

高雄市 109 學年度實施戶外教育
資源整合及推廣活動種子教師培訓研習計畫
「蝶舞茂林，多情納福」活動手冊



指導單位：教育部國民及學前教育署

主辦單位：高雄市政府教育局

承辦單位：高雄市立五福國中

手冊編輯：陳宗慶、江佩芳、邱婕歆、林靜宜

活動時間：110 年 1 月 26 日



學校名稱：

教師姓名：

目錄

活動計畫.....	2
茂林國家風景區介紹.....	4
紫蝶幽谷介紹.....	5
認識紫斑蝶	6
認識多納部落	12
蛇頭山	15
筆記欄	16

**高雄市 109 學年度實施戶外教育
資源整合及推廣活動種子教師培訓研習計畫
「蝶舞茂林，多情納福」**

一、依據

- (一) 108 年 07 年 22 日教育部國民及學前教育署補助實施戶外教育要點。
- (二) 高雄市政府教育局 109 年 8 月 26 日高市教中字第 10936580100 號函辦理。

二、目的

- (一) 研發教材並辦理本市教師觀摩體驗戶外課程，增進各校教師對戶外教育課程認同，進而願意協助推展。
- (二) 藉著專業課程的引導與實作，引導老師如何進行具有深度的戶外教學課程，並提升教師的專業能力。
- (三) 透過教師群實地踏查走讀學習，啟動教師之間的專業對話，針對進行之戶外教學課程進行檢核修正。

三、主辦單位:高雄市政府教育局

四、承辦單位:高雄市立五福國中(高雄市苓雅區五福一路 12 號 07-2223036 轉 89)。

- 五、配合課程：
- (一) 領域學習課程：自然科學領域、社會領域
 - (二) 融入議題：戶外教育、環境教育、原住民族教育等議題

六、實施方式:

- (一) 活動時間：110 年 1 月 26 日(星期二)上午 7 時 30 分至下午 5 時。
- (二) 參加對象：
 - 1. 本市國中、小教師均可報名參加，惟因本專案經費有限，爰限額 30 名教師。
 - 2. 若報名人數多，同校最多以兩名教師參加為原則。
- (三) 報名時間：自即日起至 1 月 22 日(星期五)截止(倘報名人數過多，主辦單位可視情況提前截止)。
- (四) 報名方式：請至全國教師在職進修網報名，研習課程代碼為 2986603，報名後若臨時有事無法參加，請務必來電告知承辦單位(五福國中)，以便通知候補學員遞補。
- (五) 報到/集合地點：五福國中(高雄市苓雅區五福一路 12 號)
- (六) 研習地點：茂林生態園區、多納部落、旗山糖廠。
- (七) 費用:由教育部及教育局補助款辦理，每位學員免繳活動費用。
- (八) 參加研習教師屬培訓性質，請各校惠予參加人員公假登記參加，並依教師請假規則辦理請假手續，全程參與者將核予研習時數 7 小時。

(九) 活動課程：

時間	活動內容	地點	備註
07:30-07:50	報到 7:50 出發	五福國中	07:50 準時出發 報到集合並實施行前教育
07:50-09:20	彩蝶新視界	車上	認識「紫蝶幽谷」形成的條件
09:30~11:00	紫斑蝶 生態導覽	茂林 生態園區	1. 五感體驗與紫蝶生態介紹。 2. 蜜源植物、食草植物及常見的紫斑蝶介紹。 3. 紫斑蝶生態導覽解說(分組)。
11:30~12:30	多納原民風味午餐		
12:30~14:00	多納原民 文化巡禮	多納部落	1. 多納部落導覽 2. 五感體驗活動—吉拿富
14:00~14:50	多納高吊橋、蛇頭 山環流丘地形實 察	多納高吊橋、蛇頭 山觀景台	1. 多納高吊橋號稱東南亞最高的吊橋，從吊橋上眺望龍頭山全景及橋下峽谷雙溪流景色。 2. 蛇頭山環流丘地形實察
15:00-15:50	旗山社區 文化體驗	旗山糖廠	臺灣糖業轉型與多角化經營經驗導覽
16:00-17:00	綜合討論&賦歸		

