

貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

**嘉義縣東石鄉三江國民小學**  
112 學年度 第一 學期 四年級 普通班 自然科學 領域課程計畫(表 11-1)  
設計者： 四年級團隊

第一學期

教材版本		南一版第三冊		教學節數		每週(3)節，本學期共(63)節				
課程目標										
1. 察覺光線才能看見物品和環境，光被阻擋會形成影子，影子的方向和光源方向相反。 2. 察覺光是直線行進的，光照射到無法穿透的物體會產生反射。 3. 知道太陽的光和熱是地球能量的主要來源，太陽能可以運用在科技產品上。 4. 知道地球上許多可供人類使用的能源，臺灣主要發電方式是火力發電，若處理不當會產生空氣汙染。落實節能減碳才能讓有限的地球資源永續。 5. 認識地球上常見的天體：太陽、月亮和星星；能利用方位與高度角描述天體在天空中的位置。 6. 透過觀測發現太陽與月亮有東升西落的現象，及月相變化具有規律性。 7. 認識臺灣常見的水域環境並將其分類；探索水域環境並察覺在水域環境中有水生中生物生活。 8. 認識水生植物和水生動物，並知道其有特殊的外形和構造，可以適應水中的生活環境。 9. 觀察水生動物的外形和呼吸構造，可適應水中生活。 10. 察覺水域環境所面臨的環境問題，並學習愛護水域環境。 11. 了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。 12. 能透過將不同物體連接在電路中，覺察燈泡發光，表示物體易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。了解可以導電的物品稱為電的導體。 13. 學習電池（燈泡）串聯與並聯的連接方式，了解電池（燈泡）串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 14. 認識發光二整體（LED）與連接方式；應用本單元所學的知識，自行製作一個電路作品。 15. 認識日常生活中電池的種類與用途以及廢電池的正確回收方式；認識日常生活中的用電安全守則。										
教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃
				學習表現	學習內容					
第一週	一、光和能源 1. 光的行進方向	3	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-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。	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。 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，並能觀察和記錄。 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-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	1. 能察覺有光線，眼睛才能看見物品和環境。 2. 知道自身會發光的物品稱為「光源」。	1. 白天有陽光可以看到景象，晚上沒有陽光就要有其他光線才能看到景象。 2. 除了陽光以外，生活中還有許多帶來光亮的物品，例如檯燈。 3. 有了光的照射，眼睛才能看見物品和四周的環境。 4. 本身就能夠發光的物品，就稱為「光源」。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎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 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 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。 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。	
第二週	一、光和能源 1. 光的行進方向	3	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-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。	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。 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，並能觀察和記錄。 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-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	1. 了解光遇到不透明物品時，會被阻擋而形成影子。 2. 經由操作活動，認識光直線前進的現象。	1. 光遇到不透明的物品時，會被阻擋而形成影子。 2. 光從物品的一側照射，影子會在物品的另一側。當改變光源的位置時，形成的影子位置也會改變。 3. 觀察光從細縫透過的路徑或雷射光的路徑，可以證明光是直線前進的。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎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 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 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。 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。	
第三週	一、光和能源 1. 光的行進方向	3	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-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。	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。 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，並能觀察和記錄。 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-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	1. 經由操作活動，了解當光照射到鏡子時，會改變方向，產生反射的現象。 2. 知道生活中與光反射有關的物品或現象。	1. 當光照射到鏡子時會改變方向，產生反射的現象。 2. 反射光是直線前進的，而且會有一定的方向。 3. 生活中許多物品的設計都與光的反射現象有關。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 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。 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。	
第四週	一、光和能源 2. 太陽與能源	3	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-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。	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。	INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供植物的生長需要，能量可以各種形式呈現。 INa-II-8 日常生活中常用的能源。 INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。	1. 了解太陽的光和熱是地球能量的主要來源，可以提供生物生長的需要。 2. 知道生活中如何運用太陽的光和熱。 3. 認識生活中的各種能源。 4. 知道不可再生能源和再生能源的不同。	1. 太陽的光和熱是地球能量的主要來源在生活中我們常會運用到。 2. 生活中，常常利用太陽能、石油、煤炭、天然氣、核能、風能等能源，使生活更便利。可以提供能量的資源，稱為能源。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 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。 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。	
第五週	一、光和能源 3. 節能減碳	3	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-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	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。	INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。 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	1. 知道臺灣的發電方式主要是火力發電，火力發電時會排放廢氣，若處理不當會產生空氣汙染。	1. 使用石油、煤炭等能源進行火力發電所排放的廢氣，若處理不當會產生空氣汙染。 2. 生活中還有其他的空氣汙染來源，而這些空氣汙染，都會對我們	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 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。	

