

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	六年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(60)節		
課程目標	1. 透過生活經驗認識天氣現象、天氣變化的基本原理，認識如何判讀衛星雲圖與天氣圖等。 2. 探討氣候變遷的極端天氣對生活的影響，以及認識碳足跡與水足跡。 3. 經由實驗操作了解物質混合前、後重量不會改變，並透過實驗了解分離物質的方法應用。 4. 認識水溶液的導電性及酸鹼性，以及如何利用物質的酸鹼性來解決生活中的問題。 5. 藉由察覺肌肉、骨骼、關節等身體構造，了解動物的身體構造和運動方式。 6. 以呼吸系統為例，了解動物體內的器官系統，並認識動物與人類生活的關係及應用。 7. 察覺指北針的指針是磁鐵，以及指北針會受到地磁的影響。再透過製作電磁鐵，了解增加電磁鐵磁力的方法。 8. 認識電磁鐵在日常生活中的應用，以及電磁波的應用與影響。						
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-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	準備週	0					
第二週	第一單元探索天氣的變化 活動一什麼是天氣變化的主角	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解雲與霧是如何形成的。 2. 認識天氣現象是水的三態變化所造成的。 3. 進行「模擬雲、霧形成和模擬露、霜形成」實驗。 4. 了解雲、霧、霜、露、雪和雨的成因。 	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>INc-III-12 地球上存在於大氣、海洋、湖泊與地下水中的。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察：覺察雲、霧、露、霜的異同。 2. 實作：進行「雲、霧形成和模擬露、霜形成」實驗。 3. 作業：配合習作紀錄實作歷程。 4. 發表：分享實驗結果與心得。 	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p>
第三週	第一單元探索天氣的變化 活動一什麼是天氣變化的主角	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識自然環境中水的循環過程。 2. 了解海洋也是調節大氣環境的因素之一。 	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>INc-III-12 地球上存在於大氣、海洋、湖泊與地下水中的。</p> <p>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。</p> <p>INd-III-12 自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察：覺察不同形態的水形成的天氣現象。 2. 發表：分享大自然的水循環過程。 3. 作業：完成習作。 	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p>

				物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	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	第一單元探索天氣的變化 活動二如何預測天氣變化	3	1. 觀察並解讀衛星雲圖，了解雲圖上的雲量與天氣的關係。 2. 了解冷、暖氣團的勢力大小會影響鋒面的移動狀況，形成冷鋒、暖鋒和滯留鋒等不同的鋒面。	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。	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。	1. 觀察：覺察衛星雲圖的雲量與天氣的關係。 2. 發表：分享冷鋒、暖鋒和滯留鋒是如何形成。 3. 作業：完成習作。	【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。 【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。
第五週	第一單元探索天氣的變化 活動二如何預測天氣變化	3	1. 認識地面天氣圖中高、低氣壓中心、鋒面、等壓線等符號及其代表的意義。 2. 觀察颱風在衛星雲圖和地面天氣圖上的特徵。 3. 觀察颱風的行進路線圖，了解颱風的形成過程、行進路線和強度變化等。	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。	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。	1. 觀察：覺察颱風在衛星雲圖和地面天氣圖上的特徵，以及形成過程、行進路線和強度變化等。 2. 發表：分享颱風的特徵，以及從形成到消散的過程。 3. 作業：完成習作。	【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。
第六週	第一單元探索天氣的變化 活動三氣候正在	3	1. 認識天氣與氣候的不同。 2. 了解氣候變遷	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象	INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與	1. 觀察：覺察天氣與氣候的不同。 2. 資料蒐集：全球氣溫	【環境教育】 環 E8 認識天氣的

