

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(59)節
課程目標	<p>1.藉由觀察與討論了解組成地表環境的物質及它們之間的差異，並觀察改變地表環境的現象，最後認識地震對地表與我們生活的影響，做好防災準備。</p> <p>2.藉由觀察與記錄認識生物生存環境的差異，再針對水域環境中的各種水生植物、動物做觀察，了解牠們適應水域環境的方式，並察覺環境提供豐富的資源，進一步培養愛護水域環境的觀念並落實行動。</p> <p>3.藉由觀察、測量、記錄、討論和搜集資料等不同的學習方式，察覺物體振動產生聲音的特性與聲音的傳播方式，再觀察生活中光的現象，了解光的直線行進、反射等特性，最後結合聲與光的特性製作玩具並認識生活中的應用。</p> <p>4.藉由觀察與查資料等方式，認識電路組成的元件與物品的導電性，再實際操作了解電池與燈泡串聯、並聯對於電路中燈泡亮度的影響，並認識小馬達的连接方式與應用，最後思考生活中的電能來源與用電安全行為。</p>				
該學習階段 領域核心素養	<p>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。</p> <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。</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		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 8/30-9/01	第一單元地表的靜與動 活動一地表物質有什麼	1	1.知道地表環境由生物和非生物所構成 2.了解地表物質與生物的生存息息相關，不同動、植物適合生長的環境不相同。 3.知道礫石、砂和土壤等地表物質的顆粒大小和觸摸感覺都不一樣。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。 INc-II-9 地表具有岩石、砂、土壤等不同環境，各有特徵，可以分辨。	口試 實作 作業  表現任務 能說出五種地表環境的組成物質	【環境教育】 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的衝擊。 【防災教育】 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱...。 防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。
第二週 9/04-9/08	第一單元地表的靜與動 活動一地表物質有什麼 活動二地表環境會變動嗎	3	1.認識岩石、砂和土壤等地表物質在生活上的應用。 2.了解地表環境除了組成物質不同，也有不同	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知	INc-II-9 地表具有岩石、砂、土壤等不同環境，各有特徵，可以分	口試 實作 作業  表現任務 能將岩石、砂和土	【環境教育】 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

			<p>形貌。 3.知道風會將把礫石、砂和土壤搬運到其他地方堆起來，顆粒越小的地表物質被搬得越遠。</p>	<p>識，說明自己的想法。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>辨。 INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。</p>	<p>壤的差異性製作成表格</p>	<p>環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E5 覺知人類的的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 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。</p>
<p>第三週 9/11-9/15</p>	<p>第一單元地表的靜與動 活動二地表環境會變動嗎</p>	<p>3</p>	<p>1.知道流水會將把礫石、砂和土壤搬運到其他地方堆起來，顆粒越小的地表物質被搬得越遠。 2.了解人類過度開發自然、砍伐山林，使得地表環境劇烈變動，危害生物的生存。</p>	<p>tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖</p>	<p>INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。 INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p>	<p>口試 實作 作業</p> <p>表現任務 能說出三項人類過度開發及砍伐山林造成環境危害的結果。</p>	<p>【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。 【環境教育】 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</p>

				畫等，表達探究之過程、發現。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。			濟發展與工業發展對環境的衝擊。
第四週 9/18-9/23	第一單元地表的靜與動 活動二地表環境會變動嗎 活動三怎樣做好地震防災	3	1.了解維護自然生態環境、做好水土保持，可以降低地表環境變動帶來的危害。 2.了解地震是一種自然現象，和風、流水一樣會改變地表形貌。 3.了解強烈地震可能造成災害，危害我們的安全。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INf-II-5 人類活動對環境造成影響。 INf-II-6 地震會造成嚴重的災害，平時的準備與防震能降低損害。	口試 作業  表現任務 能說一個親身遇到的地震經驗與其對環境造成的災害	【環境教育】 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。
第五週 9/25-9/28	第一單元地表的靜與動 活動三怎樣做好地震防災 第二單元水生生物與環境 活動一生物生存的環境都相同嗎	3	1.了解平時的防震準備和演練，以減少地震發生帶來的災害。 2.認識生物生長的环境包括水域環境與陸域環境。	ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	INf-II-6 地震會造成嚴重的災害，平時的準備與防震能降低損害。 INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。 INc-II-8 不同的	口試 作業  表現任務 能製作表格寫出水域環境與陸域環境的差異性	【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 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的