		與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。		境中的各種資源但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 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。 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。	2. 了解生活中產生的空氣汙染的來源有哪些。 3. 了解如何在實際生活減少資源消耗，做到節能減碳的行為，並努力實踐。	的身體健康有所危害。 3. 人類生存與生活需要依賴自然環境中的各種資源，而自然資源是有限的，需要珍惜使用。 4. 在生活中落實節能減碳的行動，才能減緩能源的消耗並減少汙染，使地球資源永續。	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。	
第六週	二、地球的夥伴—日月星辰 1. 太陽、月亮與星星	3 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，並能依據已有的科學知識、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-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。	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。 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，並能觀察和記錄。 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 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 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。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。 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。 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。 INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。	1. 了解常見的星體有太陽、月亮和星星。 2. 認識和天體有關的傳說故事。 3. 知道星星亮度、顏色各有不同。 4. 一天中太陽在天空中會東升西落。 5. 透過探究活動，察覺一天中太陽在天空中會東升西落。	1. 地球上可以看見天體，常見的天體有太陽、星星和月亮。 2. 有許多傳說故事和天體相關。 3. 星星亮度、顏色各有不同。 4. 一天中太陽在天空中會東升西落。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎能源教育 能E3 認識能源的種類與形式。 ◎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）。
第七週	二、地球的夥伴—日月星辰 2. 多變的月亮	3 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，並能依據已有的科學知識、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-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。	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。 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。 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。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 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，並能觀察和記錄。 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人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 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。 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 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。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。 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。 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。 INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。	1. 了解有許多因素會影響月亮的觀測。 2. 學會用方位和高度角表示月亮在空中的位置。 3. 學會使用指北針找出月亮的所在方位。	1. 觀測月亮得知月亮一天中在空中位置會不斷的改變。 2. 有許多因素會影響月亮的觀測，例如：天氣、遮蔽物、方位等。 3. 可以利用方位、高度角來描述月亮在天空的位置。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎能源教育 能E3 認識能源的種類與形式。 ◎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）。
第八週	二、地球的夥伴—日月星辰 2. 多變的月亮	3 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，並能依據已有的科學知識、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。	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。 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。 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。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。 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	1. 學會用方位和高度角表示月亮在空中的位置。 2. 學會使用高度角觀測器測量月亮在空中的高度角。 3. 透過觀察和記錄，察覺一天中月亮在空中會東升西落。	1. 可以利用方位、高度角來描述月亮在天空的位置。 2. 月亮距離我們很遠，在相同時間、不同位置所觀測到月亮的方位、高度角是幾乎相同的。 3. 一天中月亮移動軌跡和太陽一樣都是東升西落。 4. 月亮每天在天空中的高度角變化是由小變大再由大變小。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎能源教育 能E3 認識能源的種類與形式。 ◎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>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。</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-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>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</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，並能觀察和記錄。</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>pc-II-2 能利用簡單形式的口語、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>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-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p> <p>an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p>	<p>些暗。</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>INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p>	<p>4. 透過觀察和記錄，察覺不同日期、相同時刻月亮在空中的位置不同，看到的月亮形狀不同。</p>	<p>5. 不同日期、相同時間，月亮在空中的位置不同，看到的月亮形狀也不同。</p>		
第九週	<p>二、地球的夥伴—日月星辰</p> <p>3. 月相變化與生活</p>	<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，並能依據已有的科學知識、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-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>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>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>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>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>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>INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p>	<p>1. 透過觀測月亮，察覺月相的變化具有規律性。</p> <p>2. 歸納出月相依農曆日期變化，週期大約是 29 天到 30 天。</p> <p>3. 了解一個月月相變化的規律性。</p>	<p>1. 月相的變化具有規律性。</p> <p>2. 月相依農曆日期變化，週期大約是 29 天到 30 天。</p>	<p>觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</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>◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎能源教育 能 E3 認識能源的種類與形式。</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>
第十週	<p>二、地球的夥伴—日月星辰</p> <p>3. 月相變化與生活</p>	<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，並能依據已有的科學知識、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-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>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>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>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>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>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>INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p>	<p>1. 認識天體和生活的關係。</p> <p>2. 了解農曆和月相變化有關。</p>	<p>1. 天體和人類生活息息相關。</p> <p>2. 了解農曆曆法和月相變化相關。</p>	<p>觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</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>◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎能源教育 能 E3 認識能源的種類與形式。</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>
第十一週	<p>三、水中世界</p> <p>1. 水生生物</p>	<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>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p>	<p>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由</p>	<p>1. 認識臺灣常見的水域環境。</p>	<p>1. 生活周遭有許多不同水域環境。</p> <p>2. 生活周遭有許多不同水域環境，</p>	<p>觀察評量 發表評量</p>	<p>◎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。</p>

