

彈性學習課程計畫(校訂課程)

114 學年度嘉義縣民和國民中學 七 年級第一二學期彈性學習課程 科普閱讀 教學計畫表 設計者：蔡明哲 (表十二之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. ☐統整性課程探究 (☒主題 ☐專題 ☐議題)需跨領域

2. ☐社團活動與技藝課程 (☐社團活動 ☐技藝課程)

3. ☐其他類課程

☐本土語文/新住民語文 ☐服務學習 ☐戶外教育 ☐班際或校際交流 ☐自治活動 ☐班級輔導

☐學生自主學習 ☐領域補救教學

二、本課程每週學習節數：1

三、課程設計理念：

(一)、學生能解讀文本，並轉換成各種符號。

(二)、透過收集資料及文本轉換過程，製作番路生態小書。

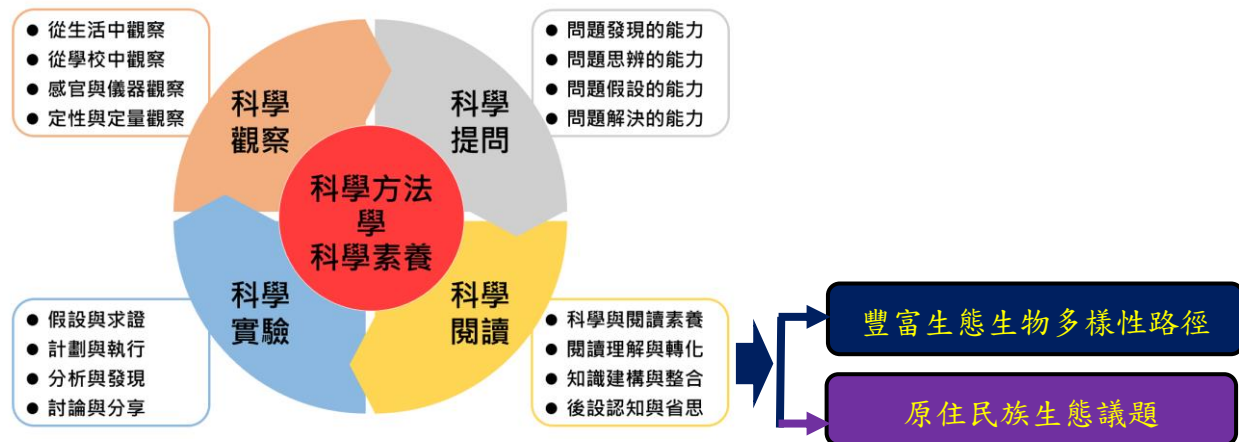
(三)、學生能具備環境保護意識，透過活動觀察生命並提出問題，讓學生了解科學方法、應用科學方法，養成在生活中探究生命的目標。

(四)、透過閱讀科學家研究的故事及練習段落下標題的活動，讓學生養成科學方法中文章理解、文獻探討的能力，養成學生科學探究中的閱讀素養。

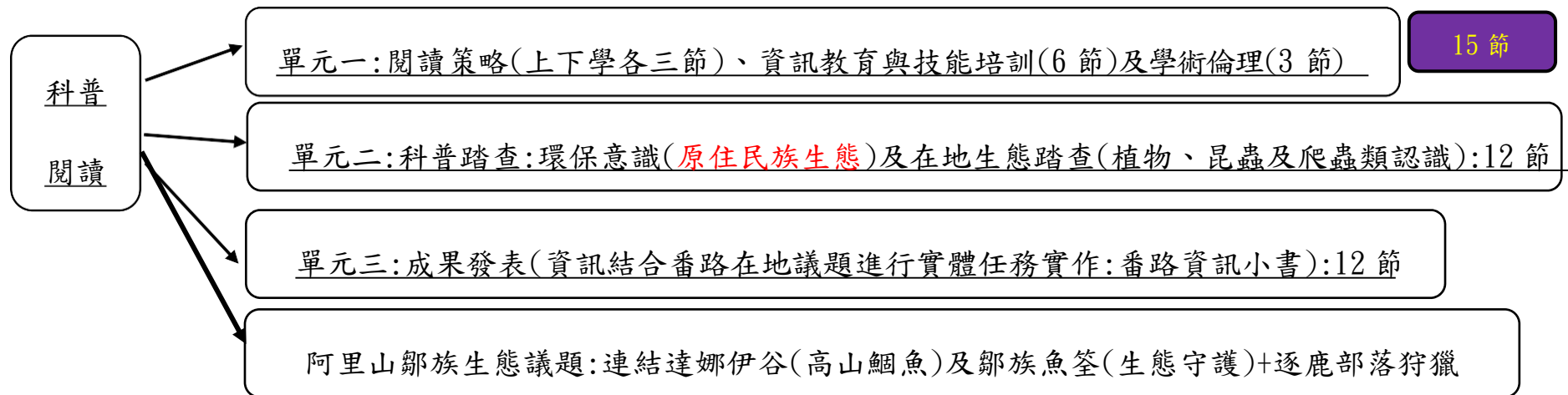
(五)、透過實驗結果的討論與分享，養成學生表達、溝通與獨立思考的目標，使學生具有科學方法的態度與精神。

