

【附件4】

新北市瑞芳區九份國民小學112學年度環境教育方案2.0川山家計畫—**走讀九份-山徑遨遊**成果報告書

壹、課程實施

主要議題：☒環境倫理 ☒永續發展 ☐氣候變遷 ☒能源資源永續利用

焦點物種：鐘萼木、臭黃荊、有骨消

申請類型：☒種子學校 ☐新苗學校☐綠蔭聯盟，與_____學校合作

一、學習領域：	<input type="checkbox"/> 語文領域 <input type="checkbox"/> 數學領域 <input checked="" type="checkbox"/> 自然與生活科技領域 <input checked="" type="checkbox"/> 社會領域	<input type="checkbox"/> 藝術與人文領域 <input type="checkbox"/> 健康與體育領域 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合領域 <input checked="" type="checkbox"/> 生活領域		
二、適合年級：	1-6年級	三、教學節數： 30 節		
四、設計理念： 運用豐富的礦山文化、適應在地生活的特色建築、因礦業開發的山林步道、原生山林生態、先民的山林運用、山林童玩，進行山林田野課程，並透過小小解說員培訓，讓親師生更了解在地家鄉，進而愛護家鄉，並透過小小礦夫營課程向外賓進行導覽介紹與環境教育，加深大家對環境保護的意識，在地資源及文化的認識，發展符合在地特色的課程方案與環境教育活動。				
五、學習目標：				
（一）基本能力指標與概念分析（請自行依需求刪減）				
	自然與生活科技	社會領域	綜合領域	生活領域
基本能力指標	自-E-A3 自-E-B2	社-E-B2 社-E-C3 社-E-A2	綜-E-C1	生活-E-A1 生活-E-B2 生活-E-C2

(二) 整合性目標學習架構

學習 年段	低	中	高
學習 單元	溯源金瓜知所從	走讀金鄉樂悠遊	創價綠活金永在
學習 目標	1. 運用學校礦夫營課程認識礦業知識。 2. 走讀礦山古道-小金瓜露頭探究早期金礦開採與運輸並觀察古道的生態了解微觀的生態系。 3. 觀察與實際進行學校棲地營造。 4. 玩中學-山林童玩創作	1. 認識早期金礦聚落適應環境的生活特色與山林應用。 2. 走讀與訪談社區商家了解在地文史與山林應用之商品。 3. 運用平板、形色 APP 與 AR 文史教材學習文史與山林生態。 4. 玩中學-生態盤捏塑創藝	1. 覺察九份因觀光人潮導致之環境衝擊與破壞，探索解決問題方法。 2. 創新九份觀光價值，結合學習以 AR 科技創新解說導覽，宣揚家鄉之美。 3. 環境教科展專題研究。 4. 玩中學-運用雷雕、空拍機、程式設計科技藝創藝

六、教學設計

(一) 教學架構

<p>一、洗金小礦工</p> <p>運用學校建置之礦夫營學習金礦的起源與礦業開採的知識。</p> <p>二、礦山古道遊</p> <p>1. 探索小金瓜露頭了解九份開發金礦的起源。 2. 能說出礦山古道的用途與認識生態，並了解古道旁在地生態，建立微觀生態系概念，如小毛氈苔捕食昆蟲之生物智慧。</p>	<p>一、百年文史風</p> <p>1. 運用學校文史情境廊道了解九份。 2. 訪談礦主與礦工耆老了解早期礦業的文史。</p> <p>二、金鄉生活情</p> <p>1. 走查九份聚落了解在地建築特色如穿屋巷、石頭屋、黑屋頂等。 2. 認識礦工聚落適應環境的生活特色與山林應用。</p>	<p>一、導覽解說員</p> <p>擔任解說員學習人際互動與口語表達介紹九份礦業與在地生活特色。</p> <p>二、守護家鄉美</p> <p>覺察因觀光人潮帶來的垃圾、空氣汙染之環境問題，透過淨山、掃街之行動與分析垃圾的種類，結合商圈發展協會宣揚生態旅遊。</p>
--	--	--

<p>三、山林童玩樂</p> <p>運用先民開墾種植的八芝蘭竹創作山林童玩-竹蟬、自走車、鴨笛等啟發孩子探索與喜愛山林。</p>	<p>三、科技遊山林</p> <p>學生運用平板、形色 APP、學校 AR 文史摺頁學習文史與生態並練習導覽解說。</p> <p>四、生態捏塑趣</p> <p>生態盤捏塑創藝如穿山甲、獨角仙、輕海紋白蝶等建立微觀生態系概念與了解生態危機</p>	<p>三、創價綠活行</p> <p>1. 師生共作 AR 導覽摺頁，以平板結合 AR 科技進行導覽解說。</p> <p>2. 發想與進行環境教育科展專題研究。</p> <p>四、科藝展新顏</p> <p>運用雷雕、空拍機、程式設計創作山林科技藝術</p>	
---	--	---	--