七、為因應新型冠狀病毒肺炎(COVID-19)防疫工作，於疫情尚未解除前，參加本研習時請配合下列事項：

- (一) 搭乘遊覽車前請配合工作人員量體溫。
- (二) 參加人員請自備口罩，搭乘遊覽車時請務必戴口罩。
- (三) 若有相關病徵或有中央疫情指揮中心宣布之旅遊警示國家入境(含轉機)者，請與聯絡人聯繫請假。

八、本計畫經教育部國民及學前教育補助戶外教育專案通過，並經高雄市政府教育局核准後實施，修正時亦同。

茂林國家風景區介紹



(圖片來源：林靜宜老師攝於茂林風景區)

茂林國家風景區橫跨高雄市桃源區、六龜區、茂林區及屏東縣三地門鄉、霧台鄉、瑪家鄉等6個鄉鎮地區，南北狹長的區塊，面積範圍約為59,800公頃，北部山區屬於阿里山山脈與玉山脈、中、南部山區為中央山脈為東高西低的地形。

民眾分別可由省道台20、台27、台27甲、台28及台24線進入茂林風景區，荖濃溪、濁口溪、隘寮溪三大溪穿流境內，曲流、瀑布、縱谷等自然景觀廣布其間，山間有許多部落居住，如：布農族、鄒族、魯凱族、排灣族等，孕育出多元的族群文化。政府於90年10月2日正式成立茂林國家風景區管理處。

98年8月8日的莫拉克颱風挾帶大量豪雨重創南台灣，也重創茂林，茂林國家風景區管理處辦公室因濁口溪山洪爆發沖毀，風景區內的道路、橋樑等設施嚴重損毀，茂管處辦公室從原本的茂林區入口處暫移至三地門鄉賽嘉樂園的臨時辦公室，歷經多年重建，茂管處終於107年2月13日入新厝，落腳於六龜區新威里新威171號，定名為「茂林國家風景區管理處新威行政中心」。重建過後的茂林，在茂管處多年經營之下，轄區內各旅遊線的旅遊景點，已擺脫風災造成的慘況，變得更加生意盎然。從享負盛名的茂林區紫斑蝶雙年賞蝶季，到吸引大批遊客參與的六龜區山城花語悠遊季、泛舟活動，及屏北三鄉的南島族群婚禮等，活絡興旺在地產業、生態與文化資源，成為高屏山麓多元旅遊的風景勝地，希望家園揮別陰霾，奮力為茂林點亮了無限的希望與生機。

紫蝶幽谷介紹

※紫蝶幽谷

「紫蝶幽谷」其實是一種多種斑蝶群聚越冬的生態現象，並非專指某一地名，目前台灣就有超過三十處的紫蝶幽谷。

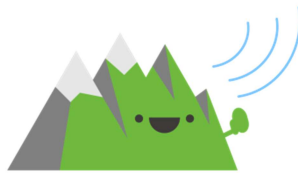
在台灣、澳洲北部、香港及印度皆已有這類型越冬蝶谷的存在。臺灣已知斑蝶類越冬棲地出現地點主要在北迴歸線以南，海拔在五百公尺以下的台南、高雄、屏東、台東縣等地區，其中絕大多數山谷都位於魯凱、排灣族人傳統領域範圍內。根據過去文獻記載，台灣產斑蝶類越冬棲地共有二十一處，近年來又陸續發現至少十個大小規模不等的紫蝶幽谷，其中以高雄市茂林區紫蝶幽谷的數量最多共有十處，佔所有越冬蝶谷數量約三分之一。

秋分之際，台灣吹起了東北季風，這時熱帶起源的紫斑蝶便順著東北季風南下來到北迴歸線以南的南部越冬，這些紫斑蝶群聚越冬的山谷，我們便稱之為「紫蝶幽谷」。(資料參考：茂林風景區紫斑蝶生態網)

