臺南市後壁區永安國民小學115學年度第一學期六年級自然科學領域學習課程計畫(■普通班)

教材版本	南一	實施年級 (班級/組別)	六	教學節數	每週(3)節，本學期共(63)節
課程目標	1.認識大氣中水的各種形態，例如：雲、霧、雨、雪、露、霜等天氣現象的成因。 2.了解大自然中水循環的過程，察覺水循環與天氣變化之間的關係。 3.判讀衛星雲圖，了解當時的天氣狀況。 4.認識地面天氣圖中的符號，例如：高氣壓、低氣壓、等壓線和各種方面符號及其代表的意義。 5.判讀衛星雲圖和地面天氣圖之間的關聯，了解冷鋒、暖鋒、滯留鋒通過臺灣對天氣的影響。 6.認識颱風的天氣符號、颱風路徑圖及颱風警報發布概況表，且認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。 7.認識液體、氣體、固體都有熱脹冷縮的現象並了解其運用。 8.了解傳導、對流以及輻射及其生活運用，和了解生活中保溫與散熱的方法，並藉此解決生活周遭的問題。 9.認識流水作用對地表形貌的影響，察覺河段上游、中游與下游有不同的地貌和彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的地貌。 10.察覺覺岩石、礦物在生活中的應用。 11.認識岩石風化作用，了解土壤是岩石風化後產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質。 12.知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。 13.認識通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。 14.察覺影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。 15.認識電磁波的各種性質，儘量避免長時間接觸並遠離電磁波。				
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		
第一週	一、多樣的天氣變化 1. 大氣中的水	3	1. 能透過觀察，認識大氣中水的各種形態。 2. 能藉由模擬雲和霧的實驗，認識雲和霧。 3. 能透過觀察，認識雨、雹、雪、露和霜的成因。	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。 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	INa-Ⅲ-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INc-Ⅲ-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。 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-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。	**全員輪流上台發表水的各種形態實驗，並說明觀察結果。**	【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

				讀、思考討論等，提出適宜探究之問題。 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。 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。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。			
第二週	一、多樣的天氣變化 1.大氣中的水	3	●能透過觀察，認識雨、雹、雪、露和霜的成因。	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。 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。 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	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。	**全員輪流上台發表雨、雹、雪、露和霜的成因，並說明觀察結果。**	【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

				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。 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。			
第三週	一、多樣的天氣變化 1.大氣中的水	3	1.能藉由模擬露和霜的實驗，知道露和霜形成的溫度不同。 2.能透過觀察，了解大自然中水循環的過程，察覺水循環與天氣變化之間的關係。	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。 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	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。	**全員輪流上台發表露和霜的實驗，並說明觀察結果。**	【海洋教育】 海 E6 了解我國是海洋國家，強化臺灣海洋主權意識。 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。

				然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 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-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。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。	INd-Ⅲ-12 自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發、經凝結降水、再透過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。		
第四週	一、多樣的天氣變化 2. 天氣圖與天氣變化	3	1. 能透過觀察資料，學習判讀衛星雲圖。 2. 能透過觀察資料，認識地面天氣圖中的符號及其代表的意	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	INd-Ⅲ-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變	**全員輪流上台發表衛星雲圖判讀，並說**	【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【品德教育】

			義。 3.能透過觀察資料，學習判讀衛星雲圖和地面天氣圖之間的關聯及鋒面通過臺灣對天氣的影響。	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周遭的問題。	化。	**明觀察結果。**	品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。
第五週	一、多樣的天氣變化 3.認識颱風	3	1.能透過觀察資料，認識颱風的天氣符號、颱風路徑圖等颱風知識。 2.能透過討論資料，認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。	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。 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。 an-Ⅲ-2 發覺許多科學家的主張與結論，會隨著新	INd-Ⅲ-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。 INf-Ⅲ-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。 INg-Ⅲ-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	**全員輪流上台發表颱風相關知識，並說明觀察結果。**	【環境教育】 環 E11 認識臺灣曾經發生的重大災害。 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。 【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【海洋教育】 海 E6 了解我國是海洋國家，強化臺灣海洋主權意識。 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【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難

				證據的出現而改變。 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。			行為。
第六週	二、熱對物質的影響 1.物質受熱後的變化	3	●透過探究，發現液體有熱脹冷縮的現象且了解其運用。	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-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	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

				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。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。 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。			
第七週	二、熱對物質的	3	●透過探究，發現液體、氣體、	ti-Ⅲ-1 能運用好奇心察	INa-Ⅲ-2 物質各有不	觀察評量	【品德教育】