(二) 教學說明 (表格不敷使用請自行增列)

編號	活動名稱	說明	教學節數
1	礦業山林走讀	學習先民因礦業而開發的山林步道與原生生態	6
2	山林童玩	運用山林植物製作童玩	6
3	黑色傳奇-九份建築之美	踏查九份地區黑屋頂、石頭屋等適應在地生活的建築	4
4	礦山文史與在地生活	了解開發的歷史與生活	4
5	科藝創作	雷雕、空拍、程式設計文史、山林科技藝術	6
6	基隆山特展	語文詩詞與作文創作結合攝影、空拍等辦理主題成果展	4

（三）教材來源與教學資源：

- 1.教學資源：九份地區有多條山林礦業文史步道可供進行山林探索與教育，如：小金瓜露頭步道、大粗坑步道、小粗坑步道、流籠路步道、基隆山步道、九份老街等，本校正積極投入結合在地文史之山林田野教育，讓親師生從探索中了解在地文史、原生生態、山林生活應用、環境保護等在地課程。
- 2.教材來源：專家指導與共同研發自編教材。



小金瓜露頭步道生態與文史教學

貳、教學實踐

教學單元	小金瓜露頭步道生態與文史教學	學校名稱	新北市瑞芳區九份國小
教學年級	低中高混齡	設計者	九份教學團隊
教材來源	自編	教學時間	共30節

能力指標	學習領域			
	自然與生活科技	社會領域	綜合領域	生活領域
	自-E-A3	社-E-B2	綜-E-C1	生活-E-A1
	自-E-B2	社-E-A2		生活-E-B2
		社-E-C3		生活-E-C2
	結合議題			
	請勾選主要議題： <input checked="" type="checkbox"/> 環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 氣候變遷 <input type="checkbox"/> 能源資源永續利用			
教學目標	單元目標		具體目標	
	單元一 金瓜探索之旅		單元一 金瓜探索之旅	
	1-1-1能透過教師講解說明與實地觀察紀錄，了解小金瓜露頭的植物史與生長區域特性。		1-1-1能透過教師講解說明與實地觀察紀錄，了解小金瓜露頭的植物史與生長區域特性。	
	1-1-2能透過觀察，與小組合作一起紀錄小金瓜露頭各地段地形。		1-1-2能透過觀察，與小組合作一起紀錄小金瓜露頭各地段地形。	
	1-1-3能透過自身觀察，理解微生態食物鏈與環境永續的重要性。		1-1-3能透過自身觀察，理解微生態食物鏈與環境永續的重要性。	
	單元二 調查植物身份		單元二 調查植物身份	
	1-2-1能透過科技設備，蒐集收集到的植物標本資訊，並觀察植物特色後做分類。		1-2-1能透過科技設備，蒐集收集到的植物標本資訊，並觀察植物特色後做分類。	
	1-2-2能運用查找到的資料重點，將植物繪製、黏貼於畫紙上，做分類整理。		1-2-2能運用查找到的資料重點，將植物繪製、黏貼於畫紙上，做分類整理。	
	單元三 地形與植物之間		單元三 地形與植物之間	
	1-3-1能運用地形紀錄與社會所學地形特色，分析地形與植物		1-3-1能運用地形紀錄與社會所學地形特色，分析地形與植物的	

	的生長關係。 1-3-2能整理地形與植物關係，進行專題分享，提升重點分析整理與口語表達能力。	生長關係。 1-3-2能整理地形與植物關係，進行專題分享，提升重點分析整理與口語表達能力。			
教學活動					
活動名稱	具體目標	教學步驟	教學資源	時間 (節)	評量方式
礦業山林走讀	學習先民因礦業而開發的山林步道與原生生態	1. 探索小金瓜露頭了解九份開發金礦的起源。 2. 能說出礦山古道的用途與認識生態，並了解古道旁在地生態，建立微觀生態系概念，如小毛氈苔捕食昆蟲之生物智慧。	教師自編教材 PPT、學習單、步道地圖、手鏡、iPad、放大鏡、鑷子、夾鏈袋、夾子、垃圾袋、輕便雨衣	6	課堂觀察 合作能力 口語評量 紙筆評量
山林童玩	運用山林植物製作童玩	運用先民開墾種植的八芝蘭竹創作山林童玩-竹蟬、自走車、鴨笛等啟發孩子探索與喜愛山林。	教師自編教材 PPT、學習單、手鏡、放大鏡、鑷子	6	課堂觀察 合作能力 口語評量 紙筆評量
黑色傳奇-九份建築之美	踏查九份地區黑屋頂、石頭屋等適應在地生活的建築	1. 走查九份聚落了解在地建築特色如穿屋巷、石頭屋、黑屋頂等。 2. 認識礦工聚落適應環境的生活特色與山林應用。	教師自編教材 PPT、學習單、步道地圖、iPad	4	課堂觀察 合作能力 口語評量 紙筆評量
礦山文史與在地生活	了解開發的歷史與生活	1. 運用學校文史情境廊道了解九份。 2. 訪談礦主與礦工耆老了解早期礦業的文史。	教師自編教材 PPT、學習單、步道地圖、手	4	課堂觀察 合作能力