※「紫蝶幽谷」形成的條件



位處北迴歸線以南的高雄、屏東、台東低海拔山區，冬季氣候條件較為乾燥及溫暖。



屬避風的谷地或山凹地形，多數山谷北面有山勢或谷口朝南方，以阻擋東北季風侵襲。



具有完整的森林層次及覆蓋度，以提供斑蝶停棲及森林內微環境的穩定。



谷內或附近有水源，提供斑蝶晴朗時刻覓食。



海拔 500 公尺以下的山區。

認識紫斑蝶

紫斑蝶類隸屬於昆蟲綱> 鱗翅目> 蛺蝶科> 斑蝶亞科> 紫斑蝶屬，展翅寬度約為4-8公分，屬於中大型蝶種。牠們春夏在全台各地繁殖，郊區、都會區都很容易看見，冬天時則會飛往台灣南部過冬，其中茂林是主要的聚集越冬區。

紫斑蝶的共同特徵是前翅背面紫色，並且帶有物理光澤，當斑蝶在舞動翅膀時，蝶翼上的鱗粉因陽光折射時角度的不同，會呈現出或淡紫、豔紫……等夢幻般的光彩，這群夢幻大軍造就了紫蝶幽谷的美名。

紫斑蝶絨布般質感的翅膀上，滿佈著能夠產生類似三稜鏡分光作用的「物理色鱗片」，當光線通過這些鱗片後會產生繞射、反射、色散等物理現象，於是隨著觀察方位及陽光照射角度的改變，紫斑蝶翅膀便會呈現出各種不同的顏色，日本昆蟲專家將之稱為「幻色」。