四、課程架構：(請參閱本縣課程計畫平台公告範例)一個單元就一個目標，一個目標就一個架構

(一)、課程架構連結學生能力



(二)、課程架構連結上/下學期節數



五、本學期課程內涵

第一學期

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點 (學習活動內容及實施方式)	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
第 1 週	課程介紹	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美	1. 介紹本學期課程內容及評量方式。 2. 課程小組分組。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之	1. 學生能描述課程內容及目的。 2. 學生能操作 google 文件檔。	1. 簡介本學期課程綱要，引領學生了解學習課程中應有的態度。 2. 學習 google 文件編輯技巧及如何公用分享給他人。	1. 能說出自己的組別及課程內容 2. 共用自我介紹文件檔給教師	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單 /形色 app/ iNatura listapp/ 台灣兩棲爬蟲圖鑑

		感素 養、C2 人際關 係與團 隊合作	外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。				
第 2-3 週	閱讀理解 策略介紹 及練習-1	A2 系統 思考與 解決問 題、C2 人際關 係與團 隊合作	po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 1. 閱讀文章內容 後，	1. 能描敘過往生活經驗。 2. 針對文章內容舉出一個問題。	1. 介紹閱讀理解策略法-找連結、提問、運用已知-以螢火蟲生活史為例。	完成閱讀 學習單	自編閱讀 教材 /google doc/ 科學閱讀 學習單 iNatura listapp/ 台灣兩棲 爬蟲圖鑑

			自由發表過往 生活經驗與螢火蟲的連結 2.發想一個有關於螢火蟲的提問，並書寫於學習單中 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。				
第 4 週	閱讀理解策略介紹及練習-2	A2 系統思考與解決問題	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	1. 能標明給定文章的重點內容。 2. 可由文章內容推	1. 介紹閱讀理解策略法-預測、推論、抓重點-以恐龍分類為例。	完成閱讀學習單	自編閱讀教材 /google

		題、A3 規劃執行與創新應變	1. 練習以螢光筆、紅筆等方式標明文章重點。 2. 閱讀文章後，寫下該篇文章下段可能的內容。 【閱讀素養教育】閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。	論可能發生的結果。			doc/ 科學閱讀 學習單
第 5 週	閱讀理解 策略介紹 及練習-3	A2 系統 思考與 解決問題、A3 規劃執	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講	1. 能計算文章中所提到的產品碳足跡總量。 2. 能將產品製作過程中不同環節的碳	1. 介紹閱讀理解策略法-圖像化、統整-以碳足跡介紹、計算為例。	完成閱讀 學習單	自編閱讀 教材 /google doc/ 科學閱讀

		行與創新應變 C2 人際關係與團隊合作	求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 1. 閱讀文章後，發表日常用品製作可能會產生的碳排放量來源 2. 由選定文章中抓重點，練習計算所提產品碳排放量。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。	足跡 量以圖示方式表示出來。			學習單
第 6 週	植物型態介紹	A2 系統思考與	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的	1. 能辨別蘚苔、蕨類、裸子植物、被	1. 簡介植物分類包含蘚苔、蕨類、裸子、被子。	紙筆測驗	自編閱讀教材

		解決問題、B2 科技資訊與媒體素養、C2 人際關係與團隊合作	樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 教師講解植物分類及其形態特徵後，進行紙筆測驗。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【閱讀素養教育】 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他	子植物間的差異。 2. 能舉出具有平行脈的植物及具有網狀脈的植物。	2. 介紹植物主要分類特徵（平行脈、網狀脈、複葉型態……等）。 3. 學習原住民族鄒族民俗植物（浦忠勇與高德生鄒族植物書）		/google doc/ 科學閱讀學習單 /形色 app/
--	--	---------------------------------------	---	---	---	--	--

