叉魚：此法係以魚刺（以乾直茅桿插上鐵製尖刺四支）於清澈的溪水瞄魚或而刺。

老師播放影片介紹魚叉叉魚

科學小原子 #47 集 泰雅族-魚叉魚鏡

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

3. 網魚：使用撈魚網撈魚，此法多在颱風或大雨後，水汙濁時在溪流狹隘處伸網具入水網魚。

4. 堰魚：此法係在溪流淺狹處，以泥沙做一堰，並做魚道，在堰處置放魚筓，魚由上流下游時便會陷入筓中，無法逃出，此法多在枯水期間可用。

5. 釣魚：使用釣竿釣魚

活動二：射魚（或網魚）體驗

1. 活動前準備

攜帶毛巾、水壺、潛水鏡、魚叉、魚網，著輕便服裝、運動鞋、

攜帶毛巾、水壺、潛水鏡、魚叉、魚網，著輕便服裝、運動鞋、帽子、桶子。

<p>帽子、桶子。</p> <p>2. 介紹祖先射魚的相關知識與使用魚叉的注意事項</p> <p>3. 學生分組進行，每組一支魚叉及魚網數支，進行射魚體驗。</p> <p>活動三：煮魚湯</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生撿拾適合生火的材料及三個大石頭 2. 利用大石頭做成爐灶。 3. 利用撿拾的枯枝等材料生火。 4. 利用捕來的魚煮魚湯。 5. 進行環境整理。 <p>三、綜合活動</p> <p>討論與分享：進行活動心得分享、省思及回饋</p> <p style="text-align: center;">第五節課結束</p>		<p>鍋子、打火機、報紙、飲用水</p> <p>學習單</p>
<p>參考資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 科學小原子 #82 布農族 毒魚藤 https://www.youtube.com/watch?v=YIaJnuWJTq4 2. 科學小原子 #47 集 泰雅族-魚叉魚鏡 https://www.youtube.com/watch?v=UWRBQQSJQZw 		

高
年
級

(高年級/山林智慧/人與植物)

一、教學設計理念說明：

- (一) 藉以傳統家屋屋頂桂竹交錯藝術的方法，以自然科學的探究發法，證實傳統工法的特殊性與價值。
- (二) 透過桂竹交錯藝術的實作，使學生以科學探究方法，以了解在地族群文化對桂竹的多元運用。
- (三) 透過桂竹的更多認識，以啟發學生對山林的保育與完整性的情懷表現。
- (四) 透過傳統家屋的認識，以及族語的學習和桂竹交錯的實作，使學生其中的文化內涵，以達至文化傳承的重要性。

二、教學單元簡案：

領域/科目	山林智慧/人與植物		設計者	簡新又、賴志強、鄧裕豪、劉志翔
實施年級	高年級		總節數	下學期 共 5 節，200 分鐘
單元名稱	家鄉的植物：桂竹的交錯藝術			
設計依據				
學習重點	學習表現	自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。	核心素養	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 綜-E-B3 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。
	學習內容	自 INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 綜 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。		
議題融入	實質內容	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 原 E13 了解所在地區原住民族部落的自然生態環境，包括各種動植物生態。		
	所融入之學習重點	過認識部落的生態環境與植物，透過家屋屋頂的實作和認識，進一步了解傳統智慧的重要性，並非僅止利用自然，也是文化的傳承與對生態的維護。		
與其他領域/科目的連結	藝術與人文、社會領域、本土語言（原住民族語文）			
教材來源	自編教材、網路資源			
教學設備/資源	電腦、投影機，錄音設備、字卡、詞卡			
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識桂竹交錯的藝術觀。 2. 能了解部落長者的文化智慧，擴及了人文與生態。 3. 藉以漏水測試，以了解其中的科學方法。 				

4. 能養成並愛護生活中自然植物保育及維護。

教學活動內容及實施方式

情境說明：

依太魯閣族耆老之記憶，住屋主要特徵為豎穴居、積木式構造，與上述文獻記載尚未受日人影響之樣式相吻合。太魯閣族西部地區住屋也有相同的特徵，但所居住環境條件不同，所演化不同的是構造材料上的差異性，例如西部住屋樣式有以石板作為屋頂覆蓋材的案例，而東部住屋則是採用檜木皮、竹子、茅草，以及用斜撐來補強牆體的支撐力。然而這些都材質皆取之於大自然，可見，自然資源是以太魯閣人充分的使用，相對的，太魯閣人也對這些材質有所熟悉與了解。尤其桂竹，可說是太魯閣人或其他原住民族群重要的建築材料。



