臺南市公立安南區學東國民小學115學年度第一學期五年級自然科學領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	南一	實施年級 (班級/組別)	五	教學節數	每週(3)節，本學期共(63)節
課程目標	1.知道太陽每天東升西落的規律變化，以及白天及黑夜的長短會隨季節而改變。 2.利用方位和高度角描述太陽在天空中的位置；發現太陽升落的時間與位置會隨季節而改變。 3.認識光的折射現象與光進入不同介質時的行進路徑。 4.了解形成彩虹的條件，發現陽光是由不同的色光組成。 5.知道放大鏡能匯聚光線與成像。 6.認識自然界中植物的生長需要水分，知道植物體內的水分的運輸，主要由根部吸水，並輸送到植物的其他部位；知道植物葉子能蒸散水分，並了解植物會進行光合作用。 7.認識植物根、莖、葉的構造與功能，以及特殊的形態及其功能；認識花的內部構造，並發現透過花粉的授粉過程與授粉後的發育結果；知道果實與種子的功能，及其形態與種子的傳播方式。 8.了解組成細胞是植物體構造與功能的基本單位；認識植物的各種繁殖方式及在生活中的應用。 9.了解不同水溶液的顏色、氣味和味道可能有所不同；了解不同水溶液的成分、性質可能有所不同。 10.證明物質溶解前後重量不會改變；了解可以利用蒸發或結晶的方式，取回水溶液中的物質。 11.運用石蕊試紙和自製紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑，檢測水溶液的酸鹼性質；認識酸鹼水溶液在生活中的應用。 12.發現水溶液的導電性質不同。 13.發現地心引力的存在，並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。 14.了解在彈簧的彈性限度內，施力愈大彈簧的長度會愈長；了解物體受多個力作用仍可以保持平衡；知道摩擦力的存在，並經由操作了解摩擦力的大小會影響物體的運動。 15.知道動能，並在相同距離或相同時間內，能比較快慢。				
該學習階段領域核心素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、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。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式 （表現任務）	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週	一、太陽與光 1.太陽在天空中的位置變化	3	1.能透過觀察與蒐集資料，了解同一個固定物體的影子在一天中會有不同的變化。 2.能透過觀察與蒐集資料，知道運用太陽方位和影子方位相反的特性尋找太陽。	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。 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。	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-Ⅲ-13 日出日落時間與位置在不同季節會不同。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並能以文字或圖表清楚呈現太陽位置、影子變化或環境影響的結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量:	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

						1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	
第二週	一、太陽與光 1.太陽在天空中的位置變化	3	1.能透過實驗，知道利用自製的太陽觀測器測量太陽，並運用高度角和方位表示太陽在不同天，相同時間和地點，太陽的方位和高度角會有變化。 2.能透過實驗與資料，知道一天中太陽大致會由東向南再向西移動高度角由小變大再變小中午時高度角最大。 3.能透過觀察，了解不同季節時，太陽的升落方位與時間並不相同。 4.能透過觀測資料，了解太陽在四季運行時的位置變化。	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。 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。	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-Ⅲ-13 日出日落時間與位置在不同季節會不同。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並能以文字或圖表清楚呈現太陽位置、影子變化或環境影響的結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

						生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	
第三週	一、太陽與光 2.認識光的現象與特性	3	1.能透過觀察，認識光的折射，知道光線進入水中或其他物體時,光的行進路線會改變。 2.能透過實驗，了解光在相同介質和不同介質的行進路線。 3.能透過實驗，知道光在不同介質中行進時，在交界處會發生偏折稱為折射現象；在相同介質中行進時,不會發生偏折。 4.能透過觀察天空中的彩虹與蒐集資料，了解形成彩虹的條件需要陽光、水。當陽光以合適的角度照射空氣中的水滴，產生折射和反射會形成彩虹。	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。 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。 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。	INe-Ⅲ-7 陽光是由不同色光組成。 INe-Ⅲ-8 光會有折射現象,放大鏡可聚光和成像。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現光折射、彩虹形成或放大鏡特性的原理與結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。

				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。		認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	
第四週	一、太陽與光 2.認識光的現象與特性	3	1.能透過實驗，了解彩虹的形成原理並發現太陽光是由不同色光組成的。 2.能透過實驗與生活經驗，知道放大鏡的特徵與特性。 3.能透過實驗，知道放大鏡可以放大、縮小。	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。 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-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 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。	INe-Ⅲ-7 陽光是由不同色光組成。 INe-Ⅲ-8 光會有折射現象,放大鏡可聚光和成像。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現光折射、彩虹形成或放大鏡特性的原理與結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。