					環境有不同的生物生存。		了解，並能避免災害的發生。
第六週 10/02-10/06	第二單元水生生物與環境 活動一生物生存的環境都相同嗎	3	1.察覺不同的環境有不同的生物生存。 2.知道拜訪水域環境需要準備的物品、觀察哪些項目。 3.了解水域環境各有不同的特徵，生存在其中的水生生物也不同。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。 INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。	口試 實作 作業  表現任務 能說出三種水生生物及其特徵	【海洋教育】 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。
第七週 10/11-10/13	第二單元水生生物與環境 活動二水生生物如何適應環境	1	1.察覺水生植物依照生長的方式，可分為：漂浮性、沉水性、挺水性及浮葉性等類型。 2.察覺漂浮性水生植物（例如大萍、布袋蓮）如何適應環境。 3.察覺沉水性水生植物（例如水蘊草）如何適應環境。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pc-II-2 能利用較	INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代	口試 實作 作業  表現任務 能各說出一項漂浮性、沉水性、挺水性及浮葉性的植物	【環境教育】 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E5 覺知人類的的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。

				簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	和適應環境有關。		
第八週 10/16-10/20	第二單元水生生物與環境 活動二水生生物如何適應環境	3	1.察覺挺水性水生植物(例如荷花)如何適應環境。 2.察覺浮葉性水生植物(例如睡蓮)如何適應環境。 3.認識魚類的外形主要分為頭、軀幹和鰭。 4.觀察魚擺動魚鰭來運動及控制方向。 5.觀察魚利用口和鰓蓋不停的一開一合，讓水流入和流出魚鰓，完成呼吸。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。	口試 實作 作業	【環境教育】 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。
第九週 10/23-10/27	第二單元水生生物與環境 活動二水生生物如何適應環境 活動三如何愛護環境	3	1.觀察各種水生動物的外形、運動、呼吸等特徵，如何幫助牠們在水中生活。 2.察覺環境提供人類豐富的資源。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的	INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵	口試 作業  表現任務	【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。

			3.知道不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。	想法。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	和名稱有差異。 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。 INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。	能說出三種水生動物的外形、運動方式、呼吸器官等特徵	【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。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。
第十週 10/30-11/03	第二單元水生生物與環境 活動三如何愛護環境	3	1.了解人類活動對水域環境造成的影響。 2.落實行動保護水域環境和水生生物。 3.認識魚身體的其他構造與功能。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。	INf-II-5 人類活動對環境造成影響。 INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。	口試 作業  表現任務 能說魚身體的其他構造與功能	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 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。
第十一週 11/06-11/10	第三單元有趣的聲光現象 活動一聲音如何產生和傳播	3	1.觀察發出聲音的物體，了解物體振動會產生聲音。 2.藉由撥動尺的實驗，	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與	INe-II-5 生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，	口試 實作 作業 表現任務	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日

			<p>了解物體振動大小會影響聲音的大小。</p> <p>好奇心，了解及描述自然環境的現象。 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲音，並且作為溝通的方式。</p>	<p>能使用三種物品發出聲音，讓同學猜出物品名稱</p>	<p>常生活應該注意的安全。 【閱讀素養教育】</p>	
<p>第十二週 11/13-11/17</p>	<p>第三單元有趣的聲光現象 活動一聲音如何產生和傳播 活動二光有什麼特性</p>	<p>3</p>	<p>1.觀察生活現象，了解聲音可以在氣體、液體與固體中傳播。 2.觀察生活情境，了解眼睛可以看見物體，是因為光照射在物體上或物體本身會發光。</p>	<p>ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自</p>	<p>Ine-II-5 生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲</p>	<p>口試 作業</p> <p>表現任務 能說出三種會發光的物品</p>	<p>【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</p>