	改變嗎		<p>的現象與趨勢。</p> <p>3. 探究氣候變遷與溫室氣體變多的關係以及可能原因。</p> <p>4. 認識碳足跡與減碳行為。</p> <p>5. 認識水足跡與節約水資源。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>環境的影響。</p> <p>INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。</p> <p>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。</p>	<p>和空氣中二氧化碳濃度之間的變化關係。</p> <p>3. 發表：分享氣候變遷的成因與影響。</p> <p>4. 作業：完成習作。</p>	<p>溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。</p> <p>環 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。</p>
第七週	第二單元水溶液活動一物質溶解後消失了嗎	3	<p>1. 認識物質溶解在水中後形成水溶液，是一種混合物。</p> <p>2. 進行「物質溶解前、後的重量變化」實驗。</p> <p>3. 了解物質溶解前、後總重量不變。</p> <p>4. 了解藉由蒸發的方式，可以將溶解在水中的物質和水分離。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p>	<p>1. 資料蒐集：蒐集生活中常見的水溶液案例。</p> <p>2. 實作：進行「物質溶解前、後的重量變化」實驗。</p> <p>3. 發表：分享物質溶解前和後的重量變化。</p> <p>4. 作業：將實作結果紀錄於習作。</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 E14 了解海水中含有鹽等成份，體認海洋資源與生活的關聯性。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p>
第八週	第二單元水溶液活動一物質溶解後消失了嗎	3	<p>1. 進行「食鹽水中分離出食鹽」實驗。</p>	<p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性</p>	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改</p>	<p>1. 資料蒐集：蒐集鹽的取得方式。</p> <p>2. 實作：進行「食鹽水</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 E14 了解海水中含有鹽等成份，體</p>

	活動二水溶液可以導電嗎		<p>2. 了解藉由蒸發的方式，可以將溶解在水中的物質和水分離。</p> <p>2. 了解不同物質和水混合後，導電性有可能會改變，有些水溶液容易導電，有些水溶液則不易導電。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>變。</p> <p>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。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p>	<p>中分離出食鹽」實驗。</p> <p>3. 作業：將實作結果紀錄於習作。</p> <p>4. 發表：分享生活中還有哪些物質，原本是溶解於水中而被分離出來的。</p> <p>5. 觀察：覺察物質溶解到水中成為水溶液前、後，有哪些性質改變。</p>	<p>認海洋資源與生活的關聯性。</p> <p>【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p>
第九週	第二單元水溶液 活動二水溶液可以導電嗎 活動三水溶液的酸鹼性可以改變嗎	3	<p>1. 進行「水溶液導電性」實驗。</p> <p>2. 了解不同物質和水混合後，導電性有可能會改變，有些水溶液容易導電，有些水溶液則不易導電。</p> <p>3. 酸鹼性為水溶液的性質之一，可以用石蕊試紙檢驗。</p> <p>4. 酸性水溶液可使紅色石蕊試不變色，藍色石蕊試紙變紅色；鹼</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>INc-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶</p>	<p>1. 實作：進行「水溶液導電性」實驗。</p> <p>2. 作業：將實作結果紀錄於習作。</p> <p>3. 發表：分享哪些物質可使發光二極體發亮；哪些物質加水溶解易使發光二極體發亮。</p> <p>4. 實作：操作正確使用石蕊試紙的方式。</p> <p>5. 作業：完成習作。</p>	<p>【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【安全教育】 安 E1 了解安全教育。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p>

			性水溶液可使紅色石蕊試變藍色，藍色石蕊試紙不變色；中性水溶液滴上紅、藍色石蕊試紙則皆不變色。	如：來自同學)比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。	液的酸鹼性質及其生活上的運用。		
第十週	第二單元水溶液活動三水溶液的酸鹼性可以改變嗎	3	<p>1. 酸鹼性為水溶液的性質之一，可以用石蕊試紙檢驗。</p> <p>2. 進行「石蕊試紙檢驗水溶液的酸鹼性」實驗。</p> <p>3. 酸性水溶液可使紅色石蕊試不變色，藍色石蕊試紙變紅色；鹼性水溶液可使紅色石蕊試變藍色，藍色石蕊試紙不變色；中性水溶液滴上紅、藍色石蕊試紙則皆不變色。</p> <p>4. 進行「酸性和鹼性水溶液混合」實驗。</p> <p>5. 將酸性水溶液和鹼性水溶液混合後，水溶液可能較接近中性。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 發表：分享石蕊試紙顏色變化與水溶液酸鹼性的關係。</p> <p>2. 實作：進行「石蕊試紙檢驗水溶液的酸鹼性」實驗。</p> <p>3. 作業：將實作結果紀錄於習作。</p> <p>4. 發表：根據實驗結果統整歸納酸性、中性、鹼性水溶液。</p> <p>5. 實作：進行「酸性和鹼性水溶液混合」實驗。</p> <p>6. 作業：將實作結果紀錄於習作。</p> <p>7. 發表：分享實作結果。</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 E14 了解海水中含有鹽等成份，體認海洋資源與生活的關聯性。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p>