						重自然、珍惜環境的態度。	
第五週	二、植物世界 1.植物根莖葉的功能	3	1.能透過觀察與蒐集資料，了解植物生長需要水分。 2.能透過實驗與觀察染色水溶液以及植物縱、橫切面中的痕跡，了解水分在植物體內的運輸過程是由植物的根吸收水分，再由莖輸送到葉子。 3.能透過實驗與觀察夾鏈袋包住的葉子，知道水會藉由蒸散作用散失。	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。 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。	INd-Ⅲ-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。 INb-Ⅲ-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現水分運輸、蒸散作用或光合作用的過程，並能整理植物器官的功能。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

第六週	二、植物世界 1.植物根莖葉的功能	3	1.能透過觀察與資料，知道植物的身體具有細胞、器官到個體等不同層次的構造，細胞是植物體的基本單位。 2.能透過觀察與資料，知道植物不同的部位，稱為器官。根、莖、葉為營養器官；花、果實、種子為繁殖器官。 3.能透過觀察與資料，知道葉子會行光合作用製造養分。 4.能透過觀察圖文統整所學概念，知道植物體內的水分運輸、蒸散作用、光合作用以及根、莖、葉的功能。 5.能透過資料，知道使用工具可觀察葉子更細部的構造。	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。	INa-Ⅲ-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。 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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現水分運輸、蒸散作用或光合作用的過程，並能整理植物器官的功能。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	【環境教育】 環E1參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【品德教育】 品E3溝通合作與和諧人際關係。
第七週	二、植物世界	3	1.能透過觀察與資料，知道不	tr-Ⅲ-1 能將自己及他人	INb-Ⅲ-7 植物各部位	作業評量:	【環境教育】

	1.植物根莖葉的功能		同植物根的形態與功能，例如：塊根、板根、呼吸根等。 2.能透過觀察與資料，知道不同植物莖的形態與功能，例如：塊莖、走莖、纏繞莖等。 3.能透過觀察與資料，知道不同植物葉的形態與功能，例如：捕蟲葉、針狀葉、肥厚葉等。	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。	的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現水分運輸、蒸散作用或光合作用的過程，並能整理植物器官的功能。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。
第八週	二、植物世界 2.植物的繁殖	3	1.能透過觀察與資料，知道花朵的構造與功能。	tm-Ⅲ-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自	INb-Ⅲ-7 植物各部位的構造和所具有的功	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體

			2.能透過觀察與資料，知道花粉傳播的授粉過程。 3.能透過觀察與資料，知道果實和種子是由雌蕊的子房和胚珠發育而成的。 4.能透過觀察與資料，知道植物的果實和種子有不同的形態與功能來進行繁殖（有性繁殖）。 5.能透過觀察與資料，知道不同外形構造的果實，有不同的方式幫助種子傳播繁殖，例如：自身彈力、風力、水力或動物力。 6.能透過觀察與資料，知道植物可以利用不同部位繁殖，例如吊蘭、馬鈴薯、黃金葛、萬年青可以利用莖來繁殖，石蓮、落地生根可以利用葉來繁殖，番薯可以利用根來繁殖。	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-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。	能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	單，清楚呈現水分運輸、蒸散作用或光合作用的過程，並能整理植物器官的功能。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。
第九週	二、植物世界 3.植物與人類生活	3	1.能透過閱讀文章與資料，知道人類會透過技術保持植物的優良品質或利用品種改良培育新品種植物，並販售具有經濟	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。 INf-Ⅲ-4 人類日常生	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現水分運輸、蒸散作	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。

			價值的植物，例如：蘭花、鳳梨釋迦、芒果和茶樹等。 2.能藉由資料，知道人類向植物學點子，例如：模仿大花咸豐草果實有許多細小的倒鉤刺能鉤住動物毛皮，而設計出魔鬼氈產品。 3.能藉由閱讀生活中的科學，知道模仿蓮花葉面上的蓮葉效應，而設計出具有防水及防塵效果的產品。		活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	用或光合作用的過程，並能整理植物器官的功能。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 【品德教育】 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 【戶外教育】 戶E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。
第十週	三、水溶液 1.溶解現象	3	1.能藉由生活經驗，知道物質溶解在水中的現象。 2.能透過實驗，知道溶解前後，物質的總重量不會改變，但體積會增加。	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	INa-Ⅲ-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。	作業評量: 1.完成觀察紀錄與數據表。 口頭評量: 1.在討論中清楚表達溶解現象與結論。	【科技教育】 科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【環境教育】 環E16 了解物質循環與資源回