				<p>然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p> <p>an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>音，並且作為溝通的方式。</p> <p>INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p>		<p>度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 E1 了解安全教育。</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p>
<p>第十三週 11/20-11/24</p>	<p>第三單元有趣的聲光現象 活動二光有什麼特性</p>	3	<p>1.藉由觀察了解光是直線行進。</p> <p>2.知道光被物體阻擋時，物體的另一側會形成影子。</p> <p>3.從生活中的現象，覺察能反光物品的鏡面特徵。</p> <p>4.藉由實驗操作，了解鏡面的角度會影響光的反射方向。</p>	<p>ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-II-1 保持對自然現象的好奇</p>	<p>INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p>	<p>口試 實作 作業</p> <p><b>表現任務</b> 能說出三種光的特性</p>	<p><b>【科技教育】</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</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><b>【安全教育】</b></p>

				心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。			安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。
第十四週 11/27-12/01	第三單元有趣的聲光現象 活動二光有什麼特性 活動三如何應用聲與光	3	1.認識光反射特性的生活應用。 2.運用聲或光的特性，從玩具製作中發揮創意。	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pe-II-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，並能觀測和記錄。	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。	口試 實作 作業  表現任務 能製作一個會發出聲音的玩具	【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。 【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。
第十五週 12/04-12/08	第三單元有趣的聲光現象 活動三如何應用聲與光 第四單元好玩的電路 活動一如何讓燈泡發亮	3	1.了解聲與光在生活中的應用。 2.觀察生活中會發亮的物品，認識電路的組成元件有電池、燈泡、電線。 3.知道讓燈泡發亮的電	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性	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

			路連接方式稱為通路，不發光的連接方式稱為斷路。	論等，提出問題。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。	與用途進行分類。 INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。	表現任務 能說出三種生活中會發亮的物品	趣，並養成正向的科技態度。 【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全
第十六週 12/11-12/16	第四單元好玩的電路 活動一如何讓燈泡發亮	3	1.觀察手電筒構造，了解開關內部的金屬片移動可以控制燈泡的亮暗。 2.察覺有些物品能導電，有些不能導電。 3.利用能導電的物品，設計和製作簡易開關。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。	口試 實作 作業  表現任務 能說出手電筒發亮所需要的材料	【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。 【能源教育】 能 E4 了解能源的日常應用。 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

<p>第十七週 12/19-12/22</p>	<p>第四單元好玩的電路 活動二電路有哪些連接方式</p>	<p>3</p>	<p>1.學習電池串聯與並聯的連接方式。 2.了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。</p>	<p>tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 pe-II-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，並能觀測和記錄。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他</p>	<p>Ine-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。</p>	<p>口試 實作 作業</p> <p>表現任務 能動手製作燈泡串聯與燈泡並聯，並分析其燈泡亮度的差異性</p>	<p>【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 E4 了解能源的日常應用。 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【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</p>
-----------------------------	-----------------------------------	----------	---	---	---	---	--

				人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。			基礎知識所應具備的字詞彙。
第十八週 12/25-12/29	第四單元好玩的電路 活動二電路有哪些連接方式	3	1.學習燈泡串聯與並聯的連接方式。 2.了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響。	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。	INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。	口試 實作 作業	【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。 【能源教育】 能 E4 了解能源的日常應用。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。
第十九週 1/01-1/05	第四單元好玩的電路 活動三用電觀念知多少	3	1.知道使小馬達轉動的電路連接方式。 2.察覺生活中小馬達的	ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用	口試 實作 作業	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂

			<p>應用。</p> <p>3.運用電路、小馬達和開關等材料，製作通電玩具。</p>	<p>想的樂趣。</p>	<p>途。</p> <p>INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。</p>	<p>表現任務</p> <p>能使用電路、小馬達、電池等材料，動手製作一個通電玩具</p>	<p>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>【能源教育】</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p> <p>能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 E1 了解安全教育。</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p>
<p>第廿週</p> <p>1/08-1/12</p>	<p>第四單元好玩的電路</p> <p>活動三用電觀念知多少</p>	<p>3</p>	<p>1.知道生活中的電器物品使用的電能來源可能不同。</p> <p>2.能在生活中實踐安全用電與節約用電的作為。</p>	<p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p>	<p>INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。</p>	<p>口試</p> <p>作業</p> <p>表現任務</p> <p>能分享家裡每兩個月的電費多寡，並說出三種節約用電的方式</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>【能源教育】</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p> <p>能 E5 認識能源於生活中的</p>

