

高雄市前鎮區紅毛港國小 四 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 (可備原來格式)	議題融入	線上教學
			學習內容	學習表現				
1	一、閃亮的天空 1. 一天的天空	自-E-A1	INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	1. 觀察天空中天體有東升西落的現象。 2. 觀察星星有些亮有些暗。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課綱:科技-3	☐ 線上教學
2	一、閃亮的天空 2. 月亮的位置	自-E-B1	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	1. 觀察月亮在天空中的位置，發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。 2. 認識高度角觀測器與拳頭數測量高度角的方法。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課綱:科技-3	☐ 線上教學
3	一、閃亮的天空 2. 月亮的位置	自-E-A1	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	1. 能利用不同的方式，正確描述並記錄物體的高度。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課綱:科技-3	☒ 線上教學 使用星空觀測程式(例

			INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。	ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	2. 能學會高度角觀測器的製作及操作方法。 3. 了解物體距離觀測者的遠近對測出的高度角有什麼差異。			SkyView Lite) 測量不同時間點的月亮高度角，並在 Google Sheets 繪製變化趨勢圖。
4	一、閃亮的天空 2. 月亮的位置	自-E-B1	INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。	pe-II-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，並能觀察和記錄。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	1. 能夠利用高度角觀測器測量遠物與進物，並比較兩者差異。 2. 觀察月亮在天空中的位置，發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。 3. 觀察不同日期月亮的位置，發現不同日期月亮的位置與月相會改變。	☒ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3	☐ 線上教學
5	一、閃亮的天空 3. 月相的變化	自-E-B1	INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量	pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如:來自老師)相比較，檢查是否相近。	1. 能察覺月相會隨日期而改變，並設計月相觀測的紀錄表。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3	☐ 線上教學

			的工具和方法得知。					
6	二、水域環境 1. 認識水域環境	自-E-B1	INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。 INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	1. 認識家鄉周遭的水域環境，並知道有各種不同的水域環境。 2. 探討水域環境調查所需要注意的事項、器具、應觀察的項目。 3. 實地觀察並記錄。 4. 探討不同水域環境與其出現的生物，而能理解不同的環境有不同的生物生存。	☒ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:海洋-3 法定:環境-2 環境教育1節	☒ 線上教學 使用 Google Maps 搜尋並標記家附近的河流、湖泊或海岸，並在 Padlet 分享不同水域環境的特色。
7	二、水域環境 2. 水生植物	自-E-A2	INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。(水域環境)	pe-II-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，並能觀察和記錄。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	1 學生發現水生植物有各種內部構造與外部構造，能適應特殊的水域環境。 2 認識一些水生植物，以通氣組織儲存及運送空氣，幫助水下呼吸或漂浮在水面。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:環境-2 課綱:科技-3 環境教育1節	☐ 線上教學
8	二、水域環境 2. 水生植物	自-E-A2	INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、	pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀	1. 認識一些水生植物，以柔軟的葉柄、莖、水下葉片，或植	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量	課綱:科技-3	☐ 線上教學

			行為、繁衍後代和適應環境有關。(水域環境)	器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	物全株，來適應水位變化與水流。 2. 認識不同性質的水生植物，因為莖幹型態、根部位置的不同，可以區分為挺水性、浮葉性、沉水性、漂浮性植物，並且在水域環境中可能占據不同的水深區位，以不同的特徵在不同的位置適應且生活。	☐ 檔案評量		
9	二、水域環境 3. 水生動物	自-E-A2	INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。(水域環境)	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	1. 認識水中動物的呼吸構造，如：鰓、皮膚、肺等。 2. 認識水中動物的運動方式，如：游泳、爬行等。 3. 統整水中動植物的適應構造與功能。 4. 透過觀察與討論，認識魚的身體構造和運動方式。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:環境-3	☐ 線上教學
10	二、水域環境 3. 水生動物	自-E-A2	INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。(水域環境)	pe-II-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，並能觀察和記錄。	1. 了解青蛙的呼吸、運動及繁衍。 2. 透過觀察知道水生動物及陸生動物的差別。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:環境-3	☐ 線上教學

				ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。				
11	二、水域環境 4. 珍惜水域環境	自-E-C1	INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。 INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。	pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	1. 認識常見的水域環境影響人類生活方式，包含水域娛樂活動、漁獲、船港貿易與鹽業等。 2. 理解人類的經濟活動亦會破壞水域環境，並且人類可以透過積極恢復、使用永續經營的手段，來永續利用水域環境與其資源。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:環境-3 法定:海洋-3 課網:原民-3 課網:多元-3	☐ 線上教學
12	三、物質變變 1. 影響物質變化的因素	自-E-A2	INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	1. 能察覺自然環境中有許多的物質變化，以及變化的速度來自於不同因素的影響並形成問題。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3	☐ 線上教學
13	三、物質變變 2. 溫度對物質的影響	自-E-A3	INa-II-5 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。	pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科	1. 學生能了解溫度改變（需測量溫度）對物質可能造成的影響，進而預測活動的大致結	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3	☐ 線上教學

			INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度(定性)及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。			
14	三、物質變變變 2. 溫度對物質的影響	自-E-A3	INa-II-5 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。 INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度(定性)及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	1. 學生能了解溫度改變（需測量溫度）對物質可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3	☐ 線上教學
15	三、物質變變變 3. 酸與鹼對物質的影響	自-E-A1	INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。	pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	1. 運用簡單分類、製作圖表等方法，整理透過五感觀察到的酸鹼資訊。 2. 透過各種感官了解酸與鹼的屬性。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3	☐ 線上教學
16	三、物質變變變 3. 酸與鹼對物質的影響	自-E-A2	INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、	pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。	1. 運用簡單分類、製作圖表等方法，整理透過五感觀察到的酸鹼資訊。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3	☐ 線上教學

			菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	2. 透過各種感官了解酸與鹼的屬性。			
17	四、聲光世界真有趣 1. 聲音的產生與傳播	自-E-C2	INe-II-5 生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲音，並且作為溝通的方式。	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	1. 觀察生活中會發出聲音的物體，知道物體振動會產生聲音。 2. 知道聲音可以在空氣、水和固體中傳播。 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	法定:性平-3	■線上教學 使用 Chrome Music Lab - Sound Waves 觀察不同頻率的聲波，並錄製影片分享自己的發現。
18	四、聲光世界真有趣 1. 聲音的產生與傳播	自-E-A3	INe-II-5 生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲音，並且作為溝通的方式。	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	能知道不同的動物會發出不同的聲音，並作為溝通的方式。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定:性平-3	☐ 線上教學
19	四、聲光世界真有趣 2. 光的直進與反射	自-E-C2	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pe-II-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	1. 能知道本身能發光的物品稱為光源，以及生活中常見的光源種類。 2. 能知道光是直線行進的。 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	☐ 線上教學

				源，並能觀察和記錄。				
20	四、聲光世界真有趣 2. 光的直進與反射	自-E-A3	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 pe-II-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，並能觀察和記錄。	1. 能利用鏡子觀察與認識光的反射現象。 2. 能知道光的反射現象在生活中的應用。 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	課網:科技-3	☐ 線上教學
21	四、聲光世界真有趣 3. 聲音和光的應用	自-E-B2	INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	除了課本中所提供的應用聲音、光和結合兩者的例子外，教師可讓學生蒐集更多生活中其他應用聲音、光和結合兩者的例子，並鼓勵學生介紹更多應用聲音和光的科技產品，與同儕分享。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	課網:科技-3 課網:資訊-3 課網: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，**課網議題則為鼓勵填寫**。（例：法定/課網：議題-節數）。

（一）法定議題：依每學年度核定函辦理。

（二）課網議題：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。