			鏡、iPad、		口語評量 紙筆評量
科藝創作	學生運用平板、形色APP、學校AR文史摺頁學習文史與生態並練習導覽解說	1. 師生共作AR導覽摺頁，以平板結合AR科技進行導覽解說。 2. 發想與進行環境教育科展專題研究	教師自編教材PPT、學習單、步道地圖、手鏡、iPad、AR相機	6	課堂觀察 合作能力 口語評量 紙筆評量
基隆山特展	雷雕、空拍、程式設計文史、山林科技藝術	運用雷雕、空拍機、程式設計創作山林科技藝術	教師自編教材PPT、學習單、步道地圖、手鏡、iPad、空拍機、雷雕機	4	課堂觀察 合作能力 口語評量 紙筆評量
學習單	語文詩詞與作文創作結合攝影、空拍等辦理主題成果展				

參、特色子計畫簡報分享內容

子計畫選項	<input checked="" type="checkbox"/> 課程規劃 <input type="checkbox"/> 生態社團組訓 <input checked="" type="checkbox"/> 教師社群 <input type="checkbox"/> 棲地營造及物種復育 <input type="checkbox"/> 環教推廣活動 <input type="checkbox"/> 環境保育行動				
學習目標	課程規劃				
	GOLD 教學歷程：				
	Guide 引導				
		1. 引起動機-學校建置文史導覽廊道與礦夫營課程，引導學生礦山文	2. 鄉土溯源-戶外探索礦山古道，小瓜露頭開啟九份繁榮的過往	3. 先民生活-了解早期開發九份時期居民的生活，如先民開發必會種植的八芝蘭竹	

		史感知		與用途
	Operate 共思操作			
		1. 礦石辨識-了解金礦成因與辨識砂岩、頁岩、火成岩等地質知識	2. 礦業文史-了解先民開採金礦與運輸之方式	3. 微觀生態系-觀察礦山古道植物因應環境特有之生態
	Learner 共學			
		1. 文化傳承-礦工耆老解說過往礦業知識	2. 礦業實作-礦主耆老傳承與學生實作九份洗金術	3. 生活智慧-先民生活利用在地植物, 如青芋麻葉製作草仔粿祭祖
	Delve 實踐探究			
		1. 統整知識-實作與探索後, 進行探討與發表增進學習效能	2. 實作啟發-利用實作啟發減塑知能, 如以月桃葉包裝草仔粿	3. 愛鄉共好-了解礦業文化與在地生態, 引發學生愛鄉護土行動

成效分析	一、適性評量與實施成果：			
	年段	低年級	中年級	高年級
	檢核相片			
	評量方式	探索、實作、口頭表達、學習單	觀察、蒐集、實作、行動	探索、發表、實作、行動
	檢核指標	能完成探究校內外 礦山文史與山林生態，將探索過程 記錄下來與發表。	能介紹九份在地生活特色與山林應用，並 透過導覽解說深化學習與表達。	能理解環境永續與生態危機，並結合科技 藝術創新與應用並實作環境教科展 行動研究。

二、教學亮點與成效



榮獲新北市特色學校樂活之星，推動礦山文化傳承與在地山林樂活的特色課程。



榮獲新北市推展優質戶外教育路線，深耕在地化、永續生態戶外教育。



榮獲新北市低碳校園銀鵝獎，實踐環境永續與環境保護的行動力。

肆、方案成果照（請至少附6張照片及說明）



說明：學生採集瑞芳楠葉片製作拓印染色



說明：學生利用放大鏡觀察小毛氈苔構造



說明：學生展現學習單成果



說明：陳超仁老師進行校園棲地及植物介紹



說明：吳海獅老師介紹小金瓜露頭步道旁原生種植物



說明：學生利用植物葉片製作童玩風箏