							使用與安全。 【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。
第廿一週 1/15-1/19	第四單元好玩的電路 活動三用電觀念知多少	3	1.知道伏打與賈法尼各自的理論與伏打電池的發電裝置。	an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。	口試 表現任務 能說出三種正確用電的方式	【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 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

◎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」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「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。

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(55)節		
課程目標	<p>1.察覺天體運行的規律性，藉由觀測位置變化，了解日與月在天空中東升西落的現象；長時間觀察月相，了解一個月的時間循環。</p> <p>2.察覺處處可見的毛細現象、虹吸現象和連通管原理等水的移動現象，並做有系統的探索，以了解所應用的科學原理，以及生活中的各種應用。</p> <p>3.了解昆蟲在外觀上有哪些具體的細部特徵、習性、一生在不同階段的變化及行為。最後舉生活中昆蟲的相關例子，加深認識昆蟲對其他生物和環境具有極其重要的地位。</p> <p>4.了解介紹提供能量的自然資源、提供物質的自然資源與使用資源的負面衝擊，最後察覺如何身體力行，降低這些負面衝擊。</p>						
該學習階段 領域核心素養	<p>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。</p> <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		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 2/16-2/17	第一單元白天和夜晚的天空 活動一日夜景象有什麼不同	1	1.透過照片與影片的觀察，討論與分享，了解到白天因為太陽在天空照亮大地，使我們看到	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並	INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物	口試 資料蒐集整理 作業	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。



	<p>活動二一天中太陽的位置會改變嗎</p>		<p>景象並且感到溫暖。 2.我們可以看到晚上天空中的星星有的亮、有的暗，透過討論與分享，知道月亮在白天或晚上都可能出現。</p>	<p>依據習得的知識，說明自己的想法。 an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。 ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 pe-II-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，並能觀測和記錄。 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他</p>	<p>體。 INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。 INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。</p>	<p><b>表現任務</b> 利用太陽觀測器，每小時記錄一次太陽的位置變化</p>	<p><b>【戶外教育】</b> 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）。</p>
--	------------------------	--	---	---	---	---	--

				人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。			
第二週 2/19-2/23	第一單元白天和夜晚的天空 活動二一天中太陽的位置會改變嗎	3	<p>1.藉由光影的觀察與方向等訊息來初步體會，可以由影子推測太陽的位置。</p> <p>2.藉由實際進行陽光下形成的影子位置，來推測太陽的方位。</p> <p>3.經過上午、中午、下午三個時段的觀察，可以推知一天中太陽位置的變化。</p>	<p>ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>pe-II-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，並能觀測和記錄。</p> <p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相</p>	INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。	口試 資料蒐集整理 作業	<p>【科技教育】科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 E11 建立健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>【安全教育】安 E1 了解安全教育。</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【閱讀素養】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> <p>閱 E4 中高年</p>

				近。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。			級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。 【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）。
第三週 2/26-3/01	第一單元白天和夜晚的天空 活動二一天中太陽的位置會改變嗎 活動三月亮每天都在變嗎	3	1.藉由實際進行陽光下形成的影子位置，來推測太陽的方位。 2.經過上午、中午、下午三個時段的觀察，可以推知一天中太陽位置的變化。 1.從學生的生活經驗中提取對月亮的概念並分享。 2.從實際觀察中，了解月亮在晚上和白天都可能出現。	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 pai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。	口試 資料蒐集整理作業  表現任務 每天晚上 8 點紀錄月亮的形狀與高度，並寫在習作上	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 【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）。
第四週	第一單元白天和夜晚的天	3	1.透過直接的觀察與討	ti-II-1 能在指導	INc-II-10 天空	口試	【科技教育】