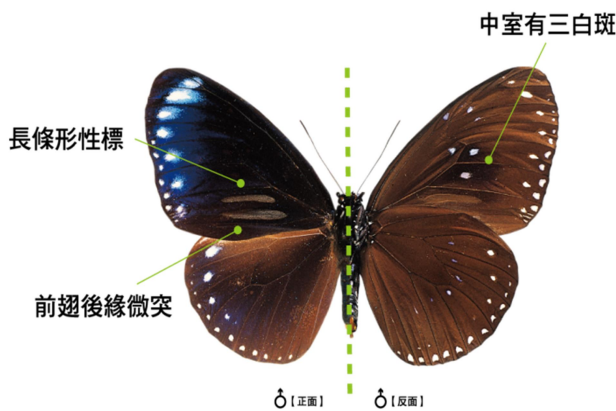
※紫蝶種類



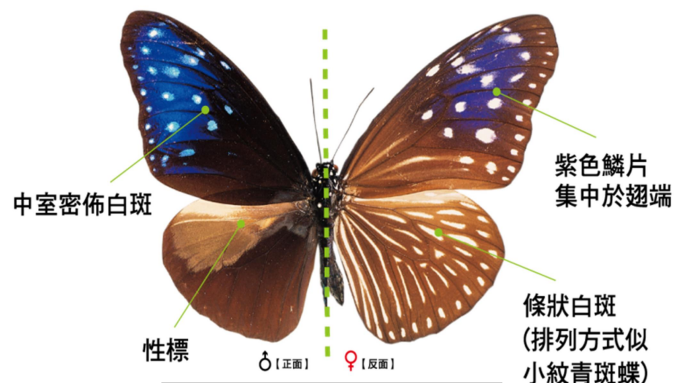
小紫斑蝶：小紫點一邊



圓翅紫斑蝶：圓翅兩邊點



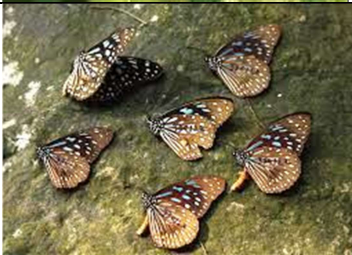

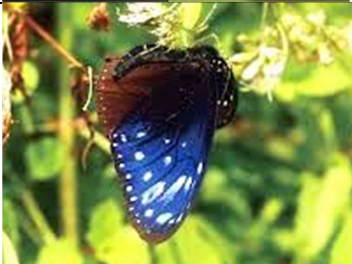





斯式紫斑蝶：斯斯有



端紫斑蝶：端紫亂亂

※紫斑蝶特色

	<p>群聚越冬</p>	<p>紫斑蝶是熱帶起源的蝴蝶，冬天時會來到南台灣溫暖的山谷裡避冬，目前全世界的兩個最大型的越冬蝴蝶谷是墨西哥的帝王斑蝶谷和台灣的紫蝶幽谷。</p>
	<p>幼蟲吃嫩葉</p>	<p>紫斑蝶偏好將卵產於寄主植物的嫩葉或嫩芽上，幼蟲主要取食植物的嫩葉及嫩芽部位：小紫斑蝶幼蟲僅攝食桑科的盤龍木，圓翅紫斑蝶幼蟲攝食桑科的榕屬植物，如：烏榕、菲律賓榕等，斯氏紫斑蝶幼蟲僅攝食蘿藦科的羊角藤，端紫斑蝶幼蟲攝食桑科榕屬植物如：珍珠蓮、台灣天仙果等及夾竹桃科的細梗絡石、蘿藦科的隱鱗藤。</p>
	<p>假死</p>	<p>假死是紫斑蝶逃避天敵捕食的方法，很多動物或昆蟲不吃死掉的東西，紫斑蝶藉著假死時身體不動及保護色融入週遭環境，讓敵人無法找到牠們而逃過一劫。對紫斑蝶保育研究者來說假死有一個意想不到的好處，就是讓標記工作能在低干擾的狀況下順利完成。</p>
	<p>黃金蛹</p>	<p>紫斑蝶的垂蛹外表會呈現金黃色鏡面質感的金屬光澤，小紫斑蝶為銀或綠色、圓翅紫斑蝶為金黃或綠色、斯氏紫斑蝶為帶有珍珠光澤的金黃色、端紫斑蝶為橘黃色、大白斑蝶為透亮閃耀的金黃色。陽光會使黃金蛹呈現金屬的亮光而使捕食者不敢靠近，達到避敵的目的。</p>
	<p>有毒</p>	<p>紫斑蝶的幼蟲攝食桑科、蘿藦科及夾竹桃科等會分泌乳汁的植物，雖然這些植物乳汁大多含有一種稱為「奮心配醣體」的有毒植物鹼，但牠們在攝食過程中不僅不會中毒，反而會將這些植物鹼濃縮並貯藏在體內，讓捕食者難以下嚥。</p>
	<p>幻色</p>	<p>紫斑蝶翅膀上的顏色大致可分為腹面的化學色（色素色）及背面的物理色（結構色），背面的物理色鱗片會隨著光線的照射及觀察者的角度不同而呈現不同的顏色，因此又被稱為「幻色」。</p>
	<p>警戒色</p>	<p>紫斑蝶幼蟲為寡食性昆蟲，而攝食寄主植物均為蘿藦科、夾竹桃科及桑科榕屬植物，這些植物大都富含毒植物鹼，但是牠們在攝食過程中不僅不會中毒，反而能將其儲藏在體內，轉化成美麗的顏色成為警戒色，提醒敵人勿近。</p>
	<p>毛筆器</p>	<p>紫斑蝶雄蝶和大多數的蝴蝶一樣，在翅膀特定部位具有發香鱗組成的性標，用來散發性費洛蒙吸引雌蝶，毛筆器為斑蝶亞科成員雄蝶所特化而來的器官，作用等同發香鱗。紫斑蝶群憑著毛筆器所散發的味道達到群聚、求偶的目的，遇到敵人時也可釋放帶有強烈氣味之斑蝶素味道來嚇阻捕食者。</p>

※紫蝶幽谷三大景觀



蝶毯：

紫斑蝶要藉著喝水代謝牠們體內的脂肪，太陽升起的時候紫斑蝶會群聚在地面潮濕處吸水及曬太陽，日照充足又潮濕泥濘的泥土路或草皮是最吸引牠們，此時群聚的紫斑蝶就像一張的美麗的蝴蝶絨毯。



蝶瀑：

茂林地區因為山勢陡峭，向陽乾燥的林相往往藤蔓纏繞，在枯枝及藤蔓纏繞又避風的林子裡紫斑蝶群聚在藤蔓上便形成了特有的蝶瀑現象。



蝶河：

蝶河是眾多的蝴蝶飛舞時在天空中宛如河流的景象，每日清晨陽光照射到山谷時，紫斑蝶紛紛飛出訪花、喝水，當數以萬計的紫斑蝶飛過天際之時就成就了美麗的蝶河景象。二月下旬到三月上旬，紫斑蝶結束越冬北返時茂林的天空一波波紫斑蝶湧出的蝶河更為壯觀。