第十一週	第二單元水溶液活動三水溶液的酸鹼性可以改變嗎	3	<p>1. 將酸性水溶液和鹼性水溶液混合後，水溶液可能較接近中性。</p> <p>2. 生活中許多的酸鹼性水溶液可以解決生活上的問題。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 觀察：覺察將酸性和鹼性水溶液混合後，水溶液可能較接近中性。</p> <p>2. 資料蒐集：蒐集利用水溶液酸鹼性來解決生活問題的案例。</p> <p>3. 作業：完成習作。</p> <p>4. 發表：分享利用酸鹼性水溶液來解決生活問題的案例。</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 E1 了解安全教育。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p>
第十二週	第三單元動物大解密活動一動物如何運動	3	<p>1. 了解人體內具有肌肉、骨骼和關節等構造。</p> <p>2. 察覺肌肉、骨骼和關節互相配合，可以幫助我們完成各種動作。</p> <p>3. 了解動物身體的構造不同，有不同的運動方式。</p> <p>4. 比較動物的身體構造和運動方式與人類有什麼異同。</p> <p>5. 利用簡單的二</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。</p>	<p>1. 觀察：肌肉、骨骼和關節互相配合，可以幫助我們完成各種動作。</p> <p>2. 資料蒐集：動物的身體構造及運動方式。</p> <p>3. 發表：分享動物的身體構造和運動方式與人類有什麼異同。</p> <p>4. 作業：使用維恩圖和表格，整理動物和人類的異同。</p>	<p>【人權教育】</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>

			分法將生物依其特徵進行分類。	識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。			
第十三週	第三單元動物大解密 活動一動物如何運動 活動二動物如何呼吸	3	1. 利用簡單的二分法將生物依其特徵進行分類。 2. 了解空氣經由鼻或口吸入，通過氣管進入肺，空氣中一部分的氧氣在肺部與二氧化碳進行氣體交換，再經由肺、氣管，最後由鼻排出人體外。 3. 察覺我們吸進去的空氣不會使澄清的石灰水變混濁，而呼出的氣體會使澄清的石灰水變混濁。	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。 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。	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。 INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。 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。	1. 作業：進行二分法分類，並使用樹狀圖整理記錄。 2. 資料蒐集：蒐集空氣在人體內是如何旅行。 3. 實作：將二氧化碳呼入裝有澄清石灰水的袋中。 4. 作業：將實作結果紀錄於習作。 5. 發表：分享實作結果。	【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。 【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。
第十四週	第三單元動物大解密 活動二動物如何呼吸 活動三動物與我們生活有關嗎	3	1. 了解數個器官會組成系統，例如鼻、口、氣管和肺等器官組成了呼吸系統。 2. 了解有些動物具有與人類相同的呼吸器官及呼吸方式，例如	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-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。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	1. 資料蒐集：動物的呼吸方式。 2. 發表：分享動物的呼吸方式與人類有什麼異同。 3. 作業：完成習作。 4. 發表：分享人類和動物的呼吸器官與呼吸系統。	【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。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能

			狗。 3. 了解有些動物使用不同的呼吸器官及呼吸方式，例如魚。	果。	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。		力。
第十五週	第三單元動物大解密 活動三動物與我們生活有關嗎	3	1. 察覺動物與我們生活的關係，了解人們如何利用動物資源。 2. 察覺人類生活中的發明，有哪些來自動物的靈感。	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-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。	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 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	1. 觀察：覺察人們如何利用動物資源。 2. 資料蒐集：人類生活中，有哪些發明構想來自動物。 3. 發表：舉例分享人類生活中，來自動物靈感的發明。 4. 作業：完成習作。	【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。 【生涯規劃教育】 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。
第十六週	第四單元電磁作用 活動一指北針為何能辨認方位	3	1. 察覺指北針的指針是磁鐵製成的。 2. 認識指北針的指針具有N極和S極，具有同極相斥、異極相吸的特性。 3. 進行「自由轉動的長條形磁鐵和指北針靜止時，磁鐵和指針的指向方向」實驗。 4. 認識自由轉動的磁鐵與指北針的指針靜止後，	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	INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	1. 觀察：覺察指北針的指針是磁鐵製成的。 2. 實作：進行「自由轉動的長條形磁鐵和指北針靜止時，磁鐵和指針的指向方向」實驗。 3. 作業：將實作結果紀錄於習作。 4. 發表：分享自由轉動的長條形磁鐵和指北針指針會指向南、北方的原因。 5. 觀察：覺察地球具有磁性，稱為地磁。	【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。 科E9 具備與他人團隊合作的能力。