第一~五節開始

一、引起動機

(一)教師回顧傳統家屋的製作過程與構造。

素材介紹，並呈現族語字卡、圖卡。

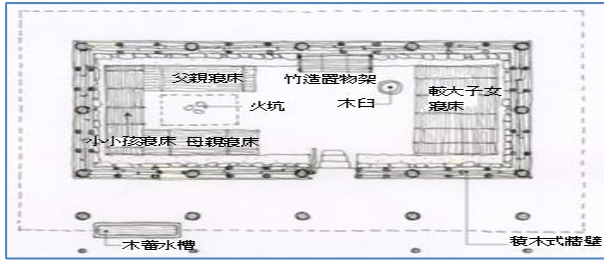
蛇木 qrul

冷杉 tqilung

桂竹 djima

藤皮 qwarux

(二)教師回顧介紹傳統家的結構。



(三)教師提問學生，為何竹子蓋的屋子，為何不會漏雨呢?請學生想一想。

二、發展活動：桂竹的交錯藝術

(一)教師說明桂竹傳統家屋的屋頂的設置方法。如下圖示。



(二)教師先請同學分兩組。

(三)教師分配兩組組員，製作家屋屋頂的類浪板。

教材準備：

等長桂竹 20 根、鐵絲、手套、鋸子、刀子、鐵鎚。

(四)主要作屋頂防漏測試，以了解傳統家屋的設計，因此以利用現代鐵絲網綁技術語以固定。

(五)操作方法：

1. 各組 10 根桂竹，並進行破半。
2. 破半之後，中間的節進行敲除。
3. 剪裁桂竹約 60 公分長。
4. 開始製作交錯藝術。
5. 第一組組員進行一層的竹子搭設的交錯藝術
6. 第二組組員則進行兩層的竹子搭設的交錯藝術。

(六)進行下雨測試，看看哪一組防漏的效果較佳。

三、綜合活動

(一)教師請各組分享測試結果，發表所看見的問題，並提出解決之道。

(二)教師總結語歸納。藉以桂竹屋頂測試，以了解長者智慧所利用植物的特性，達到對這屋頂設計表達想法與啟發。

(三)教師引導學生，部落家鄉的植物，雖不起眼，但卻有很多利用之處，並與科學有相關性。

第一~五節結束

參考資料：

1.消失的泰雅傳統建築 「篝火屋」在五峰重現

<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2371508>

2.太魯閣族耆老記憶中的傳統住屋生活

<https://kjmjmu.org.tw/%E5%A4%AA%E9%AD%AF%E9%96%A3%E6%97%8F%E5%82%B3%E7%B5%B1%E5%BB%BA%E7%AF%89/>。

3.臺灣原住民數位博物館

<http://www.dmtip.gov.tw/web/page/detail?l1=2&l2=61&l3=28&l4=137>

(高年級/山林智慧/人與土地)

一、 教學設計理念說明：

- (一) 透過農田燒墾的課題，啟發以科學探究的方法，來了解過去傳統農田燒墾的生態智慧觀念。
- (二) 藉以實驗的方式，以了解土地的酸鹼度與種植作物的相互關係，以表對環境的愛護，杜絕使用危害土地的耕作方法。
- (三) 透過農田燒墾的課題，啟發學生會相關環境議題到關懷。
- (四) 培養學生學習自身文化，了解農田燒墾的文化內涵與故事，以接合部落族人的生活經驗與土地的密切連結，使學生也能體會族群之美。

二、 教學單元簡案：

領域/科目	山林智慧/人與土地		設計者	簡志維、劉志翔
實施年級	高年級		總節數	下學期 共 6 節，240 分鐘
單元名稱	農田燒墾的秘密			
設計依據				
學習重點	學習表現	自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 社 2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 綜 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	核心素養	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。
	學習內容	自 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 綜 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。		
議題融入	實質內容	環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 戶 E5 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 原 E12 了解原住民族部落山川傳統名稱與土地利用的生態智慧。		
	所融入之學習重點	透過農田燒墾的實作與科學測驗，了解燒墾與現代噴農藥的農耕發法，會造成土地與環境的實質影響。		
與其他領域/科目的連結	社會領域、健康與體育、本土語言（原住民族語文）			
教材來源	自編			
教學設備/資源	酸鹼測試石蕊試紙、量杯、手套、鋤頭、鏟刀、鋸子、雨鞋、水壺、帽子、手帕或毛巾。			
學習目標				
1. 能了解花蓮及萬榮鄰近地區的地形類別與特徵，並繪製萬榮鄰近地區的立體地形圖及地形				

