

臺南市公立關廟區深坑國民小學 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/□藝才班)

教材版本	康軒版第五冊	實施年級 (班級/組別)	五年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(63)節		
課程目標	1.認識動物的身體構造、行為與覓食及適應環境的關係，再觀察動物的自我保護方法及社會行為，了解動物的繁殖行為及方式，最後覺察動物間的性狀具有差異，子代與親代的性狀具有相似性和相異性。 2.認識生活環境的噪音與樂音，知道減少噪音的方法，再藉由觀察各種樂器的發聲原理，覺察聲音三要素，進一步製作簡易樂器，最後觀察光會有折射現象，了解放大鏡可以聚光和成像，覺察陽光是由不同色光所組成。 3.藉由觀察太陽察覺不同季節太陽位置的變化，再了解太陽是恆星，且太陽系是由太陽和八大行星所組成，最後認識星星和星座，知道北極星的位置幾乎固定不動，可以用來辨認方位，了解在夜空中找到北極星的各種方法，進一步察覺四季星空的變化。 4.藉由觀察燃燒的現象，了解燃燒需要氧氣，透過查找資料，知道空氣的成分和特性，並了解燃燒三要素，認識預防火災及滅火的方法，最後認識影響鐵生鏽的因素，了解鐵生鏽需要水和氧氣。						
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，規畫簡單步驟，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-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 8/31-9/04	第一單元動物世界 活動一動物如何求生存	3	1.察覺動物的覓食行為、身體構造與牠覓食的食物類型有密切的關係。	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	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。	口試 作業	【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。

			2.了解不同動物有不同調節體溫的方法。	此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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-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。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等	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。 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。		環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。
--	--	--	----------------------------	--	---	--	------------------------------------

				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。 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。			
第二週 9/07-9/11	第一單元動物世界 活動一動物如何求生存	3	1.了解動物遷移行為對生存的幫助。 2.知道動物保護自己、禦敵或避敵的方法。	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。 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-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自	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。 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。 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。	口試 作業	【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。

				然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 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。 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。			
第三週 9/14-9/18	第一單元動物世界 活動二動物具有社會行為嗎	3	1.認識不同的動物具有不同傳遞訊息的方法。 2.知道動物具有分工合作的社會行	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	INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	口試 作業	【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。

			為，可以增進生存能力。 此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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-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。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等			環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。
--	--	--	---	--	--	------------------------------------

				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。 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。			
第四週 9/21-9/25	第一單元動物世界 活動三動物如何延續生命	3	1.認識動物的繁殖行為。 2.了解動物靠繁殖延續下一代，繁殖方式有卵生、胎生等。 3.了解子代和親代之間有相似特徵，但也有些不同差異。	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。 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-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自	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。	口試 作業	【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。

				然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 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。 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。			
第五週 9/28-10/02	第一單元動物世界/第二單元探索聲光世界 活動三動物如何延續生命/活動一	3	1..藉由進行探究活動，了解不同的動物行為。 2.認識生活環境中的噪音與樂音。	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	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。	口試 實作 作業 <u>上臺發表</u>	【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。

	樂音與噪音有什麼不同		3.認識測量音量的工具，了解客觀噪音的定義。 4.了解防治噪音的方式。	此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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-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。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等	INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 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。		環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。
--	------------	--	---	--	---	--	-----------------------------

				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。 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。			
第六週 10/05- 10/09	第二單元探索聲光世界 活動二樂器如何發出不同的聲音	3	1.認識樂器的構造與發出聲音的方式。 2.了解樂器振動的部位以及影響音量大小、音調高低的因素。 3.認識常見的樂器，察覺不同樂器有不同的音色。	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。 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。	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。	口試 實作 作業	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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。 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。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。			
第七週 10/12- 10/16	第二單元探索聲光世界 活動二樂器如何發出不同的聲音	3	1.透過探究活動，了解音箱有擴大聲音的功用。 2.利用聲音的原理，設計製作簡易樂器。	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。 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	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。	口試 實作 作業	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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。 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-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。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。			
第八週 10/19- 10/23	第二單元探索聲光世界 活動二樂器如何發出不同的聲音/ 活動三光有什麼特性與現象	3	1.利用聲音的原理，設計製作簡易樂器。 2.認識生活中光的折射現象。 3.了解放大鏡能匯聚光線的特性。	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。 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	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。 INe-III-8 光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。	口試 實作 作業	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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。 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。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。			
第九週 10/26- 10/30	第二單元探索聲光世界 活動三光有什麼特性與現象	3	1.了解放大鏡的成像與生活應用。 2.察覺陽光是由不同色光組成。 3.認識生活中的色光現象。	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。 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-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機	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。 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。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	口試 作業 <u>上臺發表</u>	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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。			
第十週 11/02- 11/06	第三單元神秘的天空 活動一太陽的位置和四季有關嗎	3	1.在相同時間和地點，不同天太陽的方位和高度角會不同，太陽的位置會改變。	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。 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。 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	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。	口試 實作 作業	【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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。