3/04-3/08	空 活動三月亮每天都在變嗎		<p>論，發現月亮在天空中的移動。</p> <p>2.利用指北針、拳頭和月亮觀測器的方式進行月亮位置的測量，並了解月亮的移動規律，也是東升西落。</p>	<p>下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p> <p>pe-II-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，並能觀測和記錄。</p> <p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相</p>	<p>中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。</p>	<p>資料蒐集整理作業</p> <p>表現任務 能利用指北針、拳頭和月亮觀測器的方式進行月亮位置的測量</p>	<p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>【安全教育】 安 E1 了解安全教育。</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【閱讀素養】 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> <p>閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。</p>
-----------	------------------	--	--	---	---	---	---

				近。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。			【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）。
第五週 3/11-3/15	第一單元白天和夜晚的天空 活動三月亮每天都在變嗎	3	1.引導學生長時間對月相的觀察記錄。 2.透過一個月的月相記錄表，進行比較並尋找規律，了解月相的規律就是一個月的循環。	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 透過一個月的月相記錄表，進行比較並尋找規律，了解月相的規律	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 資 E11 建立健康的數位使用習慣與態度。 【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。
第六週 3/18-3/22	第二單元水的移動 活動一什麼是毛細現象	3	1.觀察生活中水由高處往低處流動的現象。 2.了解吸水物品中水的移動現象。 3.藉由觀察吸水的物質，了解吸水物品具有	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的	INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

			<p>細縫。 4.透過實際操作，了解水的上升高度與細縫大小有關。</p>	<p>想法。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>		<p>能透過實際操作，了解毛細現象的原理</p>	
<p>第七週 3/25-3/29</p>	<p>第二單元水的移動 活動一什麼是毛細現象 活動二什麼是虹吸現象</p>	<p>3</p>	<p>1.了解吸水物品中水的移動現象。 2.藉由觀察吸水的物質，了解吸水物品具有細縫。 3.透過實際操作，了解水的上升高度與細縫大小有關。 4.認識生活中毛細現象的應用。 5.利用毛細現象進行遊戲。</p>	<p>tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p>	<p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。 INb-II-3 虹吸現象可用來將容器中的水吸出；連通管可測水平。</p>	<p>口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 能說出三種生活中毛細現象的應用</p>	<p>【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【閱讀素養】 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>

				pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。			
第八週 4/01-4/03	第二單元水的移動 活動二什麼是虹吸現象 活動三連通管原理有什麼特性	2	1.認識虹吸現象可以讓水由水族箱中順利流出。 2.認識形成虹吸現象的條件是水管內裝滿水，並且出水口要低於水面。 3.透過操作與討論，了解裝水容器傾斜後，水面一樣會維持水平。 4.認識生活中水平現象的例子。	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。	INb-II-3 虹吸現象可用來將容器中的水吸出；連通管可測水平。	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 利用虹吸現象能將水族箱裡水順利流出	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第九週 4/08-4/12	第二單元水的移動 活動三連通管原理有什麼特性	3	1.透過觀察，察覺底部相通的水管兩端水面高度會維持相同。 2.透過實際操作，了解水在水管或是底部相通的容器內流動，當水靜止時，水面會保持相同高度。	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 ah-II-1 透過各種	INb-II-3 虹吸現象可用來將容器中的水吸出；連通管可測水平。	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 能出說三種連通管原理的特性	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

				感官了解生活週遭事物的屬性。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。			
第十週 4/15-4/19	第二單元水的移動 活動三連通管原理有什麼特性	3	3.了解生活中連通管原理的應用。	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INb-II-3 虹吸現象可用來將容器中的水吸出；連通管可測水平。	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 能出說三種連通管原理在生活中的應用	【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。 【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第十一週 4/22-4/26	第三單元昆蟲大解密 活動一昆蟲在哪裡	3	1.討論校園及住家、社區小動物中哪些是昆蟲。 2.探討戶外觀察昆蟲應該要準備的事項並實際去觀察。 3.討論如何表示昆蟲的位置。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生	INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。 INb-II-7 動植物	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 能介紹一種校園中的昆蟲，並說出其特徵	



