

高雄市鳳山區鳳山國小 六 年級第 一 學期部定課程【自然科學領域】課程計畫

週次	單元/ 主題名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	備註/ 線上教學
			學習內容	學習表現				
第一週 0901-0905	一、熱的影響與傳播 1. 物質的變化與組成	自-E-A2	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。	pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段之物品、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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能透過實驗操作，了解氣體、液體和固體的體積會因溫度變化產生熱脹冷縮的現象。 2. 能熟習實驗操作的方法。 3. 能利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		9月1日開學
第二週 0908-0912	一、熱的影響與傳播 1. 物質的變化與組成	自-E-A2	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。	pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段之物品、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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能了解物質是由微小的粒子所組成，而且粒子會不斷的運動。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第三週 0915-0919	一、熱的影響與傳播 2. 熱的傳播	自-E-B1	INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段之物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值	1. 能了解熱有不同的傳播方式，能由高溫處往低溫處傳播。 2. 能從生活中的常見用品，來發現物質功能和熱的關係。 3. 能了解實驗操作及探究問題的方法，並能理解同學報告。 4. 能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 5. 能了解生活中各	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		☒ 線上教學 分組使用 Google Sheets 記錄不同材料的保溫效果，並製作圖表分析結果。

				量測並詳實記錄。	種熱的傳播的應用。			
第四週 0922-0926	一、熱的影響與傳播 2. 熱的傳播	自-E-B2	INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	1. 能了解熱有不同的傳播方式，能由高溫處往低溫處傳播。 2. 能從生活中的常見用品，來發現物質功能和熱的關係。 3. 能了解實驗操作及探究問題的方法，並能理解同學報告。 4. 能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 5. 能了解生活中各種熱的傳播的應用。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第五週 0929-1003	一、熱的影響與傳播 3. 保溫與散熱	自-E-C3	INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能認識保溫與散熱的方法，並透過生活的具體實踐，兼顧生活便利與環境永續。 2. 能運用資訊科技蒐集更多能源使用和環境永續的資訊，並與同儕分享。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量		
第六週 1006-1010	二、多變的天氣 1. 水與天氣的關係	自-E-A1	INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。 INd-III-12 自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發，經凝結降水，再透過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。	an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。 pe-III-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。	1. 能知道水以各種形態存在自然界中，並進一步探討雲、雨、霧、露、霜的形成原因。 2. 能知道空氣中的水蒸氣遇冷凝結成小水滴，或是冰晶，懸浮在高空中就形成雲，停留在地面附近就是霧。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量		10/6 中秋節放假 10/10 國慶日放假
第七週 1013-1017	二、多變的天氣	自-E-A3	INc-III-12 地球上的水存在於大	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗	1. 能知道水以各種形態存在自然界	☐ 紙筆測驗及表單		

	1. 水與天氣的關係		氣、海洋、湖泊與地下中。 INd-III-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。	等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	中，並進一步探討雲、雨、霧、露、霜的形成原因。 2. 能了解水以各種形態在自然界中循環的過程，進而能體會水資源的重要性。	■實作評量 □檔案評量		
第八週 1020-1024	二、多變的天氣 2. 天氣圖與天氣變化	自-E-A2	INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能認識衛星雲圖與地面天氣圖的關係。 2. 能認識地面天氣圖上的等壓線、高低氣壓中心和鋒面符號。	□紙筆測驗及表單 ■實作評量 □檔案評量		
第九週 1027-1031	二、多變的天氣 2. 天氣圖與天氣變化	自-E-A2	INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能認識冷、暖氣團，探討冷氣團和暖氣團交界處會產生鋒面。 2. 能了解鋒面通過會造成氣溫、雲量、風力、風向或是降雨情形改變。	□紙筆測驗及表單 ■實作評量 □檔案評量		■線上教學 使用 Kahoot! 參加「防災知識挑戰」，測試對颱風、地震等災害應變的了解。
第十週 1103-1107	二、多變的天氣 3. 颱風與防災	自-E-A2	INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。 INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能判讀颱風在衛星雲圖和地面天氣圖上的資料。 2. 能了解颱風來襲時的天氣變化及影響。 3 能知道颱風資訊的相關管道並做好防颱準備工作。	□紙筆測驗及表單 ■實作評量 □檔案評量	法定:環境-3	11/5-6 期中評量