	影響 1.物質受熱後的變化		固體都有熱脹冷縮的現象且了解其運用。	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-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。	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。	實作評量 發表評量 態度評量	品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

				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。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。 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。			
第八週	二、熱對物質的影響 2.熱的傳播方式	3	●能藉由實驗操作，發現熱會由高溫處傳到低溫處，知道這是熱的傳導。	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	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	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

				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。 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。	射，生活中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。		
第九週	二、熱對物質的影響 2.熱的傳播方式	3	●能藉由實驗操作，知道什麼是熱的對流。	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	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，生活中運用不同的方法保溫與散熱。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

				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。 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。	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。		
第十週	二、熱對物質的影響 2.熱的傳播方式 3.保溫與散熱	3	1.能藉由查資料得知什麼是熱輻射。 2.能透過日常生活的經驗知道保溫的方法。	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	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，生活中運用不同的	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【品德教育】

			3.能透過日常生活的經驗知道散熱的方法。	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。 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。 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。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。	方法保溫與散熱。 INb-Ⅲ-1 物質有不同的結構與功能。		品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

第十一週	三、變動的大地 1.流水的作用	3	1.能藉由資料，發現流水改變了大地的樣貌。 2.能藉由流水實驗，認識流水作用對地表形貌的影響。	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。 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。 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。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

				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。			
第十二週	三、變動的大地 2.水岸地貌	3	1.能透過流水作用對於河流的影響，發覺河段上游、中游與下游有不同的地貌。 2.能藉由實驗知道河流中有凸岸與凹岸不同的地貌。 3.能透過觀察，知道海水的作用會造成各種不同的海岸地形。	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。 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。 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	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。 INf-Ⅲ-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。 INg-Ⅲ-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

				不同的成品。 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。 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。			
第十三週	三、變動的大地 3.地表組成	3	1.能透過觀察認識岩石。 2.能透過觀察認識礦物。	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	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【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。

				不同的成品。 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周遭的問題。			
第十四週	三、變動的大地 3.地表組成	3	1.能透過資料發現岩石、礦物在生活中的應用。 2.能藉由岩石風化作用，了解土壤是岩石風化後產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質。 3.能透過化石的觀察，知道古生物的樣貌。	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。	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【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。
第十五週	四、奇妙的電磁世界	3	1.能透過實驗，發現指北針的指針是磁鐵。	pe-Ⅲ-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器	INe-Ⅲ-9 地球有磁場，會使指北針指向固	觀察評量 實作評量	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，

	1.指北針與地磁		2.能藉由資料，發現指北針受到地磁的影響而固定指向南北。	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-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	定方向。	發表評量 態度評量	覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
第十六週	四、奇妙的電磁世界 2.神奇的電磁鐵	3	●能透過過實驗，了解通電的線圈會有磁性。	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。 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-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-2 發覺許多科學家	INe-Ⅲ-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 INf-Ⅲ-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。

				的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。 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。			
第十七週	四、奇妙的電磁世界 2.神奇的電磁鐵	3	●能透過實驗，了解通電的漆包線線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。	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	INe-Ⅲ-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。

				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-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。			
第十八週	四、奇妙的電磁世界 2.神奇的電磁鐵	3	1.能透過實驗認識電磁鐵。 2.能透過實驗，探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。	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。	INe-Ⅲ-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 Nf-Ⅲ-2 科技在生活中的應用與對境與人體的影響。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。

				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。 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。			
第十九週	四、奇妙的電磁世界 2.神奇的電磁鐵	3	●能透過討論，分辨電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。	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、	INe-Ⅲ-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。

				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。 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。	Nf-Ⅲ-2 科技在生活中的應用與對境與人體的影響。		

				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。			
第二十週	四、奇妙的電磁世界 3.電磁作用與生活的關係	3	1.能藉由資料，認識日常生活中電磁鐵裝置應用在許多的電器產品上。 2.能藉由資料，認識日常生活中的電磁波。	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-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。	INf-Ⅲ-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 INf-Ⅲ-2 科技在生活中的應用與對境與人體的影響。 INf-Ⅲ-6 生活中的電器可以產生電磁波,具有功能但也可能造成傷害。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。

				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。			
第二十一週	四、奇妙的電磁世界 3.電磁作用與生活的關係	3	1.能藉由資料，認識日常生活中電磁鐵裝置應用在許多的電器產品上。 2.能藉由資料，認識日常生活中的電磁波。	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-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-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學	INf-Ⅲ-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 INf-Ⅲ-2 科技在生活中的應用與對境與人體的影響。 INf-Ⅲ-6 生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可能造成傷害。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。

