

高雄市前鎮區紅毛港國小 五 年級第 二 學期部定課程【自然領域】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 (可備原來格式)	議題融入	線上教學
			學習內容	學習表現				
一	一、探索星空的奧秘 1. 星空大解密	自-E-A1	INc-III-14 四季星空會有所不同。	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。能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出問題。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗,感受自然科學學習的樂趣。	1能透過觀星經驗來探討星星的特性。 2. 藉由星空圖片或星座圖卡了解星星有大小、明亮、顏色的差異。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:環境-3 課綱:科技-3	■線上教學 使用虛擬星象儀軟體(如Stellarium)模擬不同季節的星空,觀察星座變化,並上傳自己最喜歡的星座與傳說故事。
二	一、探索星空的奧秘 1. 星空大解密	自-E-A1	INc-III-14 四季星空會有所不同。	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。能依據觀察、蒐集資料、	1能透過觀星經驗來探討星星的特性。 2. 藉由星空圖片或星座圖卡了解星星有大小、明亮、顏色的差異。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:環境-3 課綱:科技-3	■線上教學 使用虛擬星象儀軟體(如Stellarium)模擬不同季節的星空,觀察星座變化,並

				閱讀、思考、討論等，提出問題。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。				上傳自己最喜歡的星座與傳說故事。
三	一、探索星空的奧秘 1. 星空大解密	自-E-B1	INc-III-14 四季星空會有所不同。	ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 知道星星的亮度不同，愈亮星等數字愈小。 2. 透過閱讀認識星座的故事及星座的由來。	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:環境-3 課綱:科技-3	☐ 線上教學
四	一、探索星空的奧秘 1. 星空大解密、2. 一起觀星星	自-E-A3	INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事物(量)，事物大小宜用適當的單位來表示。 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	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。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。	1. 學會操作星座盤，能以方位和高度角來描述星星的位置。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:環境-3 課綱:科技-3	☐ 線上教學
五	一、探索星空的奧秘	自-E-B3	INc-III-14 四季星空會有所不同。	pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材	1. 認識四季星空不同的星座以及尋找主要亮星。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量	法定:環境-3 課綱:科技-3	☒ 線上教學

	2. 一起觀星星		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。	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。 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。		■檔案評量		過 NASA Eyes on the Solar System 進行太陽系模擬，探索行星運行規律。回應：「你最想探索哪顆行星？為什麼？」
六	一、探索星空的奧秘 3. 夜裡辨認方位	自-E-A1	INc-III-14 四季星空會有所不同。	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 知道北極星在天空中的位置幾乎不會改變。 2. 能利用北斗七星和仙后座尋找北極星。	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ■檔案評量	法定:環境-3 課綱:科技-3 課綱:安全-3 課綱:戶外-3	☐ 線上教學
七	二、空氣與燃燒 1. 氧氣與燃燒	自-E-C2	INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	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. 能認識空氣中主要組成氣體為氮、氧、二氧化碳等。 2. 能從生活經驗中，辨別可以幫助物質燃燒的方法。透過實驗操作，了解物質燃燒需要空氣。	☐ 紙筆測驗及表單 ■實作評量 ■檔案評量	課綱:科技-3 課綱:安全-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學
八	二、空氣與燃燒	自-E-A2	INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組	pe-III-2 能正確安全操作適合學習	1. 能利用雙氧水與金針菇製造氧氣，	☐ 紙筆測驗及表單	課綱:科技-3	☐ 線上教學

	1. 氧氣與燃燒		成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。 INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。	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。 pa-III-2 能從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如來自同學)比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。	透過實際操作，以線香檢驗，觀察到氧氣具有助燃的性質。 2. 能了解氧氣在生活中的用途與重要性。 3. 能學會實驗器材的正確使用方法。	☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	課綱:安全-3 課綱:閱讀-3	
九	二、空氣與燃燒 2. 二氧化碳	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。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	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。 pa-III-2 能從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將	1. 能經由檢驗燃燒後的空氣，知道物質燃燒會消耗氧氣，產生二氧化碳。 2. 能透過實驗操作，利用醋和小蘇打製造二氧化碳，並檢驗二氧化碳的性質。透過實驗觀察二氧化碳能使澄清石灰水變混濁，且不具助燃性。 3. 能學會實驗器材的正確使用方法。	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	課綱:科技-3 課綱:安全-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學

				自己的探究結果和他人的結果（例如來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。				
十	二、空氣與燃燒 2. 二氧化碳	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。 INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	1. 能了解二氧化碳在生活中的用途。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	課綱:科技-3 課綱:安全-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學
十一	二、空氣與燃燒 3. 燃燒與滅火	自-E-B2	INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對	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。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。	1. 能察覺生活中有許多可以燃燒的物質，透過紙杯燃燒實驗，發覺燃燒需要達到燃點的要件。歸納燃燒三要素：可燃物、助燃物、達到燃點。 2. 能觀察各種滅火的方式，發覺滅火的原理與燃燒三要素的關聯。	☒ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☐ 檔案評量	課綱:科技-3 課綱:安全-3 課綱:防災-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學