			人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
第 7-8 週	民和國中生態資料收集-植物	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 至校園中進行植物導覽，並練習使用 app 找出校園中的植物名稱，並加以記錄其形態特徵。 【科技教育】	1. 能操作形色 app。 2. 能認識校園中的植物。 3. 寫下五種校園中的常見植物。	1. 探查校園中的植物種類。 2. 利用形色 app 查找校園中植物的名稱。 3. 學習原住民族鄒族民俗植物(浦忠勇與高德生鄒族植物書)	完成校園生態筆記	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單 /形色 app/

			科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
第 9 週	植物文本閱讀及圖像轉換	A2 系統思考與解決問題	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的	1. 經由網路收集欲介紹植物的相關資訊。	1. 找定校園中的一個植物進行物種介紹。 2. 製作植物介紹文件檔，	製作 Google 文件	自編閱讀教材 /google

		題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養、C2 人際關係與團隊合作	關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 小組中每人需挑選一種校園中的植物進行介紹，並製作成 google 簡報檔。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作	2. 將蒐集到的資訊進行分類整理。 3. 製作植物介紹簡報檔案。	內容包括圖片、學名、科別及特徵介紹。		doc/ 科學閱讀 學習單 /形色 app/
--	--	---	--	--	---------------------------	--	---

			的樂趣，並養成 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
第 10 週	蟲種類介紹	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 教師講解昆蟲分類及其形態特徵後，進行紙筆測驗。	1. 能辨別蛾及蝴蝶的差異 2. 能說明常見獨角仙屬於鞘翅目；蝴蝶屬於鱗翅目 3. 能比較完全變態和不完全變態的差異。 4. 能概述昆蟲的生活史。	1. 介紹昆蟲主要目別(鞘翅目、鱗翅目及半翅目) 2. 簡介昆蟲型態(分節及口器類型)。 3. 簡介昆蟲生活史。	紙筆測驗	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單 iNatura listapp/ 台灣兩棲爬蟲圖鑑

		體素 養、B3 藝術涵 養與美 感素 養、C2 人際關 係與團 隊合作	【環境教育】環 J2 了解人與周遭動物的 互動關係，認識動物 需求，並關切動物福 利。				
第 11 週	民和國中 生態資料 收集-昆 蟲	A2 系統 思考與 解決問 題、B2 科技資 訊與媒 體素 養、B3 藝術涵 養與美 感素養	至校園中進行校園踏 查，並練習使用 app 找出校園中的昆蟲名 稱，並加以記錄其形態 特徵。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭 動物的互動關係，認 識動物需求，並關切 動物福利。	1. 能操作 iNaturalist app 2. 能認識校園中的 昆蟲 3. 寫下五種校園中 的常見昆蟲	1. 探查校園中的昆蟲種 類。 2. 利用 iNaturalist app 查找校園中昆蟲的名稱。	完成校園 生態筆記	自編閱讀 教材 /google doc/ 科學閱讀 學習單 iNatura listapp/ 台灣兩棲 爬蟲圖鑑

第 12 週	昆蟲文本閱讀及圖像轉換	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 小組中每人需挑選一種校園中的昆蟲進行介紹，並製作成 google 簡報檔。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	1. 經由網路收集欲介紹昆蟲的相關資訊。 2. 將蒐集到的資訊進行分類整理。 3. 製作昆蟲介紹簡報檔案。	1. 找定校園中的一個昆蟲進行物種介紹。 2. 製作昆蟲介紹文件檔，內容包括學名、目別及特徵介紹。	製作 Google 文件	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單 iNatura listapp/ 台灣兩棲爬蟲圖鑑
--------	-------------	---	---	--	---	--------------	--

第 13 週	兩棲、爬蟲分類簡介	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 教師講解兩爬分類及其形態特徵後，進行紙筆測驗。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民	1. 能辨別青蛙與蟾蜍的差異 2. 能舉出黑眶蟾蜍的特徵 3. 能認識嘉義常見的兩爬生物。	1. 說明青蛙及蟾蜍之區別。 2. 嘉義地區常見特有種的介紹-黑眶蟾蜍、諸羅樹蛙及阿里山山椒魚。 3. 簡介校園中常見黃口攀蜥及斯文豪氏攀蜥。 3. 認識山美地區達娜伊谷高山鯢魚	紙筆測驗	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單 iNatura listapp/ 台灣兩棲爬蟲圖鑑
--------	-----------	--	--	--	---	------	--

