

高雄市鳳山區鳳山國小 六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	備註/ 線上教學
			學習內容	學習表現				
第一週 0209-0213	一、簡單機械 1. 槓桿	自-E-A1	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	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. 能由觀察操作活動，體會不同施力位置的差異性。 2. 能由操作與探究了解槓桿包含支點、施力點和抗力點三個力點。 3. 能了解槓桿原理。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		2/11 開學
第二週 0216-0220	一、簡單機械 1. 槓桿	自-E-A2	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。	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。 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. 能由操作與探究了解察覺施力大小與施力臂、抗力臂的長短有關。 2. 能從日常生活經驗的觀察，認識生活中應用槓桿原理的工具。 3. 透過實驗操作後的推理了解，應用改變施力臂的長度長短，讓生活更便利。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		2/14-2/19 春節 ☒ 線上教學 使用 Google Jamboard 記錄生活中常見的槓桿應用（剪刀、翹翹板、開瓶器等） 回應：「哪種槓桿工具在日常生活中最常見？為什麼？」
第三週 0223-0227	一、簡單機械 2. 輪軸	自-E-A3	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 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。	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	1. 能由觀察操作活動，了解輪軸的應用。 2. 能察覺輪軸是一種槓桿的應用。 3. 經由觀察操作活動，了解施力在輪與軸上的差別。 4. 能從日常生活經驗的觀察，認識生活中應用輪軸的	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		

				錄。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	工具。 5. 透過實驗操作後的推理了解，應用輪軸的工具，讓生活更便利。			
第四週 0302-0306	一、簡單機械 3. 滑輪	自-E-A1	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。	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. 經由日常生活經驗的觀察或圖片認識滑輪裝置。 2. 能由進行定滑輪操作及觀察。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第五週 0309-0313	一、單機械 3. 滑輪	自-E-A2	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 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. 能進行動滑輪的操作及觀察。 2. 能察覺滑輪是一種槓桿的應用。 3. 經由觀察操作活動，了解施力在定滑輪與動滑輪的差別。 4. 能從日常生活經驗的觀察，認識生活中應用滑輪組的工具。	☒ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第六週 0316-0320	一、簡單機械 4. 齒輪與鏈條	自-E-A3	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 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。	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	1. 能由從日常生活經驗的觀察，相互扣住的兩齒輪，運轉方向的關係及用鏈條連接的兩齒輪，運轉的關係。 2. 能察覺齒輪的連接或用鏈條連接的兩齒輪，可以進行動力的傳送。腳踏車是依靠鏈條連接兩齒輪來進行動力的傳送，使腳踏車前進。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		

				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。				
第七週 0323-0327	二、生活中的聲音 1. 有聲的世界	自-E-B2	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。	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。 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. 能分辨樂音和噪音的差異，並知道音量大小的單位就是分貝以及測量方式。 2. 了解噪音的定義，並認識生活中常見的噪音，能知道噪音對人體的危害並知道落實噪音的防制。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第八週 0333-0403	二、生活中的聲音 1. 有聲的世界	自-E-C2	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。	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. 能夠透過探究活動，設計降低物體發出聲音的音量探究活動，減少噪音對生活的影響。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		4/3 兒童節補假 ■線上教學 使用 Google Maps 標示家附近可能的噪音來源(如馬路、工地)，並提出降低噪音的解決方案。
第九週 0406-0410	二、生活中的聲音 2. 聲音的性質	自-E-B2	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。	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	1. 能了解不同發音類型樂器的基本發聲構造，並能分辨不同樂器的發聲原理。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		4/6 清明節補假

				係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、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論。				
第十週 0413-0417	二、生活中的聲音 2. 聲音的性質	自-E-C2	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。	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-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、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論。	1. 能知道聲音有音色、大小與高低等性質。 2. 能透過演奏樂器，讓樂器發出高低不同的聲音。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	期中定期考查週 ☒ 線上教學 使用 Chrome Music Lab - Sound Waves 觀察不同音高、音量的音波變化	

第十一週 0420-0424	二、生活中的聲音 3. 自製簡易樂器	自-E-B2	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。	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。	1. 可自行收集材料、設計出簡易樂器。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第十二週 0427-0501	二、生活中的聲音 3. 自製簡易樂器	自-E-C2	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。	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. 利用自製的簡易樂器，發出大小、高低不同的聲音，並與同學分享。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		
第十三週 0504-0508	三、寰宇永續護地球 1. 生物與環境	自-E-A1	INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。 INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。	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。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	1. 認識地球的氣候和地形多變，造就出各種不同的環境與多樣性的生物與生態系。 2. 認識水域和陸域生態系的環境特色、棲息生物和生物間的食物關係。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定：海洋教育-1	
第十四週 0511-0515	三、寰宇永續護地球	自-E-A2	INg-III-2 人類活動與其他生物	tm-III-1 能經由提問、觀察及	1. 知道臺灣生態系的組成，臺灣有多樣的生物與棲	☐ 紙筆測驗及表單	法定：環境	

	1. 生物與環境、2. 人類活動對生態的影響		的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。	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。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	息環境。 2. 認識臺灣常見的外來種與影響，了解外來入侵種的危害及其防治方法。	☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	教育-1	
第十五週 0518-0522	三、寰宇永續護地球 2. 人類活動對生態的影響	自-E-C1	INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。	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。	1. 知道人類活動會造成環境改變而影響到生物的生活，思考保護生態的方法。 2. 了解人類排放過多的溫室氣體會造成氣候變遷，人類活動和自然生態也會受到氣候變遷的影響，覺察減緩與調適的重要性。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定：環境教育-1	
第十六週 0525-0529	三、寰宇永續護地球 3. 資源開發與永續經營	自-E-C3	INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 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。	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。 an-III-2 察覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	1. 認識自然資源的種類與特性，討論人類利用資源該有的態度。 2. 認識「再生能源」和「非再生能源」種類與優缺點，了解臺灣的發電概況。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定：低碳環境教育-1	畢業生期末 評量週

第十七週 0601-0605	三、寰宇永續護地球 3. 資源開發與永續經營	自-E-C1	INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。 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。	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。 pa-III-2 能從an-III-2 察覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	了解碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。了解 2050 淨零排放的重要性，認同循環經濟的理念，	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	法定：海洋教育-1	
第十八週 0608-0612	三、寰宇永續護地球 3. 資源開發與永續經營	自-E-A2	INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。	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。 an-III-2 察覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	落實綠色消費的低碳行為。並從生活中實際實踐各種保護環境的方法。	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量		6/12-6/18 畢業典禮週

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115年2月11日(星期三)開學日(第1週)至115年6月12日(星期五)課程結束，共18週，實際上課日數為79天。