			3.能透過實驗，知道溶解在水中的物質沒有消失，把水分蒸發後能取回水中的物質。 4.能透過資料，知道生活中將溶解中的物質取出的實例。	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。	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INe-Ⅲ-4 物質溶解、反應前後總重量不變。 INb-Ⅲ-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。	參與度評量: 1.積極投入實驗與小組討論。 觀察評量: 1.觀察學生操作器材是否正確、安全，並展現合作態度。	收利用的原理。
第十一週	三、水溶液 2.水溶液的酸鹼性	3	1.能透過生活經驗與討論，知道生活中有各種水溶液，它們的顏色氣味、味道都有所不同。 2.能透過資料，知道混合物。 3.能透過實驗，知道配製各種不同的水溶液。 4.能透過資料，知道石蕊試紙的使用方式。	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。 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。 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。 ai-Ⅲ-1 透過科學探索了	INa-Ⅲ-3 混合物是由不同的物質所混合,物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。 INe-Ⅲ-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變形成新物質,這些改變會和溫度、水、空氣、光有關。改變要能發生常需要具備一些條件。	作業評量: 1.完成觀察紀錄與數據表。 口頭評量: 1.在討論中清楚表達溶解現象與結論。 參與度評量: 1.積極投入實驗與小組討論。 觀察評量: 1.觀察學生操作器材是否正確、安全，並展現合作態度。	【人權教育】 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 人 E7 認識生活中不公平、不合理、違反規則和健康受到傷害等經驗，並知道如何尋求救助的管道。 【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。

				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。			
第十二週	三、水溶液 2.水溶液的酸鹼性	3	●能透過實驗，知道不同的水溶液塗抹在石蕊試紙上，顏色變化會有三種。	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。 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。 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。	INe-Ⅲ-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變形成新物質，這些改變會和溫度、水、空氣、光有關。改變要能發生常需要具備一些條件。 INe-Ⅲ-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	作業評量: 1.完成觀察紀錄與數據表。 口頭評量: 1.在討論中清楚表達溶解現象與結論。 參與度評量: 1.積極投入實驗與小組討論。 觀察評量: 1.觀察學生操作器材是否正確、安全，並展現合作態度。	【人權教育】 人 E7 認識生活中不公平、不合理、違反規則和健康受到傷害等經驗，並知道如何尋求救助的管道。 【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。
第十三週	三、水溶液 2.水溶液的酸鹼性	3	1.能透過實驗，知道水溶液的酸鹼性質可以分為酸性、鹼性與中性。 2.能透過實驗與蒐集資料，利	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	INe-Ⅲ-2物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變形成新物質，這	作業評量: 1.完成觀察紀錄與數據表。 口頭評量: 1.在討論中清	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【資訊教育】

			用自製紫色高麗菜汁檢測不同酸鹼性質水溶液，知道會呈現不同的結果。 3.能透過實驗，知道紫色高麗菜汁滴入不同性質的水溶液時，水溶液的顏色變化具有規律性。	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。 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。 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。	些改變會和溫度、水、空氣、光有關。改變要能發生常需要具備一些條件。 INe-Ⅲ-5常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	楚表達溶解現象與結論。 參與度評量: 1.積極投入實驗與小組討論。 觀察評量: 1.觀察學生操作器材是否正確、安全，並展現合作態度。	資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【人權教育】 人 E7 認識生活中不公平、不合理、違反規則和健康受到傷害等經驗，並知道如何尋求救助的管道。
第十四週	三、水溶液 2.水溶液的酸鹼性	3	1.能透過實驗，知道酸性和鹼性的水溶液混合後有可能是中性、酸性或鹼性。 2.能透過資料，知道生活中酸、鹼水溶液的應用和安全注意事項。	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。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對	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、酸鹼作用等而改變形成新物質，這些改變會和溫度、水、空氣、光有關。改變要能發生常需要具備一	作業評量: 1.完成觀察紀錄與數據表。 口頭評量: 1.在討論中清楚表達溶解現象與結論。 參與度評量: 1.積極投入實驗與小組討論。 觀察評量: 1.觀察學生操作器材是否正確、安全，並展現合作態度。	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。