			族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
第 14 ~15 週	民和國中 生態資料 收集-兩 爬類	A3 規劃 執行與 創新應 變、B2 科技資 訊與媒 體素 養、C2 人 際關 係與團 隊 合作	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 至校園中進行校園踏查，並練習使用 app 找出校園中的兩爬生物名稱，並加以記錄其形態特徵。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運	1. 能操作台灣兩棲爬蟲圖鑑 app。 2. 能認識校園中的兩棲爬類。 3. 寫下三種校園中的常見兩爬類。	1. 探查校園中的兩爬種類。 2. 利用台灣兩棲爬蟲圖鑑查找校園中兩爬類的名稱。	完成校園生態筆記	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單 iNatura listapp/ 台灣兩棲爬蟲圖鑑

			作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。				
第 16 週	兩爬類文本閱讀整理	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心 小組中每人需挑選一種校園中的兩爬類進行介紹，並製作成 google 簡報檔。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見	1. 經由網路收集欲介紹兩爬類生物的相關資訊。 2. 將蒐集到的資訊進行分類整理。 3. 製作介紹簡報檔案。	1. 找定校園中的一個兩爬類進行物種介紹。 2. 製作物種介紹文件檔，內容包括學名、科別及特徵介紹。	製作 Google 文件	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單 iNatura listapp/ 台灣兩棲爬蟲圖鑑

			科技產品的用途與運作方式。				
第 17 週	小書製作-1	A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美感素養、C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心 利用 Google doc，整理之前課程中所收集到的文獻資料，並針對文獻內容設計問題。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作	1. 能將蒐集到的資料進行重組、編排 2. 能以雲端方式操作文件檔	1. 開設一個小組小書文件檔，並共用給小組成員 2. 共編小組成員植物介紹內容。	統整之前完成的植物、昆蟲兩爬文件，整理成小書	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單

			的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。				
第 18 週	小書製作-2	A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美感素養、C2 人際關係與團隊合作	pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	1. 能將蒐集到的資料進行重組、編排 2. 能以雲端方式操作文件檔	1. 開設一個小組小書文件檔，並共用給小組成員 2. 共編小組成員植物介紹內容。	統整之前完成的植物、昆蟲兩爬文件，整理成小書	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單

			利用 Google doc，整理之前課程中所收集到的文獻資料，並針對文獻內容設計問題。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。				
第 19 週	分組發表簡介-1	A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素	pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、	1. 能報告所收集整理的資料。 2. 能傾聽他人發表內容並給予回饋。	整理本學期所收集到的資料並轉化分組報告校園中常見的植物、昆蟲及兩爬類生物。	分組報告	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單

		養、B3 藝 術涵 養與美 感 素 養、C2 人際 關 係與團 隊合作	限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 以小組方式發表小書成果，發表過 程中需提出問題， 並由同學進行回答。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。				
--	--	--	---	--	--	--	--

第 20 週	分組發表 簡介-2	A3 規劃 執行與 創新應 變、B2 科技資 訊與媒 體素 養、B3 藝 術涵 養與美 感 素 養、C2 人際 關 係與團 隊合作	pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 1. 以小組方式發表小組書成果，發表過程中需提出問題，並由同學進行回答。	1. 能報告所收集整理的資料。 2. 能傾聽他人發表內容並給予回饋。	整理本學期所收集到的資料並轉化分組報告校園中常見的植物、昆蟲及兩爬類生物。	分組報告	自編閱讀教材 /google doc/ 科學閱讀學習單
-----------	--------------	---	---	--	---------------------------------------	------	--

		2. 統計兩節課回答 正確題數最高的同 學，並進行頒獎 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 資 E10 了解資訊科技 於日常生活之重要性。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語 的積極態度，養成與他人 對話尋求共識的公民 素養，主動參與原住民族 公共議題的討論及自然 生態活動，並實踐與 反思人類永續發展之議				
--	--	--	--	--	--	--