				識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 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。 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 能利用較簡單形式的口語、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。			
第十一週 11/09-11/13	第三單元神秘的天空 活動一太陽的位置和四季有關嗎	3	1.應用天文軟體模擬太陽在天空中的位置。 2.夏季晝長夜短，冬季晝短夜長。 3.一年中太陽在中午 12 時的高度角，從春分到夏至會越來越大，從夏至到冬至會越來越小。 4.一年中太陽日出日落的時間、方位和高度角會隨著季節有規律的變化。	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活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。 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。 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	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。	口試 實作 作業	【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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。

				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。 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。 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 能利用較簡單形式的口語、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。			
第十二週 11/16- 11/20	第三單元神秘的天空 活動二太陽系有哪些成員	3	1.太陽是自己會發出光和熱的恆星。 2.太陽系以太陽為中心，八大行星依序繞著太陽運轉。	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。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	口試 作業	【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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。
第十三週 11/23- 11/27	第三單元神秘的天空 活動二太陽系有哪些成員/活動三四季的星空有什麼不一樣	3	1.知道太陽系中八大行星各自具有的特徵。 2.知道恆星、行星與衛星的區別。 3.天空中的星星大部分和太陽一樣是恆星，亮度有亮有暗。 4.人們把天上某個區域內相鄰的星	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活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	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-14 四季星空會有所不同。 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	口試 作業	【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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態

			星用假想的線條連起來組成圖案並命名，稱為星座。	品。 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。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。			度。
第十四週 11/30- 12/04	第三單元神秘的天空 活動三四季的星空有什麼不一樣	3	1.認識光年。 2.星星的位置會隨著時間有規律的變化。 3.北極星的位置在北方幾乎固定不動，可以用來辨認方位。 4.可以利用其他星座來尋找北極星。	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。 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	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-14 四季星空會有所不同。	口試 作業	【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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。

				此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。			
第十五週 12/07- 12/11	第三單元神祕的天空 活動三四季的星空有什麼不一樣	3	1.認識星座盤和天文軟體。 2.認識四季星空會有所不同。	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。 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。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結	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-14 四季星空會有所不同。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	口試 作業 <u>上臺發表</u>	【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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。

				論，會隨著新證據的出現而改變。			
第十六週 12/14- 12/18	第四單元燃燒與生鏽 活動一空氣與燃燒有什麼關係	3	1.察覺燃燒需要空氣。 2.知道實驗設計的方法。	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。 pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能	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。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 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-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。 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	口試 實作 作業	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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-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。	燃物，並達到燃點等三個要素。		
--	--	--	--	---	-----------------------	--	--

				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。			
第十七週 12/21- 12/25	第四單元燃燒與生鏽 活動一空氣與燃燒有什麼關係	3	1.認識空氣中的組成成分及其特性。 2.知道如何製造氧氣。 3.察覺氧氣可以幫助燃燒，並知道可以利用此特性檢驗氧氣。	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。 pe-III-2 能正確安	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。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 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-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。 INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的	口試 實作 作業	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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。 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。	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。		
第十八週 12/28- 1/01	第四單元燃燒與生鏽 活動二燃燒的條件與如何滅火	3	1.知道燃燒三要素為：可燃物、助燃物、溫度達到燃點。 2.知道預防火災與滅火的做法與原理。	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	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	口試 作業	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。 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。		
第十九週 1/04-1/08	第四單元燃燒與生鏽 活動三為何會生鏽與如何防鏽	3	1.觀察生活中的生鏽物品，推測影響物品生鏽的因素。 2.驗證水和酸性水溶液對鐵生鏽的影響。	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-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	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。 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。	口試 實作 作業	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				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。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 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。			
第廿週	第四單元燃燒與	3	1.知道鐵生鏽會消	tm-III-1 能經由提	INd-III-1 自然界中	口試	【科技教育】