			都會指向南、北方。 5. 了解地球具有磁性，稱為地磁。指北針受到地磁影響可使其自由轉動的磁鐵和指北針的指針箭頭指向北方。	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。			
第十七週	第四單元電磁作用 活動一指北針為何能辨認方位 活動二電磁鐵是什麼	3	1. 進行「電線通電前、後對指北針的影響」實驗。 2. 知道通電的電線能使指北針的指針偏轉，改變電流方向或電線擺放的位置也會改變指北針指針的偏轉方向。 3. 製作電磁鐵的方法。	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-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-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-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。 INc-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。	1. 實作：進行「電線通電前、後對指北針的影響」實驗。 2. 作業：將實作結果紀錄於習作。 3. 發表：分享實作結果。 4. 實作：製作電磁鐵。	【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。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第十八週	第四單元電磁作用 活動二電磁鐵是什麼	3	1. 進行「電磁鐵通電的磁力變化」實驗。 2. 進行「改變電流方向對電磁鐵磁極的影響」實驗。	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	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-10 磁鐵與通電的導線皆可產	1. 實作：進行「電磁鐵通電的磁力變化」實驗。 2. 作業：將實作結果紀錄於習作。 3. 發表：分享實作結果。	【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。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

			3. 察覺改變電流方向，會改變電磁鐵的磁極。	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。	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。	4. 實作：進行「改變電流方向對電磁鐵磁極的影響」實驗。 5. 作業：將實作結果紀錄於習作。 6. 發表：分享實作結果。	
第十九週	第四單元電磁作用 活動二電磁鐵是什麼	3	1. 進行「電池數量對電磁鐵磁力的影響」實驗。 2. 進行「線圈圈數對電磁鐵磁力的影響」實驗。 3. 了解線圈圈數、電池串聯數量、鐵棒粗細等因素對電磁鐵磁力大小的影響。	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。	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。 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。	1. 實作：進行「電池數量對電磁鐵磁力的影響」實驗。 2. 作業：將實作結果紀錄於習作。 3. 發表：分享實作結果。 4. 實作：進行「線圈圈數對電磁鐵磁力的影響」實驗。 5. 作業：將實作結果紀錄於習作。 6. 發表：分享實作結果。	【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。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第二十週	第四單元電磁作用 活動三電磁作用對生活有什麼影響	3	1. 知道磁鐵與電磁鐵特性的異同。 2. 察覺電磁鐵在生活中的應用。	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。 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等	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-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 資料蒐集：蒐集磁鐵與電磁鐵的特性。 2. 作業：使用維恩圖，整理磁鐵和電磁鐵特性的異同。 3. 發表：分享維恩圖作業。	【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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單

				方法，整理已有的資訊或數據。			的問題。
第二十一週	第四單元電磁作用 活動三電磁作用對生活有什麼影響	3	1. 察覺電磁波在生活中的應用。 2. 了解電磁波產品相關使用安全規範。	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。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 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。	1. 資料蒐集：蒐集電磁波在生活中的應用及電磁波產品相關使用安全規範。 2. 發表：分享電磁波在生活中的應用及電磁波產品相關使用安全規範。 3. 作業：完成習作。	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。
第二十二週	休業式	0					

◎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。

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	六年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(54)節		
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 明瞭生活中有許多物品都利用了簡單機械的原理，例如槓桿、滑輪、輪軸等。 2. 清楚知道生活中有很多機械會利用齒輪、鏈條組合來傳送動力。 3. 認識槓桿原理以及傳送動力的應用與方法，以增進對科技的認識。 4. 透過速度與動能的探究與實驗，引導學生了解速度與動能的關係，進而明瞭能量在轉換過程中，能量總量不會增加，也不會減少。 5. 認識大自然中能量的轉換與傳遞，了解能量的轉換可以讓生物活動，並明瞭不同類型的能源以及其使用的限制。 6. 以多面向的角度探討地球生態，讓學生了解氣候變遷、大規模物種滅絕等威脅都正在破壞生態系的平衡和穩定，以及地球生態危機對人類社會和自然環境生態系統產生的影響。 						
該學習階段 領域核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
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	第一單元簡單機械 活動一如何運用	3	1. 透過生活中的工具，認識槓桿工具的施力點、	tm-III-1 能經由教師提問、觀察及實驗等歷程，探	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-3 本量與改	1. 發表：分享生活中有哪些工具類似拆解器，可比較輕鬆移動物體，	【科技教育】 科 E4 體會動手實