			題。				
第 21 週	段考週						
※身心障礙類學生：☐無 ☐有-智能障礙()人、學習障礙(5)人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u> ※資賦優異學生：☒無 ☐有-<u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u> ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 採同儕協助學習法，安排高組學生協助引導特殊需求學生參與課堂活動，並在實驗操作時予以社會建構鷹架，及教師給予引導讓學生藉由動手做提升多元表徵及讓學生的工作記憶區(working memory)得以活用。 2. 分組討論時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。 3. 善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。 4. 部分學生有識字及書寫困難，則可另外提供報讀、電腦打字作答等評量調整，使其發揮最大表現。 5. 針對閱讀理解困難之學生，可提供生活中可接觸之圖片、表格、架構圖或心智圖等輔助教材，提升學生之近側發展區(zone ofproximal development)，用以增進學生理解文本內容。 特教老師簽名：劉書岑 普教老師簽名：蔡明哲							

第二學期

教學進度	單元/主題 名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
1-2 週	認識大山-阿里山與番路鄉的地理環境介紹	A2 系統思考與 解決問題、A3 規劃執行與創 新應變、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術 涵養與美感素 養、C2 人際關 係與團隊合作	pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。ai-IV-3 透過所學到的科學知	1. 能在台灣地圖中標示出嘉義縣。 2. 能在嘉義縣地圖中標示出番路鄉及阿里山。	1. 由台灣地圖介紹台灣各縣市後，將嘉義縣地圖放大，讓學校觀察嘉義縣各個鄉鎮，之後以空白未標明鄉鎮名地圖，讓學生指出番路鄉所在位置。	完成學習單	阿里山國家風景處網站、番路鄉地圖、地圖

			識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，				
--	--	--	---	--	--	--	--

			並實踐與反思人類永續發展之議題。				
第 3 週	地圖的閱讀	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。	1. 能計算出地圖上某兩點的真實距離。	1. 給予每組地圖，並說明地圖上比例尺的閱讀方式。 2. 複習比與比例的計算式後給予學生不同比例尺的地圖，請學生計算途中某兩點間的實際距離。	完成學習單	智慧白板、地圖、學習單
第 4 週	年雨量、溫度所代表的意義	A2 系統思考與解決問題、B1 符號運用與溝通表達、B2 科技資訊與媒體素養	pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達	1. 能解釋年雨量圖的意義。 2. 能解釋氣溫圖的意義。	說明年雨量圖及氣溫圖的閱讀方式。並請學生判斷不同年雨量圖及氣溫圖所給予的資訊為何？	紙筆測驗	中央氣象局網站、學習單

			完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。				
--	--	--	--	--	--	--	--

			資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。				
第 5 週	番路鄉的氣候型態圖	A2 系統思考與解決問題、B1 符號運用與溝通表達、B2 科技資訊與媒體素養	pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然	1. 能以圖示表示番路鄉的溫度	中央氣象局網站蒐集番路鄉的氣象資料後，以 google 試算表完成圖表。	完成學習單	中央氣象局網站、學習單、google 試算表

			現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。				
第 6 週	阿里山的鄒族生態環境－植物篇	A2 系統思考與解決問題、B1 符號運用與溝通表達、B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自	1. 能列舉五種阿里山鄒族常見植物。 2. 能描述一種阿里山鄒族常見植物的特徵。 3. 閱讀浦忠勇及高德生的鄒族植物書。	以自製講義講述阿里山常見的植物種類及其特徵。(阿里山冬忍、紅檜、阿里山龍膽、阿里山水晶蘭、梢楠等)	口頭評量	阿里山國家風景區網站、自編講義

			然現象發生的原因，建立科學學習的自信心 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議				
--	--	--	---	--	--	--	--

			題。				
第 7 - 8 週	阿里山的 鄒族生物 環境 -動 物篇	A2 系統思考 與 解決問 題、B1 符號 運用與溝 通 表達、B2 科 技資訊與媒體 素養	ai-IV-1 動手實 作解決問題或驗 證自己想法，而 獲得成就感。 ai-IV-3 透過所 學到的科學知識 和科學探索的各 種方法，解釋自 然現象發生的原 因，建立科學學 習的自信心 【環境教育】 環 J2 了解人與 周遭 動物的互動 關係，認識動物 需求，並關切動 物福利。 環 J3 經由環境 美學 與自然文學 了解自然 環境的	1. 能舉出五種阿里山 常見動物 2. 能描述一種阿里山 常見動物的特徵。 3. 能閱讀分享高德生 的鄒族鳥類書。	講述阿里山常見的動物 種類及其特徵。(阿里山 山椒魚、莫式樹蛙、斯 文豪氏蛙、黑翅螢、端 黑螢等)	口頭評量	阿里山 國家風 景處網 站、自 編講 義、高 德生鄒 族鳥類 書