第十一週 1110-1114	三、發現大地的奧秘 1. 大地的變動與影響	自-E-B3	INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。	pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。	1. 能知道流水、風和波浪對砂石和土壤會產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用。 2. 能透過實驗觀察，發現流水會進行侵蝕、搬運、堆積作用，使地貌產生變化。 3. 能透過探究活動，表達探究之過程、發現或成果。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:環境-3	■線上教學 透過 Google Earth 比較不同地區的河流侵蝕現象，並在班級平台上傳觀察心得。
第十二週 1117-1121	三、發現大地的奧秘 1. 大地的變動與影響	自-E-A2	INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。 INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。	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情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。	能知道海水會對海岸進行侵蝕、搬運和堆積，因而造就各種海岸地形。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:環境-3	
第十三週 1124-1128	三、發現大地的奧秘 2. 岩石、礦物與土壤	自-E-A3	INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。 INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材	1. 能觀察生活中的岩石有不同的外觀、顏色和質地。 2. 能知道岩石是由一種或多種礦物所組成，岩石中不同大小、顏色的顆粒可能代表不同礦物。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		

			古代生物的遺骸。	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。	3. 能知道比較礦物硬度大小的方法。 4. 能了解岩石與礦物在生活中有不同應用。			
第十四週 1201-1205	三、發現大地的奧秘 2. 岩石、礦物與土壤	自-E-A1	INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。 INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 pe-III-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。	1. 能了解岩石受到外力影響，由堅硬變得鬆散、碎裂，經過長時間的作用，就形成土壤。 2. 能知道土壤保育的重要性。 3. 能知道化石是生物的遺骸或活動痕跡，透過化石可以推測生物當時的生長環境及習性，並推測地層的年代。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第十五週 1208-1212	三、發現大地的奧秘 3. 防災與地景保育	自-E-A2	INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	1. 能知道臺灣的主要天然災害包含颱風、地震、洪水、山崩、土石流與乾旱等，災害可能造成地貌的改變。 2. 能判讀地震報告上面的資訊，以及防災逃生的方法。 3. 能欣賞地景之美，並知道地景保育的重要性。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		12/13 校慶活動
第十六週 1215-1219	四、電磁與生活 1. 地球是個大磁鐵	自-E-A1	INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	1. 能知道指北針的指針具有的磁性和方向性。 2. 能認識指北針的 N 極與 S 極。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		12/15 校慶補假

				ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。				
第十七週 1222-1226	四、電磁與生活 1. 地球是個大磁鐵	自-E-A2	INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能知道地球就是一個大磁鐵。 2. 能知道懸掛的磁鐵靜止時會指向南北。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第十八週 1229-0102	四、電磁與生活 2. 認識電磁鐵	自-E-A3	INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。	1. 能知道通電的電線會產生磁場，並利用指北針來觀察。 2. 能認識電磁鐵的特性。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		1/1 元旦放假
第十九週 0105-0109	四、電磁與生活 2. 認識電磁鐵	自-E-B1	INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。	pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 ai-III-3 參與合	1. 能製作電磁鐵，知道纏繞的線圈圈數會影響電磁鐵的磁力強弱。 2. 電池的數量對電磁鐵磁力的影響。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		

				作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。				
第二十週 0112-0116	四、電磁與生活 3. 生活中電磁鐵的應用	自-E-A1	INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。 INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能察覺生活中有許多應用電磁鐵的裝置。 2. 能知道馬達的內部有電磁鐵，許多會轉動的電器或玩具內部，具有馬達的裝置。 3. 能利用電磁鐵的原理，完成自製的電磁鐵玩具。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		1/12-13 期末評量
第二十一週 0119-0123	四、電磁與生活 3. 生活中電磁鐵的應用	自-E-A2	INf-III-6 生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可能造成傷害。	pe-III-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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 搜尋生活中的電磁波，例如：廚房微波爐、手機、廣播收音機……等。 2. 知道電磁波對人類可能造成的影響。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		1/20 休業式、21 寒假開始

註 1：若為一個單元或主題跨數週實施，可合併欄位書寫。

註 2：「議題融入」中「法定議題」為必要項目，**課綱議題則為鼓勵填寫**。(例：法定/課綱：議題-節數)。

(一) 法定議題：依每學年度核定函辦理。

(二) 課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

(三) 請與表件參-2(e-2)「法律規定教育議題或重要宣導融入課程規劃檢核表」相對照。

註 3：六年級第二學期須規劃學生畢業考後至畢業前課程活動之安排。

註 4：評量方式撰寫請參採「國民小學及國民中學學生成績評量準則」**第五條**：國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之**多元評量**方式：

一、紙筆測驗及表單：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。

二、實作評量：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。

三、檔案評量：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

註5：依據「高雄市高級中等以下學校線上教學計畫」第七點所示：「鼓勵學校於各領域課程計畫規劃時，每學期至少實施3次線上教學」，請各校於每學期各領域/科目課程計畫「線上教學」欄，註明預計實施線上教學之進度。

註6：自114年9月1日(星期一)開學正式上課(第1週)至115年1月20日(星期二)第1學期課程結束，共21週，實際上課日數為96天。