				活經驗連結。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。	體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。 INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。		
第十二週 4/29-5/03	第三單元昆蟲大解密 活動一昆蟲在哪裡	3	1.認識昆蟲的身體分為頭、胸、腹部三部分，還有附肢及觸角，並探討這些構造的功能。 2.探討昆蟲的避敵。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。	INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 能說出昆蟲的身體分為頭、胸、腹部三部分，還有附肢及觸角，並探討這些構造的功能。	【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。 【生命教育】 生 E4 觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分

					INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。		辦事實和價值的不同。
第十三週 5/06-5/10	第三單元昆蟲大解密 活動二昆蟲如何成長變化	3	<p>1.蒐集昆蟲資訊、生活習性與飼養方法。</p> <p>2.決定飼養的昆蟲與方法。</p> <p>3.討論飼養注意事項和可能發生的問題(例如死亡)。</p> <p>4.將飼養過程記錄下來,包括日期、外形變化、測量長短、大小、顏色、化蛹等。</p> <p>5.設計製作觀察記錄表。</p>	<p>tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係,理解簡單的概念模型,進而與其生活經驗連結。</p> <p>pe-II-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,並能觀測和記錄。</p> <p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法,整理已有的資訊或數據。</p> <p>pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等,表達探究之過程、發現。</p> <p>ai-II-1 保持對自然現象的好奇心,透過不斷的探尋和提問,常會有新發現。</p>	<p>INa-II-7 生物需要能量(養分)、陽光、空氣、水和土壤,維持生命、生長與活動。</p> <p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形,可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命,透過生殖繁衍下一代。</p>	<p>口試 資料蒐集整理 作業</p> <p>表現任務 能蒐集三種昆蟲資訊、生活習性與飼養方法。</p>	<p>【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。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生,進而保護重要棲地。</p> <p>【生命教育】 生 E4 觀察日常生活中生老病死的現象,思考生命的價值。</p> <p>【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)。</p>

				ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。			
第十四週 5/13-5/17	第三單元昆蟲大解密 活動二昆蟲如何成長變化 活動三昆蟲重要嗎	3	1.討論昆蟲的成長過程，包括蛻皮次數、化蛹、交配、產卵等。 2.歸納昆蟲生長需要養分和合適的環境。 3.歸納昆蟲的一生有卵、幼蟲、成蟲等不同的階段。 4.區分有蛹期的完全變態和無蛹期的不完全變態的昆蟲。 5.昆蟲在大自然中有重要的角色。 6.昆蟲對於人類的生活有很大的影響。	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 pe-II-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，並能觀測和記錄。 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ai-II-1 保持對自	INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。 INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務 能介紹一種昆蟲的成長過程	【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。 【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。 品 E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。 【生命教育】

				<p>然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p> <p>ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。</p> <p>an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p>	發。		生 E4 觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。
第十五週 5/20-5/24	第四單元自然資源與利用活動一能量和能源是什麼	3	<p>1.能覺察地球光與熱、萬物的成長，能量都是源自於太陽。</p> <p>2.知道地球上的動物依靠植物生活，而地球上的植物依靠太陽的能量成長。</p> <p>3.能覺察徒有設備，不能運作。還欠缺的是看不見、摸不到的能量。</p> <p>4.習得能量之簡易定義。</p> <p>5.覺察生活周遭具有多種不同的形式的能量。</p> <p>6.驗證聲音符合能量的簡易定義。</p>	<p>tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p>	<p>INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。</p> <p>INa-II-8 日常生活中常用的能源。</p>	<p>口試 資料蒐集整理 作業</p> <p>表現任務 能說出三項太陽對地球上的貢獻</p>	<p>【環境教育】</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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。</p> <p>環 E14 覺知人</p>

