

高雄市鳳山區曹公國小 五年級第二學期部定課程【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	線上教學
			學習內容	學習表現				
第一週 2/11~2/13	一、星星的世界 1. 認識星空	自-E-A1	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。	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. 能透過觀察、討論,了解夜晚空中看到的星星大多是和太陽一樣會自行發光的恆星。 2. 能透過蒐集、閱讀資料,知道各個地方有不同關於星星或星座的傳說或故事。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 紙筆測驗及表單</li> <li>■ 實作評量</li> </ul>		
第二週 2/14~2/20	一、星星的世界 1. 認識星空	自-E-B2	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。	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	1. 能藉由閱讀資料,了解星星的明暗差異是因為亮度不同的關係,透過討論了解人們將一些較亮且相鄰的星星連線並想像成動物、人物或器具,加以命名後演變為星座。 2. 能藉由閱讀資料,了解太陽系有哪些行星及行星會圍繞太陽運轉,發現太陽系八大行星的特色。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 紙筆測驗及表單</li> <li>■ 實作評量</li> </ul>		

				問題。			
第三週 2/21~2/27	一、星星的世界 2. 觀測星空	自-E-B2	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。	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. 能透過觀察星座盤，了解星座盤上的資訊及功能，透過練習，學會操作星座盤並知道到戶外觀星的注意事項。 2. 能透過討論，了解可以利用電腦、平板或手機下載各式觀星軟體協助觀星。	■實作評量	
第四週 2/28~3/6	一、星星的世界 3. 星星的移動	自-E-A3	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-14四季星空會有所不同。	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. 能透過操作星座盤或實際觀測，了解星星在空中會由東向西移動與星星在空中的移動具有規律性，及星星和星星間的距離和星座形狀不會隨著時間改變。 2. 能透過星座盤或觀星軟體，了解不同季節同一時刻的天空中可看到的星星不大相同，並藉由「四季認星歌」的幫助，認識四季的星空。	■紙筆測驗及表單 ■實作評量	■線上教學
第五週 3/7~3/13	一、星星的世界 3. 星星的移動	自-E-A1	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-14四季星空會有所不同。	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	1. 能透過觀察長時間曝光的星空照片，了解北極星的方位非常接近正北方，且幾乎不會隨著時間移動，因此可用來辨別方向。 2. 能透過實際操作，知道在春、夏兩季及秋、冬兩季可以分別利用北斗七星及仙后	■紙筆測驗及表單 ■實作評量	

				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。	座尋找北極星。			
第六週 3/14~3/20	二、認識燃燒與生鏽 1. 空氣與燃燒的關係	自-E-C2	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。 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。	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。 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。	1. 能透過自身經驗及資料蒐集，知道空氣的組成及其特性，發現燃燒需要空氣，隔絕空氣就無法燃燒。 2. 能透過蠟燭燃燒的操作，認識燃燒三要素，知道缺少任一條件，物質就無法燃燒，並藉由燃燒三要素與燃燒之間的關係，知道生活中的滅火方式。	■實作評量		
第七週 3/21~3/27	二、認識燃燒與生鏽 2. 氧氣和二氧化碳的特性	自-E-A3	INb-III-2應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。	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. 能透過查詢、閱讀資料，知道製造氧氣所需的材料和方式。 2. 能透過實際操作，製造氧氣並檢驗氧氣的特性及透過討論知道氧氣在日常生活中的用途。	■紙筆測驗及表單 ■實作評量		
第八週	二、認識燃	自-E-C2	INb-III-2應用性	po-III-1能從學習	1. 能透過查詢、閱讀資料，	■實作評量		

3/28~4/3	燒與生鏽 2. 氧氣和二 氧化碳的特 性		質的不同可分離 物質或鑑別物 質。 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。	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。	知道製造二氧化碳的方式、 材料，以及透過實際操作製 造二氧化碳並檢驗二氧化碳 的特性。 2. 能透過討論知道二氧化碳 在日常生活中的用途與透過 生活經驗，知道如何預防火 災的發生，和發生火災時應 採取的行動及注意事項。			
第九週 4/4~4/10	二、認識燃 燒與生鏽 3. 空氣與生 鏽的關係	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。	ti-III-1能運用好 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。 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。	●能透過觀察日常生活中的 鐵製品，了解生鏽的現象， 以及透過實際操作，了解影 響鐵生鏽的因素與酸性水溶 液會加快鐵生鏽的速度。	■紙筆測驗及 表單 ■實作評量		
第十週 4/11~4/17	二、認識燃 燒與生鏽 3. 空氣與生 鏽的關係	自-E-A2	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。	ti-III-1能運用好 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	1. 能透過實際操作，了解酸 性水溶液會加快鐵生鏽的速 度。 2. 能透過討論了解生鏽的鐵 製品對生活產生的影響。	■紙筆測驗及 表單 ■實作評量		