	槓桿原理		抗力點、支點，施力臂及抗力臂。	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。	變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。	這些工具有什麼共同特徵。 2. 實作：利用尺、橡皮擦、鉛筆等物品來模擬翹翹板。 3. 發表：分享實作結果，並定義槓桿工具的施力點、抗力點、支點，施力臂及抗力臂。	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。 【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。
第二週	第一單元簡單機械 活動一如何運用槓桿原理	3	1. 利用槓桿裝置進行「改變施力臂長度」實驗和「改變抗力臂長度」實驗。 2. 透過實驗與討論，判斷槓桿裝置的施力與抗力大小關係。	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。	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。	1. 實作：利用槓桿裝置進行「改變施力臂長度」實驗和「改變抗力臂長度」實驗。 2. 作業：將實作結果紀錄於習作。 3. 發表：分享實作結果。	【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。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第三週	第一單元簡單機械 活動一如何運用槓桿原理 活動二輪軸與滑輪如何便利生活	3	1. 分享生活中有哪些利用槓桿原理的工具，並指出其施力點、抗力點、支點，施力臂及抗力臂。	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	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。	1. 觀察：察覺生活中利用槓桿原理的工具。 2. 發表：分享生活中利用槓桿原理的工具案例，以及其施力與抗力的大小關係。	【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。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生

			<p>2.透過實驗與討論，判斷生活中使用槓桿工具的施力與抗力大小關係。</p> <p>3.透過觀察與討論，認識滑輪與輪軸。</p>	<p>知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p>		<p>3. 作業：完成習作。</p> <p>4. 觀察：察覺生活中除了槓桿裝置，也有透過轉動方式來傳送動力的裝置。</p> <p>5. 發表：分享何謂輪軸與滑輪。</p>	<p>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。</p>
第四週	第一單元簡單機械 活動二輪軸與滑輪如何便利生活	3	<p>1.進行「輪軸」實驗、「定輪軸」實驗與「動輪軸」實驗。</p> <p>2.透過實驗與討論，判斷生活中使用輪軸、定輪軸、動輪軸工具的施力與抗力大小關係。</p> <p>3.透過實驗與討論，知道輪軸與滑輪也是利用槓桿原理的工具。</p>	<p>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。</p>	<p>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p> <p>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。</p>	<p>1.實作：進行「輪軸」實驗、「定輪軸」實驗與「動輪軸」實驗。</p> <p>2.作業：將實作結果紀錄於習作。</p> <p>3.發表：分享實作結果。</p> <p>4.觀察：察覺生活中應用輪軸、定輪軸、動輪軸的案例。</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
第五週	第一單元簡單機械 活動二輪軸與滑輪如何便利生活 活動三還有哪些傳送動力的機械	3	<p>1.透過討論與判斷，分享生活中使用輪軸、定輪軸、動輪軸工具的施力與抗力大小關係。</p> <p>2.進行「齒輪組轉動的情形」實驗與齒輪鏈條組轉動情形」實</p>	<p>tm-III-1 能經由教師提問、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。</p> <p>pe-III-2 能正確安</p>	<p>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p> <p>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。</p>	<p>1.發表：討論並分享輪軸、定輪軸、動輪軸也是槓桿原理應用的依據理由，以及其工具的施力與抗力大小關係。</p> <p>2.實作：進行「齒輪組轉動的情形」實驗與齒輪鏈條組轉動情形」實驗。</p> <p>3.作業：將實作結果紀</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 E1 認識一般生活情境中需要使用</p>

			驗。 3. 透過實驗，討論齒輪、鏈條等組合傳送動力的情形。	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。		錄於習作。 4. 發表：分享實作結果。	的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。
第六週	第一單元簡單機械 活動三還有哪些傳送動力的機械	3	1. 觀察並討論齒輪、鏈條等組合在生活中傳送動力的應用。	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。 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。 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。	1. 觀察：察覺生活中應用齒輪、鏈條等組合傳送動力的案例。 2. 發表：分享生活中應用齒輪、鏈條等組合傳送動力的案例。 3. 作業：完成習作。	【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。
第七週	第二單元能量與生活 活動一能量如何互相轉換	3	1. 認識運動中的物體具有動能，可以產生作用。 2. 進行「速度快慢和動能大小的關係」實驗。 3. 知道物體運動速度越快，動能越大。	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	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。 INa-III-7 運動的物體具有動能，對同一物體而言，速度	1. 發表：因為物體受力時會改變運動狀態，所以運動中的物體具有動能。請討論並分享生活中哪些物體具有動能。 2. 實作：進行「速度快慢和動能大小的關係」實驗。 3. 作業：將實作結果紀錄於習作。 4. 發表：分享實作結果。	【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。 科E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。