				照，檢查相近探究是否有相近的結果。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	些條件。 INe-Ⅲ-5常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。		
第十五週	三、水溶液 3.水溶液的導電性	3	●能透過實驗與資料，知道以通路的概念檢測水溶液的導電性。	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。 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。	INe-Ⅲ-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	作業評量: 1.完成觀察紀錄與數據表。 口頭評量: 1.在討論中清楚表達溶解現象與結論。 參與度評量: 1.積極投入實驗與小組討論。 觀察評量: 1.觀察學生操作器材是否正確、安全，並展現合作態度。	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
第十六週	四、力與運動 1.力的測量	3	1.能透過資料與討論，知道地球對物體的吸引力稱為「重力」，就是使物體會向下掉落的主要原因地球上的物體都受到重力影響，物體本身的重量就是該物體在地球上所受重力的大小。 2.能透過資料，知道生活中的力，有些須接觸到物體才能產生作用屬於接觸力。有些不須	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。 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	INd-Ⅲ-3 地球上的物體（含生物和非生物）均會受地球引力的作用，地球對物體的引力就是物體的重量。 INd-Ⅲ-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現重力、摩擦力或速度的實驗結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。	【性別平等教育】 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規

			接觸到物體就可以產生作用，屬於非接觸力（超距力）。 3.能透過資料，知道彈性限度是指有彈性的物體所能承受的最大力量。在彈性限度內若有彈性的物體受力時，但因受力時間太長，無法恢復原狀，稱為彈性疲乏。 4.能透過實驗與紀錄表，知道在彈性限度內且無彈性疲乏時，彈簧受力與彈簧伸長量的關係成正比。	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。 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。 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。 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。	可以有力的作用。 INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	則。 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。
第十七週	四、力與運動 1.力的測量	3	1.能透過資料，知道彈簧秤的使用方式及其構造，並了解生活中其他應用彈簧的工具。 2.能透過實驗與討論，知道物體在同一直線上受到方向相反的拉力時，當力量大小不同，	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	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-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現重力、摩擦力或速度的實驗結果。 口頭評量: 1.能在口頭報	【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想

			物體會往力量大的一方移動；當力量大小相同時，物體會靜止不動。	不同的方法。 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。 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。 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。 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。	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。 INd-Ⅲ-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。	告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	法。
第十八週	四、力與運動 2.摩擦力	3	1.能透過實驗與蒐集資料，知道在物體與接觸面之間會有一種阻止物體運動的作用力，與物體受力的方向相反，即為摩擦力。摩擦力會造成阻力增加	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。	INb-Ⅲ-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同;摩擦力會影響物體運動的情形。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現重力、摩擦力或速度的實驗結果。 口頭評量:	【環境教育】 環E1參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。

			及產生熱能，造成運動速度減緩。 2.能透過實驗，知道同重量的物體在粗糙和光滑接觸面的摩擦力不同。	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。 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。	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。	1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	
第十九週	四、力與運動 2.摩擦力	3	●能透過蒐集資料與討論，知道有些物體增加摩擦力，雖然費力，但能增加使用的便利性，例如：開塑膠瓶蓋。有些物體減少摩擦力，則能更省力，例如：推動購物車。	ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。	INb-Ⅲ-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同;摩擦力會影響物體運動的情形。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現重力、摩擦力或速度的實驗結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀	【性別平等教育】 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。

						察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	
第二十週	四、力與運動 3.運動狀態的快慢	3	1.能透過實驗與紀錄資料，知道相同距離，花費時間愈短就表示速度愈快；相同時間，所跑的距離愈長就表示速度愈快。 2.能藉由統計資料，比較大自然中各種動物的運動速度。 3.能透過蒐集資料，知道動能是指物體運動時所得到的能	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。 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。 po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自	INc-Ⅲ-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。 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。 INa-Ⅲ-5 不同形態的	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現重力、摩擦力或速度的實驗結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提	【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人E5欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 人E6覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。 【性別平等教育】