圖片來源：茂林風景區紫蝶生態網

※紫蝶生長

紫斑蝶一生可產下約百顆卵，卵需經過 3 天後才會變成幼蟲。雌蝶對產卵地點的選擇相當謹慎，只會在寄主植物初生嫩芽上產卵，方便孵化後的幼蟲取食剛抽出來的嫩葉。紫斑蝶的幼蟲須經四次脫皮才成為終齡幼蟲，等到完全成長後再經過約二天不吃不喝的前蛹期，然後蛻下舊皮成為泛著美麗光澤的蝶蛹。

2 到 3 月間，紫斑蝶離開紫蝶幽谷前，會大量的交尾，然後隨著南風往北進，這時候剛好正值嫩芽發展時期，紫斑蝶便一路產卵由南向北，然後結束一生。

(資料參考：茂林風景區紫斑蝶生態網)

※蝴蝶生活史

蝴蝶的一生有四個階段：卵期、幼蟲期、蛹期與成蟲期，經歷這四個階段的變化後才能蛻變成蝴蝶，屬於完全變態的昆蟲。

請試試看 你能從幼蟲和蝴蝶的花紋特色來判斷斑蝶種類嗎？

1. 【 】



2. 【 】



3. 【 】



4. 【 】



圖片來源：茂林風景區紫蝶生態網

※覓食與寄生植物

紫斑蝶幼蟲為寡食性昆蟲，除端紫斑蝶出現取食蘿藦科、夾竹桃科及桑科榕屬的跨科現象外，圓翅紫斑蝶則以多種桑科榕屬植物，小紫斑蝶以桑科盤龍木屬盤龍木，斯氏紫斑蝶則以蘿藦科羊角藤（武靴藤）為幼蟲寄主植物。

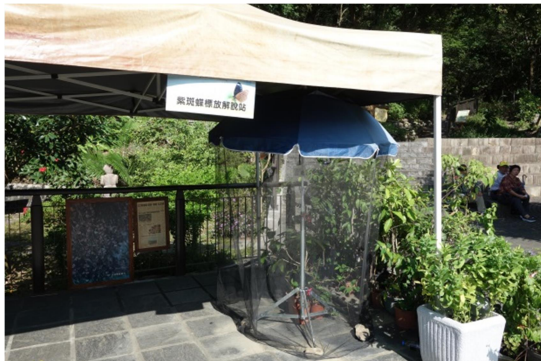
請找找看 你能找到幾種斑蝶覓食和寄生的植物呢？有找到的請打勾。

		
羊角藤 <input type="checkbox"/> 有	珍珠蓮 <input type="checkbox"/> 有	島榕 <input type="checkbox"/> 有

		
牛乳榕 <input type="checkbox"/> 有	榕樹 <input type="checkbox"/> 有	台灣天仙果 <input type="checkbox"/> 有

		
盤龍木 <input type="checkbox"/> 有	澀葉榕 <input type="checkbox"/> 有	絡石 <input type="checkbox"/> 有

※紫斑蝶標記



圖片來源：林靜宜老師攝於茂林生態園區



圖片來源：茂林風景區紫蝶生態網

台灣的標記是在紫斑蝶身上用不含酒精成份的標記筆寫上一組號碼，然後再放飛，藉此紀錄紫斑蝶的各項訊息。

標記代號通常由一組兩個字的英文字母+日期所組成，例如 ML1010，ML 是茂

林的代號，1010 是十月十日被標記的紫斑蝶，標記需由受過專業訓練的保育人員執行，如此才不會讓紫斑蝶因標記受傷或死亡。

※賞蝶之旅

賞蝶時機

1. 每年的 10 月至隔年 2 月底左右。
2. 紫斑蝶屬於不耐低溫的蝶種，陽光普照，氣溫約在 22 度至 27 度的上午較有機會遇到紫斑蝶群集飛舞，天候不佳時紫斑蝶會停留在樹枝或樹葉休息，所以氣溫太低、雨天等較不適合觀察紫斑蝶。