剖面圖。

2. 能理解萬榮鄉民選擇居住地的智慧。
3. 能藉由水土保持實驗，理解水土保持的重要性。

教學活動內容及實施方式

太魯閣族傳統農耕的方式，主要以農田燒墾(lmaung)的方式，在山坡地選擇一塊可種植的土地來開闢。要開墾前，必須要砍伐山坡地上的原始叢林、雜草、藤蔓、芒草等讓其曬乾後，然後先設定開墾範圍，而且四周圍清除約2公尺寬的空地作為防火巷，然後開始火燒整地。四、五天冷卻後，持鎌刀(sowki)、鋤頭(karuh)將未被燒燬剩餘的樹根、樹枝及石頭堆置於田裡作磊石牆(qdruX)或作堰(smsakis)，以防水土流失。待這些工作完成後，才開始進行播種，而那些灰燼也成為土地的天然肥料。常種植的作物有小米、甘薯、玉米等。過去農耕採油耕的方式，每隔約三年會換一塊地重新開墾，一直到日治時代後，教導族人種植水田，族人才開始種植水稻，並行定耕。

第一節開始

一、引起動機

(一)教師拿出農田燒墾的圖片展示。



(二)教師提問學生，在部落有沒有看見過長輩們這些耕作呢？

(三)延續提問，為什麼過去以山田燒墾的農作方法，而現在以噴灑農藥方式，這兩種方式有怎樣的差別呢？

二、發展活動：農田燒墾的奧秘

(一)教師首先以短片呈現，使學生對燒墾方法有一個概念。

(二)教師請學生分組(視學生人數平均分配)，並請各組經過短片欣賞後，寫出短片中對農田燒墾關注的地方。

(三)短片欣賞：

1. 泰雅燒墾耕作 防火措施有智慧 2019-04-18 Atayal IPCF-TITV 原文會原視族語新聞

(<https://www.youtube.com/watch?v=q1IGSg95-Yw>)

教師提問，並請同學自由分享想法

教材準備：
海報紙、彩色筆

2.排灣族傳統燒墾 須先建置防火設施 2016-07-02

Paiwan TITV 原視新聞

(<https://www.youtube.com/watch?v=O02nq3z0Lgc>)。

三、綜合活動

- (一)教師請各組別，進行分組分享所關注的點，並針對燒墾與噴藥的農耕方法進行討論與分析，以及對土地利用及周邊環境的影響。
- (二)教師總結與歸納。

第一節結束

第二~第六節開始

一、情境佈置

- (一)學生已經了解燒墾與噴藥的方式的區別。
- (二)教師先請同學分組。一組對照組，一組實驗組。

二、引起動機

- (一)教師提問學生，我們所種植的作物，生長的好與壞，跟土壤有什麼密切的關係呢？
- (二)接續提問，我們有什麼科學的方法可以進行測驗呢？
- (三)教師提醒學生，想一想在自然課程有怎樣的方法可以操作呢？

三、發展活動:我是土壤小小科學家

- (一)教師回顧學生自然科學如何測驗酸鹼值測試方法。測試方法參考索引：

(農業知識入口網<<https://kmweb.coa.gov.tw/mp.asp?mp=1>>)

土壤酸鹼度簡單的測定方式：將樣品土壤 1:1 加水混合（一公斤土壤加入一公升水），均勻混合之後的水溶液，以酸鹼測定的試驗物來測即可。

酸性：藍色石蕊試紙→紅色

紅色石蕊試紙→不變色

鹼性：藍色石蕊試紙→不變色

紅色石蕊試紙→藍色

中性：皆不變色

- (二)首先選定一小塊農田，進行燒墾農耕方法步驟。
- (三)燒墾前，學生先測試農田土壤的酸鹼度，並做觀察紀錄。

教師提問，學生回答，並適時給予學生獎勵與回應。

教材準備：
酸鹼測試石蕊試紙、量杯

- (四)砍伐時，注意工具使用的安全性，以體驗長者的身體勞動經驗。
- (五)燒墾時，教師從旁指導學生操作，並需設置防火巷，顧慮風向。
- (六)進行燒墾後與燒墾前的土壤測驗，並作觀察記錄。