				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。			

◎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。

臺南市後壁區永安國民小學115學年度第二學期六年級自然科學領域學習課程計畫(■普通班)

教材版本	南一	實施年級 (班級/組別)	六	教學節數	每週(3)節，本學期共(57)節
課程目標	1. 透過槓桿裝置，討論省力及費力的裝置；透過觀察與實驗知道槓桿原理，並認識支點、施力點、抗力點、施力臂、抗力臂等名詞。 2. 透過實驗，探討定滑輪與動滑輪是否省力，並探討以輪帶軸時省力、以軸帶輪時費力。 3. 透過觀察齒輪，發現齒輪的構造及傳送動力的方法。 4. 透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。 5. 透過實驗發現空氣和水可以傳送動力。 6. 透過觀察環境，發現相同物種組成的群體成為族群，知道特定區域內多個族群結合的群體稱為群集，並了解環境會影響族群的生長情形。 7. 透過觀察海洋環境及其生存生物，探討生物間的互動關係。 8. 透過觀察與討論，了解食物鏈的循環，並發現生物攝取的能量大多提供生物維持各項生存，僅有部分能量能透過食物鏈傳遞。 9. 透過觀察資料，了解生態系是指生物與非生物相互作用，不斷進行能量流轉與物質交換，形成自給自足的系統。 10. 透過觀察資料，認識地球是由空氣、陸地、海洋及其生存生物所組成，以及地球上有各種不同的生態系。 11. 透過查詢資料，認識地球上各種自然環境特色及其生物，及知道臺灣自然環境多樣，因而物種豐富。 12. 藉由資料，知道臺灣的自然環境和特有種生物，並探討外來入侵種對臺灣生態的危害與影響。 13. 藉由資料，認識水汙染、空氣汙染的危害與防治方法，及了解人類活動對自然環境的影響。 14. 藉由資料，知道溫室效應對全球環境暖化的影響；認識碳足跡與水足跡所代表的環境意涵。 15. 藉由資料，了解人類活動對自然環境的影響，並培養學童正確對待環境態度，落實對環境友善行動。				
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-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。				

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

	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、巧妙的施力工具 1.認識槓桿	3	●能透過觀察與實驗知道什麼是槓桿原理，並認識支點、施力點、抗力點、施力臂、抗力臂等名詞。	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。	INb-Ⅲ-4 力可藉由簡單機械傳遞。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 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。
第二週	一、巧妙的施力工具 1.認識槓桿	3	●能透過槓桿裝置討論省力及費力的裝置。	pe-Ⅲ-2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。 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	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 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。

				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。			
第三週	一、巧妙的施力工具 1.認識槓桿	3	●能利用槓桿原理，說明各種工具是屬於省力或費力的工具。	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。 pe-Ⅲ-2 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。 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	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【人權教育】 人 E2 關心周遭不公平的事件，並提出改善的想法。 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 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。 人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。

				較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。			
第四週	一、巧妙的施力工具 2.滑輪與輪軸	3	●能透過實驗，探討定滑輪與動滑輪是否省力。	pe-Ⅲ-2 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-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-4 力可藉由簡單機械傳遞。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。 【環境教育】 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。
第五週	一、巧妙的施力工具 2.滑輪與輪軸	3	●了解輪軸轉動時是同步進行，知道輪軸在生活中的應用。	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-4 力可藉由簡單機械傳遞。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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 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	一、巧妙的施力工具 3.傳送動力	3	●能透過觀察齒輪，發現齒輪的構造及傳送動力的方法。	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-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INb-Ⅲ-4 力可藉由簡單機械傳遞。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【環境教育】 環 E6 覺知人類過度的物質需求

							會對未來世代造成衝擊。
第七週	一、巧妙的施力工具 3.傳送動力	3	1.透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。 2.能透過實驗發現空氣和水可以傳送動力。	pe-Ⅲ-2 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。 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。	INb-Ⅲ-4 力可藉由簡單機械傳遞。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【性別平等教育】 性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。 【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。
第八週	二、地球的環境與生態 1.族群與群集	3	1.能透過觀察生活環境，發現相同物種組成的群體成為族群。 2.能透過觀察，知道特定區域內多個族群結合的群體稱為群集。 3.能透過觀察，了解環境會影響族群的生長情形。	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-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。 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	INc-Ⅲ-8 在同一時期，特定區域上，相同物種所組成的群體稱為「族群」，而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。 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，因而形成同的生態系。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。