			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。	事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 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。			
第十一週 4/18~4/24	三、動物的生活 1. 動物的身體構造和運動	自-E-C1	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。	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。 ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能透過觀察人體手臂和圖照介紹，了解肌肉、骨骼和關節的聯合運動。 2. 能透過觀察課本情境、圖照，了解不同動物有不同構造和運動方式。	■紙筆測驗及表單 ■實作評量	■線上教學
第十二週 4/25~5/1	三、動物的生活 2. 動物求生存的方式	自-E-C2	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。	●透過觀察圖片，了解動物包含覓食、避敵、社會性的行為及傳遞訊息的行為。	■實作評量	
第十三週 5/2~5/8	三、動物的生活 2. 動物求生存的方式	自-E-C2	INb-III-5生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。 INe-III-11動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	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. 能透過觀察圖片，了解動物調節體溫以適應環境的方式。 2. 能透過觀察圖片，了解動物為適應環境改變而有遷移的行為。	■紙筆測驗及表單 ■實作評量	

<p>第十四週 5/9~5/15</p>	<p>三、動物的生活 3. 動物延續生命的方式</p>	<p>自-E-B1</p>	<p>INe-III-11動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 能透過觀察圖片、資料查詢，知道動物有不同的求偶方式及繁殖和育幼行為。 2. 能透過表格整理，了解動物胎生與卵生的差異。</p>	<p>■ 紙筆測驗及表單 ■ 實作評量</p>		
<p>第十五週 5/16~5/22</p>	<p>三、動物的生活 3. 動物延續生命的方式</p>	<p>自-E-B1</p>	<p>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-8生物可依其形態特徵進行分類。</p>	<p>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。 ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>1. 能透過觀察知道動物親代與子代間的差異和遺傳性與透過二分法將動物依照標準做分類。 2. 能透過觀察自己和家人，知道自己與家人間的相似與相異之處。</p>	<p>■ 紙筆測驗及表單 ■ 實作評量</p>		
<p>第十六週 5/23~5/29</p>	<p>四、聲音與樂器 1. 認識聲音三要素</p>	<p>自-E-A3</p>	<p>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-6聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。</p>	<p>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。 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，</p>	<p>1. 能透過實際操作發現用大小不同的力量說話或敲擊物品，物體振動大小不同，發出的聲音大小也不同。 2. 能透過實際操作和觀察樂器，了解影響樂器發出高低不同聲音的因素。</p>	<p>■ 紙筆測驗及表單 ■ 實作評量</p>		

				檢查相近探究是否有相近的結果。				
第十七週 5/30~6/5	四、聲音與樂器 1. 認識聲音三要素	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-6聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	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。 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。	●能透過實際操作和觀察樂器，了解影響樂器發出高低不同聲音的因素。	■紙筆測驗及表單 ■實作評量		
第十八週 6/6~6/12	四、聲音與樂器 1. 認識聲音三要素	自-E-A2	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-6聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	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-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、	●能透過觀察發現不同的人或樂器發出的音色不同。	■實作評量		■線上教學

				數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。			
第十九週 6/13~6/19	四、聲音與樂器 1. 認識聲音三要素	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-6聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	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-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. 能透過學過的樂器發聲原理及查詢簡易樂器製作方式，設計規畫自製簡易樂器。 2. 能透過學會的樂器發聲原理自製簡易樂器，探究不同因素對聲音造成的影響。	■ 紙筆測驗及表單 ■ 實作評量	
第二十週 6/20~6/26	四、聲音與樂器 2. 噪音與防治	自-E-A3	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。 INe-III-6聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	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	1. 能藉由生活中聽到的聲音，知道哪些聲音屬於噪音及噪音對生活的影響。 2. 能透過觀察發現生活中有些防治噪音的方法，透過實際操作了解怎麼做可以降低音量。	■ 紙筆測驗及表單 ■ 實作評量	

				品。 ah-III-2透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。			
第二十一週 6/27~6/30	四、聲音與樂器 2. 噪音與防治	自-E-A3	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。 INe-III-6聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	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。 ah-III-2透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。	1. 能藉由生活中聽到的聲音，知道哪些聲音屬於噪音及噪音對生活的影響。 2. 能透過觀察發現生活中有些防治噪音的方法，透過實際操作了解怎麼做可以降低音量。	■ 紙筆測驗及表單 ■ 實作評量	

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：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)。

(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) 請與附件參-2(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。