			倫理價值。 【原住民族教育】 原-U-C1 具備運用族語的積極態度，養成與他人對話尋求共識的公民素養，主動參與原住民族公共議題的討論及自然生態活動，並實踐與反思人類永續發展之議題。				
第 9 週	生物多樣性的意義	A2 系統思考與 解決問題、A3 規劃執行與創 新應變、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各	1. 能辨別三種多樣性的不同 2. 能覺察生物多樣性對於生態系的重要性	1. 以講述方式介紹生物多樣性的 三個層次(遺傳多 樣性、物種多樣性和生態系多樣性) 極其重要性，並舉例說明。 2. 講述完成後進 行隨堂測驗。	紙筆測驗	自編講義

		術 涵養與美感素 養、C2 人際關 係與團隊合作	種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭 動物的互動關係，認 識動物需求，並 關切動物福利。				
第 10 週	外來種的危害-1	B2 科技資訊與 媒體素養、B3 藝術涵養與美 感素養、C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心	1. 能標示文章的重點內容 2. 能對不同外來種的入侵原因進行歸因	以台灣十大常見外來種為教材，請學生閱讀完相關文章後，標記出文章重點，並填寫學習單	完成學習單	中華民國環境資訊協會網站、自編講義

			【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。				
第 11 週	外來種的危害-2	A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關	1. 能說明秋行軍蟲、多線南蜥、福壽螺、吳郭魚等的特徵 2. 能列舉出五種台灣常見外來種	介紹台灣常見外來種及其外型特徵，引導學生回想過往生活中接觸外來種的經驗，並發表對外來種的看法。	口頭評量	中華民國環境資訊協會網站、自編講義

			係，認 識動物需求，並 關 切動物福利。				
第 12 週	外來種的危害-3	A2 系統思考與 解決問題、A3 規劃執行與創 新應變、B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭 動物的互動關係，認 識動物需求，並 關 切動物福利。 環 J3 經由環境美學 與自然文學了解自然 環	1. 能表達自己對外來種防治的想法。 2. 能列舉三種目前常見的外來種防治法	1. 請學生針對如何防治外來種發表自己的想法後，老師再行講述目前台灣針對各種外來種的防治方式。 2. 進行隨堂測驗。	紙筆測驗	中華民國環境資訊協會網站、自編講義

			境的倫理價值。				
第 13 週	小書製作-1	A2 系統思考與 解決問題、A3 規劃執行與創 新應變、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術 涵養與美感素 養、C2 人際關係與團隊合作	pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現	1. 能經由網路搜尋所需資訊並過濾掉不適合的內容 2. 能操作編輯 google doc	請學生利用電腦搜尋各地外來種的介紹。介紹內容需包含名稱、學名、外型特徵及其入侵方式。	整理蒐集到的資料，完成文件	電腦、google doc

			象發生的原因， 建立科學學習的 自信心。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單 的問題。 資 E6 認識與使 用資 訊科技以表 達想法。 資 E11 建立康健 的 數位使用習慣 與態度。				
第 14- 15 週	阿里山鄒 族生態破 壞 主題 1-非 法 盜獵、 環境汙染	A2 系統思考 與 解決問 題、A3 規劃 執行與創 新 應變、B2 科 技資訊與媒體 素養 C2 人際	pc-IV-2 能利用口 語、影像（例如： 攝影、錄影）文字 與圖案、繪圖或實 物、科學名詞、數 學公式、模型或經 教師認可後以報告	1. 能具備環境保護意 識 2. 能針對台灣黑熊野 放問題提出想法	以鄒族山羌山羊為例， 說明非法盜獵造成的影 響。 並以台灣黑熊野放引導 學生思考如何避免非法 盜獵問題。	口頭評量	自編講 義、電 腦、投 影機

		關係與團隊合作	或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動				
--	--	---------	--	--	--	--	--