			量。(某物體由靜止狀態轉變為此運動速率的狀態所需要的能量)。 4.能透過蒐集資料與討論，知道能量與能量間會轉換，但是總能量不變。	然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	能量可以相互轉換，但總量不變 INa-Ⅲ-7 運動的物體具有動能，對同一物體而言，速度越快動能越大。 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。	問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	性E3覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。
第二十一週	休業式						

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。
◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。
◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
【若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。

臺南市公立安南區學東國民中小學 115 學年度第二學期五年級自然科學領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	南一	實施年級 (班級/組別)	五	教學節數	每週(3)節，本學期共(63)節
課程目標	.認識星星有亮度的差異，且了解星座是人們將相鄰的星星加上一些假想線條連結成群，想像成神話中的人物、動物或器具，並給予適當的名字及相關故事。 2.認識八大行星，且能知道行星和地球一樣，都會繞著太陽運行。 3.操作觀測星星的方位和高度角，並知道星星在天空中的位置和星星升落的移動路徑。 4.察覺北極星在天空中的位置幾乎不會改變，接近正北方，可用來辨認方位。 5.認識燃燒三要素「可燃物」、「助燃物」和「達到燃點」，缺少其中一個要素，就不能燃燒。 6.認識氧氣和二氧化碳及其特性。 7.了解空氣和水是造成鐵生鏽的因素，及酸性的水溶液會加快鐵生鏽，並解防止鐵生鏽的方法。 8.了解動物的身體構造不同，會有不同的運動方式。 9.了解動物為了生存，具有覓食、避敵、社會性、傳遞訊息等行為。 10.了解動物為了繁衍後代，具有不同的求偶方式及繁殖行為。 11.運用動物不同的特徵進行分類。 12.了解物體經由振動產生聲音。 13.操作生活中常見的樂器，歸納影響聲音的大小、高低和音色的因素。 14.運用樂器的發聲原理與構造，設計各種創意樂器。 15.了解噪音的定義以及噪音對我們的影響，並知道可以防治噪音的方法。				
該學習階段領域核心素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、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。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。				

	自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式 （表現任務）	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
一 2/7 ｜ 2/13	一、星星的世界 1.認識星空	3	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。	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。	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現星座盤操作、星星移動或行星特色的資料。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、討論與實作活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作星座盤或觀星軟體，並	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【原住民族教育】 原 E6 了解並尊重不同族群的歷史文化經驗。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【多元文化教育】 多 E3 認識不同的文化概念，如族群、階級、性別、宗教等。 多 E4 理解到不同文化共存的事實。 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。

						展現尊重自然、珍惜環境的態度。	閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 【國際教育】 國 E4 了解國際文化的多樣性。
二 2/14 ｜ 2/20	一、星星的世界 1.認識星空	3	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。 2.能透過討論，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。 3.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。 4.能透過蒐集、閱讀資料，發現太陽系八大行星的特色。	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。 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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現星座盤操作、星星移動或行星特色的資料。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、討論與實作活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量:	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【多元文化教育】 多 E3 認識不同的文化概念，如族群、階級、性別、宗教等。 多 E4 理解到不同文化共存的事實。 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。

						1.能觀察到學生在活動中正確操作星座盤或觀星軟體，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。
三 2/21 ｜ 2/27	一、星星的世界 2.觀測星空	3	1.能透過觀察星座盤，了解星座盤上的資訊及功能。 2.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。 3.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。	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。	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現星座盤操作、星星移動或行星特色的資料。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、討論與實作活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作星座盤或觀星軟體，並	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【閱讀素養教育】 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E9 高年級後可適當介紹數位文本及混合文本作為閱讀的媒材。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。

						展現尊重自然、珍惜環境的態度。	戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。
四 2/28 | 3/6	一、星星的世界 3.星星的移動	3	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。 2.能透過操作星座盤或實際觀測，了解星星在空中的移動具有規律性。 3.能透過操作星座盤或實際觀測，了解星星和星星之間的距離和星座形狀不會隨著時間改變。 4.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。 5.能藉由「四季認星歌」的幫助，認識四季的星空。	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。 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。 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。 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。 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。 ai-Ⅲ-3 參與合作學習並與	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現星座盤操作、星星移動或行星特色的資料。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、討論與實作活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作星座盤或觀星軟體，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。