1/11-1/15	生鏽 活動三為何會生 鏽與如何防鏽		耗氧氣。 2.知道各種防止鐵 生鏽的方法	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-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。 pc-III-2 能利用較 簡單形式的口 語、文字、影像	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。 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。	實作 作業 <u>上臺發表</u>	科 E9 具備與他人團 隊合作的能力。
-----------	-------------------------	--	----------------------------	--	---	-------------------------	------------------------

				(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。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 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。			
第廿一週 1/18-1/22	第四單元燃燒與生鏽 活動三為何會生鏽與如何防鏽	3	1.知道燃燒理論在科學史上的發展過程，拉瓦節設計實驗證明燃燒是物質與氧氣結合的反應。	an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	口試	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

◎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。

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

◎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。

臺南市公立關廟區深坑國民小學 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/□藝才班)

教材版本	康軒版第六冊	實施年級 (班級/組別)	五年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(63)節		
課程目標	1.從生活中察覺接觸力與超距力作用的特性，並能設計圖表，分析並預測力的大小與物體形狀變化、運動快慢的關係。 2.了解地層的構成、礦物的不同特徵與應用，認識常見的地層變動現象與背後可能的自然作用，知道地表環境變動可能造成災害，懂得做好防災準備。 3.認識植物身體各部位的構造、功能及適應環境的方式，察覺植物有趣的特性以及對人類生活的影響。 4.知道物質受熱後體積可能會改變，並認識熱的傳播方式、日常生活中有些物品或方法可以達到保溫或散熱的效果。						
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、科技設備與資源，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		
第一週 2/08-2/12	第一單元力與運動 活動一力有哪些種類	3	1.透過觀察各種力的現象，了解力的作用可能改變物體形狀或運動狀態。 2.藉由比較各種力的特性，分辨接觸力與超距力的	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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	口試 作業	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

			不同。 3.透過觀察發現地球上的物體均會受到地球引力的作用，並了解物體的重量即是物體受到地球引力的大小。	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-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。 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	可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。 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，物體不接觸也可以有力的作用。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	
--	--	--	--	---	---	--

				科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。			
第二週 2/15-2/19	第一單元力與運動 活動一力有哪些種類	3	1.藉由實際操作及觀察，了解能由物體的形變量測量物體的重量或受力的大小。 2.學習使用彈簧測量力的大小，並能設計圖表記錄結果，發現在彈性限度內，所掛物體越重，彈簧伸長量越大。 3.透過實驗了解同一直線上，物體同時受兩力作用而靜止不動時，兩力的大小相同、方向相反。當兩力不平衡時，物體會朝力量較大的方向運動。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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-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。	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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。 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，物體不接觸也可以有力的作用。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	口試 實作 作業	【科技教育】

				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。			
第三週 2/22-2/26	第一單元力與運動 活動二力對物體運動狀態有何影響	3	1.透過生活經驗，認識摩擦力的作用。 2.透過生活現象觀察，了解摩擦力屬於接觸力。 3.透過競賽活動，了解物體移動的距離與受力大小有關。	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。 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	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。 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。 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。	口試 作業	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

				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。 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。 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-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。 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。			
--	--	--	--	--	--	--	--

第四週 3/01-3/05	第一單元力與運動 活動二力對物體運動狀態有何影響/活動三如何知道物體運動的快慢	3	1.透過實驗發現，接觸面的材質會影響摩擦力的大小。 2.藉由花費相同的時間或移動相同的距離，判斷物體運動速度快慢。 3.學習運用圖表說明時間和距離與物體運動快慢的關係。	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。 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。 pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能	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。 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。 INc-III-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。 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。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	口試 實作 作業 <u>上臺發表</u>	科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
--------------------------	--	----------	---	---	--	---	---------------------------

