

國立卓蘭高級中等學校附設國中部 111 學年度九年級彈性課程計畫

一、本領域每週學習節數（1）節，上學期共（21）節，下學期共（16）節。

二、統整性主題/專題/議題探究課程課程架構

上學期			
課程名稱	內容	節數	項目
卓蘭環境與氣候	(1)讓學生了解卓蘭的環境與四季。 (2)讓學生討論卓蘭的水、岩石、土壤與水果之鄉的關係。 (3)培養學生思考種植水果與土地的關係。 (4)讓學生帶來家附近的水與土壤，學習化驗水質與分析土壤成分。	21	☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題

下學期			
課程名稱	內容	節數	項目
卓蘭環境與氣候	(1)介紹風與溫度的關係，從卓蘭看到世界。 (2)了解卓蘭的地質年代。 (3)透過分組討論，學習自我表達能力並學得整理和歸納。 (4)實地考察卓蘭大峽谷，並且分享心得。	16	☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題

彈性學習課程內容

課程名稱	卓蘭環境與氣候
適用年級	9 年級
設計理念	1. 認識卓蘭這片土地。 2. 了解水果與氣候的影響。
總綱核心素養	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識 C3 多元文化與國際理解
課程目標	1. 藉由居家附近的相關條件，使其更了解自己的故鄉。 2. 教導學生科學思考，並能分析 3. 培養良好的溝通與互動能力。 4. 培養學生欣賞藝術的美感並尊重他人創作
表現任務	收集居家附近的水與土壤、網路搜尋在地氣候條件，透過分組討論，思考當地水果種植方式是否合理。
架構脈絡	9 年級上學期： 介紹卓蘭的水資源(5)→了解卓蘭的土壤(5)→觀察卓蘭的地形(5)→複習(1) 9 年級下學期： 觀察卓蘭的風與溫度(5)→搜尋卓蘭的氣候(3)→實地考察-卓蘭大峽谷(6)→複習(2)

子題/節次	學習表現	校訂學習內容	學習目標	學習活動	學習評量
(9 年級上學期) 1-5 週 卓蘭的水資源	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 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。	Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。 Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。	1. 學習如何科學採集 2. 簡單檢驗水的酸鹼值與石灰質	1. 分組 2. 課程內容 3. 評量介紹 4. 如何科學採集 5. 水質的檢測	小組討論、實驗操作
6-10 週 卓蘭的岩石	ah-III-2 透過科學探究 活動解決一部分生活週遭的問題。 ah-IV-1 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Jb-IV-3 不同的離子在水溶液中可能會發生沉澱、酸鹼中和及氧化還原等反應。	1. 了解岩石的分類 2. 土壤成分的分析 3. 了解水果與土壤的關係	1. 分組討論 2. 影片欣賞岩石的誕生 3. 實驗操作	小組討論、實驗操作
11-15 週 卓蘭的光照	ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 ai-III-1 透過科學探索 了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	Id-IV-2 陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。 Id-IV-3 地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。	1. 觀察卓蘭日照的變化 2. 水果與日照的關係	1. 每日日出及日落觀察並紀錄 2. 詢問長輩水果的種植日期並上台分享	小組討論、課堂發表
16-20 週 卓蘭的地形	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。	Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	1. 觀察居家附近的地形 2. 學習觀看等高線 3. 卓蘭地形的成因	1. 觀察居家附近地形並畫製簡單等高線圖 2. 分組討論並上台分享	小組討論、課堂發表

子題/節次	學習表現	校訂學習內容	學習目標	學習活動	學習評量
21 週 複習	an-IV-2分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	La-IV-1隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	1. 統整及分享本學期所學知識	1. 小組討論 2. 上台分享	小組討論、課堂發表

子題/節次	學習表現	校訂學習內容	學習目標	學習活動	學習評量
(9 年級下學期) 1-5 週 卓蘭的風與溫度	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，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。 Bb-IV-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。 Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。 Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。	1. 了解風的成因 2. 體感溫度的來源 3. 每日溫度的影響因素	1. 網路搜尋資料並小組討論 2. 實驗操作	小組討論、課堂發表
6-8 週 卓蘭的氣候	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。	Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。 Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 Ib-IV-6 臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。 Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。	1. 了解卓蘭的四季變化 2. 節氣與農作物的關係	1. 觀察農作物並記錄 2. 分組討論並上台分享	小組討論、課堂發表
9-14 週 卓蘭的地質年代	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。 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	Hb-IV-2 解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。 Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。	1. 實地考察卓蘭大峽谷並了解地質作用 2. 了解科學知識的建立與實地考察的困難	1. 實地考察(卓蘭大峽谷) 2. 學習單	小組討論、課堂分享

	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。				
15-16 週 複習	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。	INg-IV-5生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg-IV-7氣候變遷產生的衝擊是全球性的。	1. 統整及分享本學期所學知識	1. 小組討論 2. 上台分享	小組討論、 課堂發表