				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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。		能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。
第八週	第二單元能量與生活 活動一能量如何互相轉換	3	1. 透過實際操作，認識生活中其他形式的能量轉換情形。 2. 進行「迷你風力發電機」實驗。 3. 了解能量在轉換的過程中，不論轉換成任何形式，能量的總量不會改變。 3. 了解生物與大自然間的能量轉換情形。	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	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。 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。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-5 能源的使	1. 資料蒐集：蒐集將能量從一種形式轉換成另一種形式的生活應用案例。 2. 發表：分享將能量從一種形式轉換成另一種形式的生活應用案例。 3. 實作：進行「迷你風力發電機」實驗。 4. 作業：將實作結果紀錄於習作。 5. 發表：分享實作結果。 6. 資料蒐集：蒐集生物與大自然的能量轉換情形。	【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。 【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。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能 E1 認識並了解能源與日常生活的

				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。	用與地球永續發展息息相關。		關聯。 能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
第九週	第二單元能量與生活 活動一 能量如何互相轉換、活動二 生活中如何利用能源	3	1. 了解生物與大自然間的能量轉換情形。 2. 能源可分為再生能源與非再生能源。 3. 了解臺灣主要的發電方式及其對環境的影響。	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。 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	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換, 但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。	1. 發表: 分享生物與大自然的能量轉換情形。 2. 作業: 完成習作。 3. 資料蒐集: 蒐集再生能源與非再生能源的種類與發電方式, 以及臺灣主要的發電方式及其對環境的影響。 4. 發表: 討論並分享每種發電方式的優點、缺點, 以及不同的發電方式會對環境造成不同影響。 5. 作業: 完成習作。	【環境教育】 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 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。 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。 【能源教育】 能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。

				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。			能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。 能 E6 認識我國能源供需現況及發展情形。 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
第十週	第二單元能量與生活 活動二生活中如何利用能源	3	1. 了解節約能源和提高能源使用效率可以使能源永續發展。 2. 了解發展新興能源與綠能之重要性。	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、	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。 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。	1. 發表：分享如何節約能源和提高能源使用效率，使能源永續發展。 2. 作業：完成習作。 3. 資料蒐集：蒐集其他國家的能源永續發展情形。 4. 發表：討論並分享如何發展新興能源與綠能之重要性。 5. 作業：完成習作。	【環境教育】 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。 【能源教育】 能 E2 了解節約能源的重要。 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。

				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。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。		能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。 【國際教育】 國 E4 認識全球化與相關重要議題。
第十一週	第三單元地球的生態 活動一生物彼此間有什麼關係	3	1. 認識及記錄食物鏈，並了解生產者和消費者的差異。 2. 引導學生以食物鏈思考生物間彼此間有什麼關係與能量的傳遞方式。	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。 ttm-III-1 能經由教師提問、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。	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。 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-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-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	1. 資料蒐集：蒐集在生態系中，生物彼此間有什麼關係。 2. 發表：分享食物鏈的實例，並說明生產者、消費者分別是哪些生物。 3. 作業：完成習作。 4. 觀察：覺察能量是透過食物鏈在大自然的生物間傳遞。	【環境教育】 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 【海洋教育】 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。 【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。

					的關係。		
第十二週	全中運	0					
第十三週	第三單元地球的生態 活動一生物彼此間有什麼關係	3	<p>1. 認識及記錄食物鏈，並了解生產者和消費者的差異。</p> <p>2. 引導學生以食物鏈思考生物間能量的傳遞。</p>	<p>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。</p> <p>tm-III-1 能經由教師提問、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。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 資料蒐集：蒐集生物間能量如何傳遞。</p> <p>2. 發表：分享生物間能量如何傳遞。</p> <p>3. 作業：完成習作。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 E11 認識海洋生物與生態。</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p>
第十四週	第三單元地球的生態 活動一生物彼此間有什麼關係	3	<p>1. 引導學生以食物鏈思考生物間能量的傳遞。</p> <p>2. 理解族群和群集的定義，並思考生物間的交互作用關係。</p>	<p>tm-III-1 能經由教師提問、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</p>	<p>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。</p> <p>INc-III-8 在同一時期，特定區域上，相同物種所組成的</p>	<p>1. 資料蒐集：以食物鏈思考，蒐集群集中生物彼此可能會有的關係。</p> <p>2. 發表：分享以食物鏈思考，群集中生物彼此可能會有的關係。</p> <p>3. 作業：完成習作。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>環 E5 覺知人類的</p>