				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。 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-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」等之間的對應情形，進行檢核並提出優點和弱點。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。			
第五週 3/08-3/12	第二單元大地的奧秘 活動一地層裡有什麼	3	1.認識地表環境是由大氣、陸地、海洋與生物共同組成，並具有不同的特徵。 2.不論陸地還是海底的地表環境，主要都由岩石構成，且地表形貌須經長時間演	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，	INc-III-10 地球是由空氣、陸地、海洋及生存於其中的生物所組成的。 INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。 INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑	口試 實作 作業	【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，進而保護重要棲地。 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境

			變。 3.不同岩石的質地、顏色等性質都不太一樣，有些還埋藏了生物遺骸。 4.岩石是由一種或一種以上的礦物所構成。 5.礦物具有獨特可辨識的性質，透過實驗了解每種礦物硬度不同，可藉此加以區分。	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 能利用較簡單形式的口語、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。 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。	及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。		的衝擊。 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。 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。
第六週 3/15-3/19	第二單元大地的奧秘	3	1.了解岩石與礦物在日常生活	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗	INc-III-10 地球是由空氣、陸地、海洋	口試 作業	【環境教育】

	活動一地層裡有什麼/活動二大地如何變動		用途。 2.透過討論，知道岩石和礦物是重要的自然資源，並了解採礦對環境的影響。 3.藉由觀察不同狀態的岩石照片，了解風吹、日晒、雨淋、氣溫變化、生物活動等會使岩石產生風化現象。	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。 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 能利用較簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實	及生存於其中的生物所組成的。 INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。 INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。 INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。		
--	---------------------	--	---	--	--	--	--

				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-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。			
第七週 3/22-3/26	第二單元大地的奧祕 活動二大地如何變動	3	1.了解土壤是由風化後的岩石碎屑與分解後的生物遺骸構成，是重要的自然資源。 2.探討坡地岩層遇到大雨沖刷可能產生的現象。 3.透過實驗了解流	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	INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。 INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等	口試 實作 作業	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。

			水的侵蝕、搬運和堆積作用。	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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	作用，河流是改變地表最重要的力量。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。		
第八週 3/29-4/02	第二單元大地的奧祕 活動二大地如何變動	3	1.藉由觀察河流上、中、下游的地形景觀照片，了解河流地形的演變。	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	INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力	口試 作業	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

				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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	量。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。		
第九週 4/05-4/09	第二單元大地的奧祕 活動二大地如何	3	1.透過觀察不同的海岸地形，了解侵蝕或堆積作用	pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器	INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風	口試 作業	環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。

	變動		如何形塑海岸地形。	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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。	
--	----	--	-----------	--	--	--

第十週 4/12-4/16	第二單元大地的奧秘 活動三大地變動有什麼影響	3	1.探討地表環境在豪雨、颱風前後的不同。 2.透過討論與分享，了解當地表環境受到豪雨、颱風的影響時，會引發哪些變動與災害。 3.透過討論與發表，認識常見天然災害，以及面對災害時該有哪些防災準備。 4.知道除了防災準備之外，還應該避免過度開發自然環境，才能避免更多災害。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	口試 作業 <u>上臺發表</u>	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。
第十一週 4/19-4/23	第三單元植物世界面面觀 活動一植物如何製造養分	3	1.透過實驗了解陽光對植物葉子生長的重要。 2.知道植物進行光合作用製造養分，需要陽光、二氧化碳和水。 3.理解植物細胞、器官和個體不同層次的構造以及功能。	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	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。 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。 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	口試 實作 作業	【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 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。

				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	造以適應環境。 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。	
--	--	--	--	--	---	--

				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。 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 4/26-4/30	第三單元植物世界面面觀 活動一植物如何製造養分	3	1.認識植物的根、莖和葉在進行光合作用時所具有的功能。 2.透過觀察與蒐集資料，了解植物的營養器官會特化出不同的形態與功能，以適應生長的環境。	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	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。 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。 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	口試 作業	【環境教育】

				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	造以適應環境。 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。	
--	--	--	--	--	---	--

				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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。			
第十三週 5/03-5/07	第三單元植物世界面面觀 活動二植物有哪些繁殖方式	3	1.認識植物的花、果實和種子的功能。 2.理解花、果實和種子的構造與適應環境有關。 3.透過觀察與蒐集資料，認識植物會用不同的方式繁殖下一代。	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。 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	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。 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。	口試 作業	環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。