				想法及知道與他人的差異。			
第九週	二、地球的環境與生態 2.生物間的交互作用	3	1.能透過觀察海洋環境及其生存生物，探討生物間的互動關係。 2.能透過觀察與討論，了解食物鏈的循環。	ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INa-Ⅲ-10 在生態系中，能量經由食物鏈在不同物種間流動與循環。 INe-Ⅲ-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【海洋教育】 海 E11 認識海洋生物與生態。
第十週	二、地球的環境與生態 2.生物間的交互作用	3	1.能透過觀察，發現生物攝取的能量大多提供生物維持各項生存，僅有部分能量能透過食物鏈傳遞。 2.能透過觀察資料，了解生態系是指生物與非生物向互作用，不斷進行能量流轉與物質交換，形成自給自足的系統。	ah-Ⅲ-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	INa-Ⅲ-10 在生態系中，能量經由食物鏈在不同物種間流動與循環。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。
第十一週	二、地球的環境與生態 3.地球的生態系	3	1.能透過觀察資料，發現地球分為水域環境與陸域環境。 2.能透過觀察資料，認識地球上有各種不同的生態系。	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	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，因而形成同的生態系。 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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【海洋教育】 海 E11 認識海洋生物與生態。

				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。 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。			
第十二週	二、地球的環境與生態 3.地球的生態系	3	1.能透過觀察資料，認識地球上有各種不同的生態系。 2.能透過資料查詢，認識地球上的各種自然環境特色及生物。	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	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，因而形成同的生態系。 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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【海洋教育】 海 E11 認識海洋生物與生態。

				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。 ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。			
第十三週	三、我們只有一個地球 1.臺灣的生態	3	1.能藉由資料，認識臺灣多樣的自然環境，因而有多樣的物種。 2.能藉由資料，認識臺灣的自然環境和特有種生物。	ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。
第十四週	三、我們只有一個地球 1.臺灣的生態	3	●能藉由資料，探討外來入侵種對臺灣生態的危害與影響。	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。 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。	INe-Ⅲ-1自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。 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。 INg-Ⅲ-2人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【環境教育】 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【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。
第十五週	三、我們只有一個地球 2.人類活動對環境的影響	3	1.能藉由資料，認識水汙染、空氣汙染的危害與防治方法。 2.能藉由資料，了解人類活動對自然環境的影響。	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。	INg-Ⅲ-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【環境教育】 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E5 覺知人類的生活型態對其

				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。 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。	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。		他生物與生態系的衝擊。 環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 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。 【海洋教育】 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【生命教育】 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。 【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。
第十六週	三、我們只有一個地球 2. 人類活動對環境的影響	3	●能藉由資料，知道溫室效應對全球環境暖化的影響。	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。	INg-Ⅲ-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。 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	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【環境教育】 環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 環 E13 覺知天然災害的頻率增加

					境的影響。		且衝擊擴大。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【生命教育】 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。 【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。
第十七週	三、我們只有一個地球 3.打造永續家園	3	1.能透過討論，學習因應全球氣候變遷的應對方法。 2.能藉由資料，認識碳足跡與水足跡所代表的環境意涵。	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。	INg-Ⅲ-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。 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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【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。 【海洋教育】 海E10認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。 【能源教育】 能 E6 認識我國能源供需現況及發展情形。 【生命教育】 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察

							覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。 【戶外教育】 戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。 【防災教育】 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱…。 【品德教育】 品E3溝通合作與和諧人際關係。
第十八週	三、我們只有一個地球 3.打造永續家園	3	●能藉由資料，培養學童正確對待環境態度，落實對環境友善行動。	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。 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。 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。	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【品德教育】 品E4生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。 【戶外教育】 戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。 【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E16了解物質循環與資源回收利用的原理。 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。 【能源教育】 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。 【性別平等教育】 性E8了解不同性別者的成就與貢獻。
第十九週	三、我們只有一個地球 3.打造永續家園	3	●能藉由資料，培養學童正確對待環境態度，落實對環境友善行動。	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。 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。 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。	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。	觀察評量 實作評量 發表評量 態度評量	【品德教育】 品E4生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。 【戶外教育】 戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。 【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E16了解物質循環與資源回收利用的原理。 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。 【能源教育】 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。

							【性別平等教育】 性E8了解不同性別者的成就與貢獻。

◎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。