四、綜合活動：

- (一)教師請學生分享觀察及實驗結果。
- (二)教師歸納與總結，說明酸鹼值測試方法主要對作物與環境的影響。
- (三)教師提示，酸性土壤對一般蔬菜(ex:甘藍..花椰菜..白菜等等十字花科蔬菜，番茄..辣椒..青椒等等茄科作物)不是合在此土壤裡生長，所以作物長成不佳。
- (四)酸性土質改良方法：
 - (參閱農業知識入口網<<https://kmweb.coa.gov.tw/mp.asp?mp=1>>)
 - 1. 可施用石灰。2. 避免用酸性肥料。3. 栽植耐酸性作物。
- 耐酸性作物種類：
 - (1)耐酸性強作物：例如稻、黑麥、馬鈴薯、豇豆等。
 - (2)耐酸性作物：例如高粱、蕎麥、煙草、番茄、小麥、棉等。
- (五)教師說明，過去太魯閣族人的主食為地瓜、玉米、小米，芋頭等作物，皆不耐酸性的作物，因此可見，就科學方法的測試與結果，一般蔬果也不耐酸性土質，所以，農田燒墾仍有它的使用價值，也不會破壞自然環境。

農業知識你我他：

(參閱農業知識入口網<<https://kmweb.coa.gov.tw/mp.asp?mp=1>>)

使用生石灰來改良，這是很多蔬菜經濟栽培必要的管理措施，很多蔬菜不適合在酸性的土壤當中生長，有許多農家在栽培定植之前都會以生石灰來先行使土壤偏鹼性，而後比較容易栽培施用生石灰另一個功能是生石灰遇水會產生高溫瞬燒，可以防治土壤當中的病菌蟲害，但是也將益蟲與有益微生物也一併防治，是好是壞也沒有一定，但是土壤當中已經有栽培作物，則不適合使用生石灰，因為高溫瞬燒會使植物燒根，產生發育不良或死亡。

- 1. 教師搭配部落農人協同授課，並選定一小塊農田進行測試。
- 2. 農地開墾需要時間等待雜木草的乾燥，遂請農人於課程前先請完成，學生則參與燒墾點火的過程觀察，以及為燒盡的根部進行拔除工作。(操作方法仍可議之。)

器具準備：

手套、鋤頭、鏟刀、鋸子、雨鞋、水壺、帽子、手帕或毛巾。

參考資料：

農業知識入口網<<https://kmweb.coa.gov.tw/mp.asp?mp=1>>

(高年級/山林智慧/人與河川)

一、教學設計理念說明：

- (一) 透過族群傳統捕獲河川魚類的方法，以表關切自然環境的永續發展。
- (二) 透過魚叉的實作與認識，了解自製過程的資材運用，以及其中的材質認識與力學原理，以了解族群傳統智慧如何運用現代科技的轉化方式。
- (三) 透過實作體驗，使學生體認族群文化的智慧，皆有它背後的文化意涵，以表對捕獲魚類的使用電魚、流刺網的關懷議題。
- (四) 透過在地族人參與教學，使學生了解部落族人的智慧豐富，進而認識與學習族群漁獵知識，達至文化傳承的目的。
- (五) 了解部落和學校互動關係，以培養擁有情意濃郁學校氣氛及扮演知識傳遞及生活互動的重要角色。

二、教學單元簡案：

領域/科目	山林智慧/人與河川		設計者	郭秀惠、賴志強、鄧裕豪、劉志翔
實施年級	高年級		總節數	下學期 共 5 節，200 分鐘
單元名稱	魚叉			
設計依據				
學習重點	學習表現	自 an-III-3 體認不同性別、族群等文化背景的人，都可成為科學家。 原 5-III-6 能透過部落踏查，樂於了解進而認同「我的家人/家族」、「我的部落/社區」、「我的山川、河（湖、潭）海」等的文化脈絡。	核心素養	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。 原 -E-C1 能透過族語的學習，理解原住民族傳統道德規範，並能主動參與學校、家庭及部落/社區各類活動，培養責任感，關懷生態環境。
	學習內容	自 INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 層面的影響。 原 Bf-III-1 漁獵用語 原 Bf-III-2 漁獵的禁忌故事。		
議題融入	實質內容	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 原 E14 學習或實作原住民族傳統採集、漁獵、農耕知識。		
	所融入之學習重點	藉由不同漁獵方式，了解原住民漁獵的魚叉文化，以杜絕電魚、流刺網破壞生態的漁獵方法。		
與其他領域/科目的連結	社會領域、綜合領域、健康與體育			
教材來源	自編教材、網路資源			
教學設備/資源	電腦、平板電腦、投影機，影音相關設備、碼表、桌上型按鈴			