				同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。			
五 3/7 ｜ 3/13	一、星星的世界 3.星星的移動	3	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座尋找北極星。 3.能藉由經驗了解生活中過度使用照明設備會產生光害，而各國也利用各種方式降低光害，讓我們可以觀賞美麗的星空。	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。 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。	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，清楚呈現星座盤操作、星星移動或行星特色的資料。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程與結論，並能回答同儕或老師的提問。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、討論與實作活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能觀察到學生在活動中正確操作星座盤或觀星軟體，並展現尊重自然、珍惜環境的態度。	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。

							戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。
六 3/14 | 3/20	二、認識燃燒與生鏽 1.空氣與燃燒的關係	3	1.能透過自身經驗及資料蒐集，知道空氣的組成及其特性。 2.能藉由生活經驗發現燃燒需要空氣，隔絕空氣就無法燃燒。 3.能透過蠟燭燃燒的操作，進一步認識燃燒三要素，缺少任何一個條件，物質就無法燃燒。 4.能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。	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。 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-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。 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。 pe-Ⅲ-2 能正確安全操作適	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現探究過程與結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境與遵守安全規	【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【環境教育】 環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知

				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。 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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。		範的態度。	識所應具備的字詞彙。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。
七 3/21 ｜ 3/27	二、認識燃燒與生鏽 2.氧氣和二氧化碳的特性	3	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。 3.能透過討論知道氧氣在日常生活中的用途。	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。 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	INb-Ⅲ-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現探究過程與結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。	【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E10 中、高年級：能從報章

				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。 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。		觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。
八 3/28 | 4/3	二、認識燃燒與生鏽 2.氧氣和二氧化碳的特性	3	1.能透過查詢、閱讀資料，知道製造二氧化碳所需的方式和材料。 2.能透過實際操作，製造二氧化碳並檢驗二氧化碳的特性。 3.能透過討論知道二氧化碳在日常生活中的用途。 4.能透過日常生活的經驗，知道如何預防火災的發生，和發生火災時應該採取的行動及注意事項。 5.能從閱讀資料得知滅火器的滅火原理及使用方法。	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。 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-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-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。	INb-Ⅲ-2 應用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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現探究過程與結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資	【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【環境教育】 環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 【防災教育】 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。 防 E4 防災學校、防災社區、防災地圖、災害潛勢、及災害預警的內涵。 防 E5 不同災害發生時的適當避

				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周遭的問題。		料，並展現尊重自然、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	難行為。
九 4/4 ｜ 4/10	二、認識燃燒與生鏽 3.空氣與生鏽的關係	3	●能透過觀察日常生活中的鐵製品，了解生鏽的現象。	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。 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。	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現探究過程與結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境與遵守安全規	【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。

						範的態度。	
十 4/11 ｜ 4/17	二、認識燃燒與生鏽 3.空氣與生鏽的關係	3	1.能透過實際操作，了解影響鐵生鏽的因素。 2.能透過實際操作，了解酸性水溶液會加快鐵生鏽的速度。 3.能透過討論了解生鏽的鐵製品對生活產生的影響。 4.能藉由調查及查詢資料，得知防止鐵製品生鏽的方式。	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。 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。	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現探究過程與結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重自然、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。
十一 4/18	三、動物的生活 1.動物的身體構造	3	1.能透過觀察人體手臂和圖	pa-Ⅲ-1 能分析比較、製作	INb-Ⅲ-6 動物的形態特徵	作業評量: 1.能完成觀察	【環境教育】

4/24	和運動		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。	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。	與行為相關，動物身體的構造不同有不同的運動方式。	紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現動物身體構造、運動方式、求生存行為或延續生命的差異。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重生命、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【閱讀素養教育】 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 【安全教育】 安 E6 了解自己的身體。 安 E7 探究運動基本的保健。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【性別平等教育】 性 E1 認識生理性別、性傾向、

							性別特質與性別認同的多元面貌。
十二 4/25 ｜ 5/1	三、動物的生活 2.動物求生存的方式	3	●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。	ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INe-Ⅲ-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現動物身體構造、運動方式、求生存行為或延續生命的差異。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重生命、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要溼地。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【閱讀素養教育】 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【性別平等教育】 性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。 性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。

十三 5/2 ｜ 5/8	三、動物的生活 2.動物求生存的方式	3	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。	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-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。 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。	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。 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。 INd-Ⅲ-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。 INe-Ⅲ-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現動物身體構造、運動方式、求生存行為或延續生命的差異。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重生命、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要溼地。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【閱讀素養教育】 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【性別平等教育】 性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。 性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。