			物福利。環 J3 經由環境美學與 自然文學了解自 然				
第 16 週	生態破壞 主題 2- 棲地縮 小、路 殺現象	A2 系統思考 與解決問 題、A3 規劃 執行與創 新應變、B2 科 技資訊與媒體 素養	pc-IV-2 能利用口 語、影像（例如： 攝影、錄影）文字 與圖案、繪圖或實 物、科學名詞、數 學公式、模型或經 教師認可後以報告 或新媒體形式表達 完整之探究過程、 發現與成果、價 值、限制和主張 等。視需要，並 能摘要描述主要 過程、發現和可 能的運用。ai-IV- 3 透過所學到的	1. 能具備環境保護意 識 2. 能針對石虎保護區 的優缺點進行比較	以阿里山鄒族山鯪魚為 例，說明棲地破壞原因 及其所造成的影響。並 引導學生思考如何在環 境保護和經濟開發中取 得平衡。	紙筆測驗	自編講 義、電 腦、投 影機

			科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資 訊科技以表達想法。 資 E11 建立康健的 數位使用習慣與態度。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭 動物的互動關係，認 識動物				
--	--	--	---	--	--	--	--

			需求，並 關 切 動物福利。 環 J3 經由環境 美學 與自然文學 了解自然 環境的 倫理價值。				
第 17 週	小書製作 -2	A3 規劃執行 與 創新應 變、B2 科技 資訊與媒 體 素養、B3 藝 術涵養與美感 素養、C2 人 際 關係與團 隊合 作	pc-IV-2 能利用口 語、影像（例如： 攝影、錄影）文字 與圖案、繪圖或實 物、科學名詞、數 學公式、模型或經 教師認可後以報告 或新媒體形式表達 完整之探究過程、 發現與成果、價 值、限制和主張 等。視需要，並 能摘要描述主要 過程、發現和可	1. 能經由網路搜尋所 需資訊並過濾掉不適 合的內容 2. 能操作編輯 google doc	請每組學生針對生態系 所面臨的不同問題進行 研究，文件內容需包括 原因、造成危害及目前 防治方式。最後小組討 論如何改善此生態問題 並記錄於文件中	整理蒐集到 的資料，完 成文件	電腦、 google doc

			能的運用。ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E11 建立健康的數位使用習慣與態度。 【環境教育】 環 J2 了解人與				
--	--	--	---	--	--	--	--

			周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。				
第 18 週	小書美編	A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美感素養、C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 【環境教育】環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動	能結合美學觀念修訂資料	融入美學觀點，將之前收集到的小書資料進行排版編輯。	完成番遊小書	電腦、google doc

			物福利。 環 J3 經由環境美學 與 自然文學了解自 然 環境的倫理價 值。				
第 19 週	成果發表	A2 系統思考 與 解決問 題、A3 規劃 執行與創 新 應變、B2 科 技資訊與媒體 素養、B3 藝 術 涵養與美 感素 養、C2 人際關 係與 團隊合作	ai-IV-3 透過所學 到的科學知識和 科學探索的各種 方法，解釋自然 現象發生的原 因，建立科學學 習的自信心。 【環境教育】 環 J2 了解人與 周遭 動物的互動 關係，認 識動物 需求，並 關 切 動物福利。 環 J3 經由環境 美學 與自然文學	1. 能傾聽同學報告的 內容 2. 能評價同學所 發表 的作品	1. 邀請老師至教室觀賞 同學所製作的小書，並 給予回饋。 2. 參觀完同 學作品後進行投票，選 出得票數前三高的獎品 進行頒獎。	口頭介紹所 編小書的內容	展示桌

□有-智能障礙()人、學習障礙(5)人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生：■無

□有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

- 1.採同儕協助學習法，安排高組學生協助引導特殊需求學生參與課堂活動，並在實驗操作時予以社會建構鷹架，及教師給予引導讓學生藉由動手做提升多元表徵及讓學生的工作記憶區(working memory)得以活用。
- 2.分組討論時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。
- 3.善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。
- 4.部分學生有識字及書寫困難，則可另外提供報讀、電腦打字作答等評量調整，使其發揮最大表現。
- 5.針對閱讀理解困難之學生，可提供生活中可接觸之圖片、表格、架構圖或心智圖等輔助教材，提升學生之近側發展區(zone of proximal development)，用以增進學生理解文本內容。

特教老師簽名：劉書岑

普教老師簽名：蔡明哲

註：

- 1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。
- 2.社團活動及技藝課程每學期至少規劃 4 個以上的單元活動。