學習目標

1. 能認識長者智慧，製作仿真魚叉，以了解漁獵文化。
2. 能對魚叉的製作，了解其中的科學物理原理。
3. 能認識不同的漁獵方式，展現對環境的保護與永續概念的行動。

教學活動內容及實施方式

情境說明：

太魯閣族人雖非漁獵民族，但是在依傍高山之間的溪谷，卻也有豐富的魚群資源。然而，對狩獵民族來說，溪谷的魚類如何捕獲，也展現了相當的民族智慧。譬如，溪流的魚類(苦花魚，太魯閣人稱之為 qsurux balay)，有如鮭魚般喜愛逆流而上，再者，溪谷不像深海一般，而是許多石洞予以溪蝦魚類躲藏，這時候長者的智慧，就會利用天然材質，以及現代具有高張力的彈繩，以及釘子，作完美的結合，製作成魚叉(buji qsurux)，來獵獲躲藏在激流的苦花魚或鮎魚。

一、引起動機

- (一)教師回顧獵獲溪蝦魚類的方法，魚筌，這是一種放陷阱的方式進行獵捕。
- (二)教師提問學生，除了之前介紹過的用毒魚藤、釣魚之外，還有沒有其他的方法呢？
- (三)請學生討論，如果在激流的溪流，又如何獵獲苦花魚呢？
- (四)有沒有看過部落長者製作魚叉呢？這些技藝在部落是否有呢？
- (五)魚叉的捕獵方法，跟其他電魚、或流刺網快速獲得漁獲，有怎樣的差別呢？對環境生態又有何影響呢？

二、發展活動

活動一：認識魚叉

- (一)教師引導學生，欣賞魚叉的短片，以及製作方法，並觀察其中的原理，請學生發表想法。
- (二)短片欣賞：
 1. 魚叉文化
https://www.youtube.com/watch?v=BS3y9B_QBQU
 2. 七十歲的泰雅老人射魚
https://www.youtube.com/watch?v=O7DoJe2l_q4
 3. 科學小原子 #47 集 泰雅族-魚叉魚鏡
<https://www.youtube.com/watch?v=UWRBQQSJQZw>
- (三)教師引導學生歸納，魚叉主要的製作材料與主要用運的原理，請學生討論與分享。

活動二：仿真魚叉魚鏡製作

<p>(一)教師準備好箭竹，並示範如何利用火源燒直箭竹。</p> <p>(二)魚叉製作方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 燒直箭竹，並以砂紙去除尖銳處。 2. 拉力測試，並捆綁固定橡皮管。 3. 箭頭裝置、綑綁、固定。 4. 魚叉測試與橡皮管的調整。(因安全考量，箭頭原釘子，則以頓的筷子取代) 5. 完成。 <p>(三)魚鏡製作：</p> <p>潛水魚鏡製作，以紙箱做成四方形，鏡片則以玻璃紙取代，再以棉繩予以扣耳固定。</p> <p>三、綜合活動：我是魚叉高手</p> <p>(一)魚叉比賽</p> <p>進行方式：以手持魚叉，並帶入自製潛水鏡，射向離射手約有兩大步的距離，射破在桌上靜止狀態的水球。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分組進行。 2. 帶入自製潛水鏡，以仿入激流裡射魚。 3. 手持魚叉。 4. 開始射擊。 5. 看哪一組射破水球數量多來取勝。 <p>(二)教師引導學生這些簡單的魚叉，跟科學有何關連性呢？請同學分享。</p> <p>(三)教師總結與歸納，提示說明與科學的關聯性，闡述河川其實也孕育了人類的生存，並引導學生對快速漁獵方法對生態環境影響與生態關懷。</p>		<p>教材準備：</p> <p>箭竹、橡皮管、棉繩、快乾、砂紙、竹筷子。</p> <p>教材準備：</p> <p>水球、桌子、計分表、紙箱、透明玻璃紙。</p>
<p>參考資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 魚叉文化 https://www.youtube.com/watch?v=BS3y9B_QBQU 2. 七十歲的泰雅老人射魚 https://www.youtube.com/watch?v=O7DoJe2l_q4 3. 科學小原子 #47 集 泰雅族-魚叉魚鏡 https://www.youtube.com/watch?v=UWRBQOSJQZw 		