賞蝶守則

- 1、除研究調查、學術研究、教學用途外，禁止捕捉蝴蝶、幼蟲與蛹體等破壞行為。
- 2、禁止大聲喧嘩、攀折花木等破壞行為。
- 3、未經核准請勿自行進入棲息地。
- 4、事先熟悉賞蝶圖鑑、望遠鏡、生態調查表的使用。
- 5、服從導覽解說人員指導或與有經驗者同行，熟悉賞蝶訣竅及培養敏銳觀察力。
- 6、除攝影及觀察記錄外，不得干擾蝴蝶行為。
- 7、請保持環境清潔，誤將垃圾留於賞蝶活動現場。
- 8、除足跡外什麼都不留，除攝影及觀察記錄外，什麼都不帶走。

(資料參考：茂林風景區紫斑蝶生態網)

請試試看 請和同伴討論，設計一道或一組可以讓同學們進行探索或思考的題目。

認識多納部落



多納是高雄茂林深山內的一處魯凱族部落，位於荖濃溪支流濁口溪的小支流濁泉溪南方，京大山北麓約 3 公里的台地上，海拔約 450 公尺。多納居民的祖先大約在 300 年前自東邊中央山脈及茂林南方等部落遷徙至此，是全台最古老的原住民部落之一。由茂林風景區進入，經茂林、萬山聚落與多納大橋後，即可抵達群山環抱的多納。在這遺世獨立的部落，可眺望恬靜的山谷與水田、享受溫泉與森林浴、啜飲香甜迷人的小米酒，並帶一串魯凱族的傳統工藝琉璃珠、琉璃古珠，為自己祈福。(圖片來源：林靜宜老師攝於多納部落 資料參考：台灣原住民族資訊資源網)

※部落的形成

多納村日治時代名為「墩仔社」(tu na)民眾稱 ku nga vane，是全台古老的原住民部落之一，族群屬下三社群，多納村的魯凱族自古與南排灣拉瓦爾族群的達瓦蘭部落族群有親密來往，通婚也頻繁，和台東魯凱族的交往，也經過大武(lavuan)大社(paliayan)青山(Tu Va Sa Va Sai)中介而有來往。

多納居民是二百八十年前從多納東北方的 Tarunguran 部落及東方的 lamulamur 部落，以及舊茂林枝南的 Tageraruvan 部落遷移來的，百年來都是居於多納這個地方。四周群山環抱，自然景觀優美，所以長壽外族爭奪。但多納村人愛鄉護土，團結互助的精神，從古至今，始終不變。

依據多納村耆老的口述，多納村的形成是數個小部落相繼來到多納而組成的。傳說是有一個獵人和狗到今日的多納村打獵，因為獵人的狗數次留在現在的沼澤地河岸不肯回去舊部落，獵人相信獵狗執意留下不離去表示是一個好地方，後來獵人回到舊部落並帶領部落頭目前往發現的好地方，與族人協調要遷移到現在的多納村沼澤地。同時遊說另一個部落一同來到此地，建立新的部落。

過了不久又有二個部落因看到遠方每天冒著大量的黑煙，而派人去探視，經

協商之後相繼加入在沼澤地的多納村，形成了更大的部落，就是今天的多納村。

(資料參考：台灣原住民族資訊資源網)

※會呼吸的石板屋



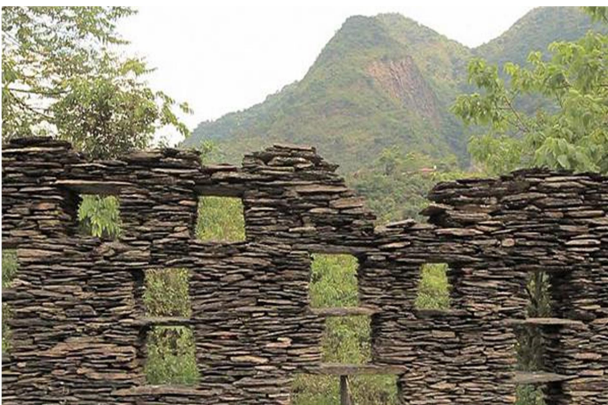
原始石板屋是魯凱族文化的代表。多納部落附近出產黑灰板岩，族人就近取材，依石板的硬度及大小，先加工成為規則片狀之石板後，再堆砌成家屋的柱子、牆面或地板。建築過程非常艱困，急需智慧與精力，如果石片有瑕疵或修整不齊，可能就搭不起來，可說是建築上的