				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。			
第十四週 5/10-5/14	第三單元植物世界面面觀 活動二植物有哪些繁殖方式/活動三植物有哪些妙招	3	1.透過觀察與蒐集資料，認識植物會用不同的方式繁殖下一代。 2.透過觀察和蒐集資料，知道有些植物會因為環境的刺激而有明顯的反應。 3.查閱資料知道生活中有趣的最大和最小不同特徵的植物。 4.透過觀察和蒐集資料，發覺植物對人類生活的重要性。	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。 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。 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。	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。 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。 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。 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。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在	口試 作業	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

				ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	人類生活上的應用。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培繁殖的方法。		
第十五週 5/17-5/21	第三單元植物世界面面觀/第四單元熱的作用與傳播 活動三植物有哪些妙招/活動一溫度改變對物質的體積有何影響	3	1.理解植物的特徵可作為人類發明的構想。 2.透過氣球的體積變化，察覺溫度變化對氣體體積的影響。 3.透過水的體積變化，察覺溫度變化對液體體積的影響。	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。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段之物品、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	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 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。 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。 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。 INf-III-3 自然界生	口試 實作 作業 <u>上臺發表</u>	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。

			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 能利用較簡單形式的口語、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-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	物的特徵與原理在人類生活上的應用。 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。		
--	--	--	--	---	--	--

				經驗和證據。 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週遭的問題。			
第十六週 5/24-5/28	第四單元熱的作用與傳播 活動一溫度改變對物質的體積有何影響/活動二熱是如何傳播	3	1.透過銅球加熱和降溫後能否通過銅環，察覺溫度變化對固體體積的影響。 2.認識生活中熱脹冷縮的應用。 3.透過操作，察覺熱傳導是由高溫處傳向低溫處。 4.察覺熱可透過固體物質傳遞，這種方式稱為傳導。 5.察覺日常生活中，有很多物品是利用不同材料的熱傳導特性製成的。	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-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	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 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。 INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	口試 實作 作業	【環境教育】 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。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。

				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 能利用較簡單形式的口語、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	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。		
--	--	--	--	--	-----------------------------	--	--

				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-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 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。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。			
第十七週 5/31-6/04	第四單元熱的作用與傳播 活動二熱是如何傳播	3	1.透過操作，察覺生活中液體和氣體主要是透過對流的方式傳熱，並認識對流的定義。 2.透過討論知道輻射的定義，及太陽的熱是透過輻射傳送到地球上。	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-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	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	口試 實作 作業	【環境教育】 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。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團

				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。 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	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。		隊合作的能力。 【能源教育】 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
--	--	--	--	---	------------------------------------	--	---

				近的結果。 pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 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。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。			
第十八週 6/07-6/11	第四單元熱的作用與傳播 活動二熱是如何傳播/活動三如何保溫與散熱	3	1.透過探究活動，察覺遮蔽物會影響太陽的熱輻射。 2.透過觀察與討論，察覺日常生活中有許多物品	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	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳	口試 實作 作業	【環境教育】 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。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見

			具有保溫的效果。 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。 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-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	導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。		科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
--	--	--	--	---	--	---

				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。 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 能利用較簡單形式的口語、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。 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。 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週遭的問題。			
第十九週 6/14-6/18	第四單元熱的作用與傳播 活動三如何保溫與散熱	3	1.知道生活中散熱現象的例子及其所應用的散熱原理。 2.知道有些綠建築所應用的設計,可以達到減少熱源進入和加速散	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	INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播,傳播的方式有傳導、對流和輻射,生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不	口試 作業	【環境教育】 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。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與

			熱的效果。	情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 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。	同的結構與功能。		運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
第廿週 6/21-6/25	第四單元熱的作用與傳播 活動三如何保溫與散熱	3	1.知道生活中與溫度有關的設計物品。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	口試 <u>上臺發表</u>	【環境教育】 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。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

							能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
第廿一週 6/28-7/02	第四單元熱的作用與傳播 活動三如何保溫與散熱	3	1.知道生活中與溫度有關的設計物品。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	口試	【環境教育】 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。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。

◎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。