				<p>pe-II-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，並能觀測和記錄。</p> <p>pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>			<p>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。</p> <p>環 E15 覺知能源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>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。</p>
第十六週 5/27-5/31	第四單元自然資源與利用 活動一能量和能源是什麼 活動二自然界中有什麼資源	3	<p>1.知道提供能量的來源，稱為能源。</p> <p>2.認識常見的能源。</p> <p>3.知道哪些能源可用來發電。</p> <p>4.知道地球上的化石燃料是由古代生物遺骸變成，所以石化燃料也是依靠太陽而生成的。</p>	<p>tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察</p>	<p>INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。</p> <p>INa-II-8 日常生活中常用的能</p>	<p>口試 資料蒐集整理 作業</p> <p>表現任務 能說出三種生活中常見的能源</p>	<p>【環境教育】</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</p>

			<p>5.知道電力的能量來源也多是太陽。</p> <p>6.了解什麼是自然資源，以及生活中有哪些自然資源。</p> <p>7.自然資源可分成生物資源與非生物資源。</p> <p>8.知道自然資源在生活中的應用。</p>	<p>到的自然科學現象。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-II-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，並能觀測和記錄。</p> <p>pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>源。</p> <p>INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p>	<p>擊。</p> <p>環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>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。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流</p>
--	--	--	---	---	--	---

							與海洋資源，並珍惜自然資源。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。
第十七週 6/03-6/07	第四單元自然資源與利用 活動二自然界中有什麼資源	3	<p>1.了解什麼是自然資源，以及生活中有哪些自然資源。</p> <p>2.自然資源可分成生物資源與非生物資源。</p> <p>3.知道自然資源在生活中的應用。</p> <p>4.生物資源雖可再生，但若過度使用終將用盡。</p> <p>5.石油可當能源使用，也是各種石化產物的原料，若耗盡將衝擊現代生活，應節約使用。</p> <p>6.資源蘊含量有限，過度開發會導致再無資源可用。</p>	<p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p>	<p>口試 資料蒐集整理 作業</p> <p>表現任務 能說出三種自然界的資源及人類如何使用這些資源</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>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</p>

							耗。 【能源教育】 能 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。 能 E2 了解節約能源的重要。 能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。
第十八週 6/10-6/14	第四單元自然資源與利用 活動二自然界中有什麼資源 活動三開發自然資源會有什麼影響	1	1.生物資源雖可再生，但若過度使用終將用盡。 2.石油可當能源使用，也是各種石化產物的原料，若耗盡將衝擊現代生活，應節約使用。 3.資源蘊含量有限，過度開發會導致再無資源可用。 4.了解過量開發資源可能導致資源枯竭。 5.不當開發與使用資源	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他	INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。 INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 INe-II-1 自然界	口試 資料蒐集整理 作業  表現任務  說出三種資源過度開發可能會造成的後果	【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。 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



			<p>可能因空汙、水汙及不可分解廢棄物等問題衝擊生態。</p>	<p>人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p>	<p>的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INg-II-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。</p> <p>INg-II-3 可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。</p>		<p>水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</p> <p><b>【能源教育】</b> 能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</p>
<p>第十九週 6/17-6/21</p>	<p>第四單元自然資源與利用 活動三開發自然資源會有什麼影響</p>	3	<p>1.知道自己能為拯救環境做些什麼。</p> <p>2.了解減量、少用同時可達成降低資源開採、減少製造過程的汙染、減少萬年不壞的廢棄物。</p> <p>3.回收物品再利用設計。</p> <p>4.透過桌遊進一步接觸各種環境問題與解決方法。</p>	<p>pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提</p>	<p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要</p>	<p>口試 資料蒐集整理 作業</p> <p><b>表現任務</b> 能將一個回收物品透過巧手設計，變成一個可以再利用的生活物品</p>	<p><b>【環境教育】</b> 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。 環 E16 了解物</p>

				出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。	<p>珍惜使用。</p> <p>INg-II-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。</p> <p>INg-II-3 可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。</p>		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。
第廿週 6/24-6/28	第四單元自然資源與利用 活動三開發自然資源會有什麼影響	3	1.知道自己能為拯救環境做些什麼。	pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。	INg-II-3 可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。	<p>口試</p> <p>資料蒐集整理 作業</p> <p>表現任務 能說出三種愛護地球的行動方式</p>	<p>【閱讀素養】</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> <p>閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。</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」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「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。