				<p>不同模型的存在。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>群體稱為「族群」，而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 E11 認識海洋生物與生態。</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p>
第十五週	第三單元地球的生態 活動一生物彼此間有什麼關係	3	1. 了解生物間競爭、共生和寄生的關係。	<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>1. 資料蒐集：蒐集生物間競爭、共生和寄生的關係。</p> <p>2. 發表：分享生物間競爭、共生和寄生的關係。</p> <p>3. 作業：完成習作。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝</p>

				<p>tm-III-1 能經由教師提問、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。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>的生態系。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>擊。</p> <p>【海洋教育】 海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>【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。</p>
第十六週	<p>第三單元地球的生態</p> <p>活動二不同生態系中的生物有什麼不同</p>	3	<p>1. 比較不同生態系生物特徵差異，並了解環境對生物構造與特徵的影響。</p> <p>2. 了解生物為了適應不同環境，身體構造特徵會有不同差異或規則性變化。</p>	<p>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。</p> <p>tm-III-1 能經由教師提問、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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 資料蒐集：蒐集不同生態系生物特徵差異，以及環境對生物構造與特徵的影響。</p> <p>2. 發表：分享不同生態系生物特徵差異，以及環境對生物構造與特徵的影響。</p> <p>3. 作業：完成習作。</p>	<p>【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。</p> <p>環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>【海洋教育】</p>

				ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。 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。		海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。 【戶外教育】 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 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	第三單元地球的生態 活動二不同生態系中的生物有什麼不同	3	1. 察覺臺灣生態的多樣性，知道臺灣的特有種生物及保育類生物。	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 能經由教師提問、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	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。 IINc-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-1 自然界的物體、生物與環境	1. 資料蒐集：蒐集臺灣的特有種生物及保育類生物。 2. 發表：分享臺灣的特有種生物及保育類生物。 3. 作業：完成習作。	【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。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E9 覺知氣候變

				<p>不同模型的存在。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>間的交互作用，常具有規則性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>【海洋教育】 海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>【戶外教育】 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。</p>
第十八週	<p>第三單元地球的生態</p> <p>活動二不同生態系中的生物有什麼不同、活動三如何愛護地球生態</p>	3	<p>1. 知道臺灣的外來入侵種生物及其造成的影響。</p> <p>2. 引導學生思考氣候變遷對生態造成的影響。</p>	<p>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。</p> <p>tm-III-1 能經由教師提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立</p>	<p>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。</p> <p>INc-III-9 不同的環境條件影響生物の種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。</p> <p>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。</p>	<p>1. 資料蒐集：蒐集臺灣的外來入侵種生物及其造成的影響。</p> <p>2. 發表：分享臺灣的外來入侵種生物及其造成的影響。</p> <p>3. 作業：完成習作。</p> <p>4. 發表：分享氣候變遷對生態造成的影響。</p> <p>5. 作業：完成習作。</p>	<p>【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。</p> <p>環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>

				<p>簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 E4 認識全球化與相關重要議題。</p>
第十九週	第三單元地球的生態 活動三如何愛護地球生態	3	<p>1. 引導學生了解生態保育的重要，並實踐保護生態環境的行動。</p>	<p>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。</p> <p>tm-III-1 能經由教師提問、觀察及實驗等歷程，探</p>	<p>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。</p> <p>INc-III-9 不同的環境條件影響生物の種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。</p> <p>INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物</p>	<p>1. 資料蒐集：蒐集自己可以實踐生態保育的具體行動。</p> <p>2. 發表：分享自己可以實踐生態保育的具體行動。</p> <p>3. 作業：完成習作。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生</p>

				<p>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。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>生存的環境亦具有多樣性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>物與生態系的衝擊。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 E4 認識全球化與相關重要議題。</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

◎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。