			環境與人體的影響。		3. 能從新聞時事 中，探討火災可能 造成的災害。檢驗 生活環境中，有哪 些危險因素可能引 發火災，或是阻礙 逃生。歸納預防火 災發生及火場求生 的方式。 4. 能學會實驗器材 的正確使用方法。			
十二	三、防止生 鏽與保存食 物 1. 生鏽知多 少	自-E-C2	INe-III-2 物質的 形態與性質可因燃 燒、生鏽、發酵、酸 鹼作用等而改變或 形成新物質，這些 改變有些會和溫度 、水、空氣、光等 有關。改變要能發 生，常需要具備一 些條件。 INf-III-2 科技在 生活中的應用與對 環境與人體的影響。	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。 ah-III-2 透過科 學探究活動解決一 部分生活週遭的問 題。	1. 觀察生活中生鏽 的物品，了解物品 生鏽的特徵及環 境。 2. 透過實驗操作變 因，了解鐵生鏽的 主因。	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	課網:科技-3 課網:閱讀-3	☐ 線上教學
十三	三、防止生 鏽與保存食 物	自-E-B2	INd-III-2 人類可 以控制各種因素來 影響物質或自然現	pe-III-1 能了解 自變項、應變項並 預測改變時可能的	1. 透過實驗操作變 因，了解鐵生鏽的 主因。	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	課網:科技-3 課網:閱讀-3	☐ 線上教學

	1. 生鏽知多少		象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。	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。 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。	2. 了解防鏽的原理及生活中常見的防鏽方法。		
十四	三、防止生鏽與保存食物 2. 生活中的食物保存	自-E-A3	INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	1. 了解食物腐敗的原因，並認識黴菌。 ☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	課網:科技-3 課網:閱讀-3	☒ 線上教學

			形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。					
十五	三、防止生鏽與保存食物 2. 生活中的食物保存	自-E-C2	INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	1. 能察覺食物腐敗的原因並歸納黴菌適宜生長的環境。 2. 能和同學合作完成黴菌實驗，並觀察記錄其差異。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	課綱:科技-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學
十六	三、防止生鏽與保存食物 2. 生活中的食物保存	自-E-A2	INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。	po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能說出黴菌對人類生活的影響及其應用。 2. 能說出食物保存的原理和方法。	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	課綱:科技-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學

			INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	an-III-3 體認不同性別、族群等文化背景的人，都可成為科學家。				
十七	四、揭祕動物的世界 1. 動物偵查員	自-E-A3	INc-III-8 在同一時期，特定區域上，相同物種所組成的群體稱為「族群」，而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	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。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。	1. 能透過社區某區域範圍的觀察記錄，描述族群及群集的組成。 2. 能歸納不同季節的氣候特性影響下，會有不同的動物出現。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:性平-3 課綱:科技-3 課綱:閱讀-3	■線上教學 透過 Google Sheets 記錄校園內的動物種類，並在 分享 觀察結果。
十八	四、揭祕動物的世界 2. 動物的生存之道	自-E-B2	INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。 INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	1. 能從觀察手臂伸屈和雞翅的運動，發現動物骨骼和肌肉運作的情形。 2. 能比較昆蟲的身體構造不同，運動方式也不同，有些昆蟲幼蟲期與成蟲期的運動方式也不相同（以水生昆蟲蜻蜓為例）。 3. 能描述動物的覓食行為為有不同的類型（追捕、設陷阱、	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:性平-3 課綱:科技-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學

					分工合作、互相幫助)。 4. 以人體消化系統為例，能指出食物消化經由口、食道、胃、小腸、大腸等器官，將食物消化吸收利用。 5. 能了解自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。			
十九	四、揭祕動物的世界 2. 動物的生存之道	自-E-B2	INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。 INc-III-7 動物體內的器官系統是由數個器官共同組合，以執行某種特定的生理作用。	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	能知道外界溫度變化時人體仍維持體溫。	☐ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:性平-3 課綱:科技-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學
二十	四、揭祕動物的世界 3. 動物的生存之道	自-E-B2	INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。 INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	能了解寄生、共生和競爭的不同。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☒ 檔案評量	法定:性平-3 課綱:科技-3 課綱:閱讀-3	☐ 線上教學

二十一	四、揭祕動物的世界 3. 動物的生命延續	自-E-B2	INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	1. 能知道為了繁衍下一代，動物會利用聲音、光、舞蹈、打鬥或散發特殊體味等方式來吸引異性，以達到求偶、交配的目的。 2. 能經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的繁殖方式有卵生、胎生，並知道兩者不同處。 3. 能經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，能了解動物的保護行為有不同的類型。 4. 能觀察自己與父母和祖父母外型相似性（眼皮、耳垂、姆指、捲舌、美人尖），不涉及血型。 5. 能比較自己與同學性狀的差異性。 6. 能知道人類日常生活中所依賴的經濟動物及養殖的方法。	■紙筆測驗及表單 ☐實作評量 ☐檔案評量	課綱：人權-3 課綱：科技-3 課綱：資訊-3 課綱：閱讀-3	☐ 線上教學
-----	-------------------------	--------	--	---	---	---	---	-------------------------------

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。