圖片來源：林靜宜老師攝於茂林生態園區

一大藝術。石板屋冬暖夏涼、透氣通風，在屋內烹飪時

炊煙會透過縫隙冒出，宛如冒煙的屋子。

※祭人頭場



早期部落遭受外來侵略時，族人便會出草禦敵。凱旋歸來後便將敵方勇士或首領的頭顱展示於高處或祭人頭台，除表彰戰功，也告慰在戰爭中犧牲的亡靈及家屬。祭人頭台及人頭塚因而成為部落裡重要的文化遺跡，見證多納的「祭人頭文化」。

※多納水田



從多納部落盡頭的圍欄上，可以俯瞰多納唯一的一處田地，彷彿世外桃源，但目前已無種植稻米的水田了，放眼望去都是五顏六色的經濟作物，更遠一點的河谷中則是已經崩塌掉的多納溫泉。(資料參考：茂林區公所)

(圖片來源：簡山泉老師攝於多納部落)

請說說看 石板屋「會呼吸的房子」

1. 石板屋冬暖夏涼，觀察並想想看這是利用甚麼樣的原理呢？
2. 石板屋的出入口通常比一般人的身高來得低，猜猜看這是為什麼？

請找找看 部落的圖騰與特殊圖案設計

多納部落在很多地方都可以看見原住民傳統的特殊設計，如圖騰、琉璃珠、壁畫……，很多美麗的作品融入在村子裡，請你找一找，並且記錄下來。

發現作品(用繪圖、拍照、文字紀錄)：	發現作品(用繪圖、拍照、文字紀錄)：
發現地點：	發現地點：
作品特色：	作品特色：

請找找看 多納 101

什麼！多納部落也有 101！雖然沒有一百零一層，但它可是多納部落最高的建築，請仔細觀察，寫下它的特色。

請試試看 請和同伴討論，設計一道或一組可以讓同學們進行探索或思考的題目。

蛇頭山

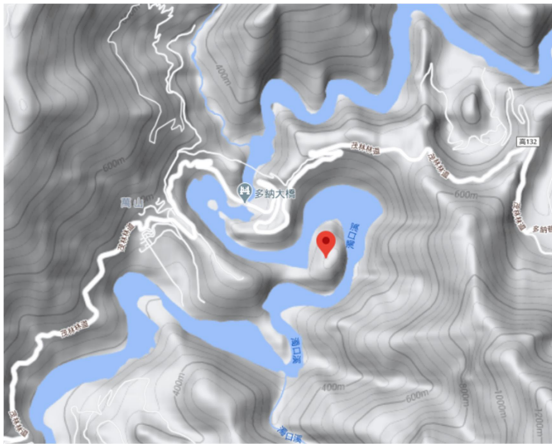


(圖片來源：林靜宜老師攝於蛇頭山觀景台)

蛇頭山位在往多納部落的路上，形狀神似百步蛇盤據在濁口溪旁。

蛇頭山是非常典型的曲流地形，原為一環流丘，但因滑走地的土石堆積與蛇頭後方的山丘形成癒合相連接，而形成酷似百步蛇盤踞於濁口溪樣貌，所以被稱為蛇頭山。

傳說中有一條母蛇帶著兩條小蛇在此覓食，母蛇聽見河水激流的聲響，以為是高山降下暴雨即將帶來山洪大水，於是便呼喚子女趕緊攀上樹木避難，並囑咐他們閉上眼睛專心默唸咒語，希望兒子、女兒分別化身為老鷹以及紫斑蝶振翅逃離災難。



請試試看

1. 圈出曲流地形，並畫出水流方向。
2. 試試看在照片上畫出百步蛇的樣子。

請試試看 排出環流丘形成的順序。

【 】 【 】 【 】 【 】 【 】