十四 5/9 ｜ 5/15	三、動物的生活 3.動物延續生命的方式	3	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。	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。	INe-Ⅲ-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現動物身體構造、運動方式、求生存行為或延續生命的差異。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重生命、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【閱讀素養教育】 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【性別平等教育】 性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。 性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。
十五 5/16	三、動物的生活 3.動物延續生命的	3	1.能透過觀察知道動物親代	pa-Ⅲ-1 能分析比較、製作	INd-Ⅲ-4 生物個體間的性	作業評量: 1.能完成觀察	【品德教育】

| 5/22	方式		與子代間的差異和遺傳性。 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。 3.能透過二分法將動物依照標準做分類。	圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。 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。	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。	紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現動物身體構造、運動方式、求生存行為或延續生命的差異。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達觀察過程、結論與想法，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材、認真記錄資料，並展現尊重生命、珍惜環境與遵守安全規範的態度。	品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【閱讀素養教育】 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【性別平等教育】 性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。
十六 5/23 | 5/29	四、聲音與樂器 1.認識聲音三要素	3	1.能透過經驗發現生活中可以聽見許多不同的聲音，聲音大小也不同。	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	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INd-Ⅲ-2 人類可以控制各	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

			2.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。 3.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。	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。 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-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。 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。 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。 pe-Ⅲ-2 能正確安全操作適	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。	圖表清楚呈現聲音大小、高低、音色的差異，以及樂器操作或自製樂器的探究結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達聲音三要素、噪音防治方法或樂器發聲原理，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材或樂器、認真記錄資料，並展現尊重環境、珍惜資源與遵守安全規範的態度。	【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。

				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。 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。 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。 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。			
十七 5/30 ｜ 6/5	四、聲音與樂器 1.認識聲音三要素	3	●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。	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	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	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現聲音大小、高低、音色的差異，以及樂器操作或自製樂器	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與

				做出不同的成品。 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。 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。 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。 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。	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。	的探究結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達聲音三要素、噪音防治方法或樂器發聲原理，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材或樂器、認真記錄資料，並展現尊重環境、珍惜資源與遵守安全規範的態度。	學科相關的知識。

				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。 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。			
十八 6/6 ｜ 6/12	四、聲音與樂器 1.認識聲音三要素	3	●能透過觀察發現不同的人或樂器發出的音色不同。	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。 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）	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現聲音大小、高低、音色的差異，以及樂器操作或自製樂器的探究結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達聲音三要素、噪音防治方法或樂器發聲原理，並能與同儕互動交流。	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。

				比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。 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。		參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材或樂器、認真記錄資料，並展現尊重環境、珍惜資源與遵守安全規範的態度。	
十九 6/13 ｜ 6/19	四、聲音與樂器 1.認識聲音三要素	3	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。	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。 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	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。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習單，並以文字或圖表清楚呈現聲音大小、高低、音色的差異，以及樂器操作或自製樂器的探究結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達聲音三要素、噪音防治方法或樂器發聲原理，並能與同儕互動交流。	【環境教育】 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。

				等因素，規劃簡單的探究活動。 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。 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。 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-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 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。 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。		參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材或樂器、認真記錄資料，並展現尊重環境、珍惜資源與遵守安全規範的態度。	
二十 6/20 ｜ 6/26	四、聲音與樂器 2.噪音與防治	3	1.能藉由生活中聽到的聲音，知道哪些聲音屬於噪音及	ti-Ⅲ-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	作業評量: 1.能完成觀察紀錄或學習	【品德教育】 品 E1 良好生活習慣與德行。

			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。 3.能透過實際操作了解怎麼做可以降低音量。	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。	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。	單，並以文字或圖表清楚呈現聲音大小、高低、音色的差異，以及樂器操作或自製樂器的探究結果。 口頭評量: 1.能在口頭報告或小組討論中，清楚表達聲音三要素、噪音防治方法或樂器發聲原理，並能與同儕互動交流。 參與度評量: 1.能積極投入觀察、實驗與討論活動，展現合作態度，並主動分享或傾聽同學的意見。 觀察評量: 1.能在活動中正確操作器材或樂器、認真記錄資料，並展現尊重環境、珍惜資源與遵守安全規範的態度。	【安全教育】 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 【戶外教育】 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。
二十一 6/27	休業式						

6/30							

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。
◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。
◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
【若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。