	的生長環境	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。	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。	不同物質所組成。 INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。	2.能將常見的水域環境,簡單分類為淡水水域、鹹水水域、河海口交界處水域。 3.學習調查水域環境的方法。 4.認識常見水域環境,淡水水域、鹹水水域、河海口交界處水域有哪些水生生物。	可以簡易分類為淡水水域、鹹水水域、河海口交界水域。	操作評量 口語評量 態度評量	性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 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。 ◎海洋教育 海E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 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。 ◎資訊教育 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 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)。 戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。	
第十二週	三、水中世界 1.水生生物的生長環境	3 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-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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。	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-8 不同的環境有不同的生物生存。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。	◆能主動探索生活周遭的水域環境,實際觀察並記錄水域環境的特徵與水生動植物分布狀況。	◆不同水域環境的水質、水流、陽光照射和含氧量等都不同,因此生活在水中的種類也會不同。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 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。 ◎海洋教育 海E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 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。 ◎資訊教育 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 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)。 戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。	
第十三週	三、水中世界 2.水生生物的外形與構造	3 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-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。	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。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出問題。 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。	INb-II-7 動植物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-8 不同的環境有不同的生物生存。	1.能觀察各種水生生物,包含水生植物和水生動物的生長位置。 2.能觀察水生植物和水生動物之間的相互關係。 3.能經由觀察及操作的過程,探討水生植物具有儲存空氣的通氣組織,可以適應水中生活。 4.能觀察並比較陸生植物與水生植物的構造差異。	1.每種水生植物和水生動物會生長在不同的位置。 2.水生植物和水生動物之間有相互關係。 3.水生植物大多具有通氣組織,裡面充滿空氣,可以幫助它們在水中生活。陸生植物通常缺少這些構造。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 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。 ◎海洋教育 海E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 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。 ◎資訊教育 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 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)。 戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。	
第十四週	三、水中世界 2.水生生物的外形與構造	3 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-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。	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。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出問題。	INb-II-7 動植物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-8 不同的環境有不同的生物生存。	1.能經由觀察及操作的過程,探討水生植物的生長方式和外形特徵與適應環境的關係。 2.能觀察並比較水	1.水生植物為了適應水中環境,而有不同的生長方式和外形特徵,大致可以分為挺水性、浮葉性、漂浮性和沉水性等類型。 2.水域環境裡有不同的水生動物。 3.水生動物為了在水中環境生存,	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。	

		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。	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>動植物的生長方式和外形特徵，並加以分類。</p> <p>3. 能觀察在水域環境生長的各種水生動物。</p> <p>4. 能經由查資料並觀察，水生動物具有不同的呼吸構造，可以適應水中生活。</p>	會有不同的呼吸構造，幫助牠們在水中呼吸。	<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 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</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 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 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。</p> <p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</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>海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>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> <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	三、水中世界 3. 愛護水域環境	3 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-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。	ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 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。	<p>1. 能察覺現在生活周遭的水域環境，面臨哪些環境問題。</p> <p>2. 能主動落實愛護水域環境的行為，了解愛護水域環境的重要性。</p>	◆愛護水生生物與牠們生存的水域環境。	<p>觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p>◎人權教育</p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</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 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 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</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 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 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。</p> <p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</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>海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>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> <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>
第十六週	四、電路好好玩 1. 亮不亮，有關係	3 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，並能依據已有的科學知識、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-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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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，並能觀察和記錄。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	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電的不良導體，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>1. 能知道電池、電燈和電線的構造與名稱。</p> <p>2. 能了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。</p>	<p>1. 電池、電線和燈泡可以連接成電路。</p> <p>2. 電路連接成功，電流通過，使燈泡發光，稱為通路。</p> <p>3. 電路沒有連接成，電流無法通過，燈泡不會發光，稱為斷路。</p>	<p>觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p>◎人權教育</p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</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 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 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
第十七週	四、電路好好玩 1. 亮不亮，有關係	3 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，並能依據已有的科學知識、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，	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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，並能觀察和記錄。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	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電的不良導體，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>1. 將不同物品連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物品容易導電，如果燈泡不發光，表示物品不易導電。</p> <p>2. 了解容易導電的物品稱為電的導體。</p>	<p>1. 在電路中加入連接的物品，仍可以使燈泡發光，這些物品稱為電的導體。例如：銅、鐵等。</p> <p>2. 在電路中加入連接的物品，如果無法使燈泡發光，這個物品就是不容易導電。例如：塑膠、木製品等。</p>	<p>觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p>◎人權教育</p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</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 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 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>

		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-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。						
第十八週	四、電路好好玩 2. 電路的串聯與並聯	3 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-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。	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。 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。 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 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。	◆學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯的功能性與對燈泡亮度的影響。	1. 一個電池的正極連接另一個電池的負極，再連接電線和燈泡，形成通路，稱為「電池串聯」。 2. 用電線連接每個電池和燈泡，各自形成通路，稱為「電池並聯」。 3. 燈泡一個接一個再接到電池的兩端，形成通路，就稱為「燈泡串聯」。 4. 每個燈泡都各自用電線接連到電池的兩端，各自形成通路，稱為「燈泡並聯」。 5. 了解燈泡並聯時，燈泡的亮度比較亮 6. 燈泡串聯時，當其中一個燈泡沒接好其他燈泡就不會發光。 7. 燈泡並聯時，當其中一個燈泡沒接好另外的燈泡還是會發光。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。
第十九週	四、電路好好玩 2. 電路的串聯與並聯	3 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-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。	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。 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。 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 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。	1. 認識發光二極體(LED)與連接方式。 2. 能應用本單元所學的知識，自行製作一個電路作品。	1. LED長腳要連接正極，短腳要連接負極，LED才會亮。 2. 利用電的導體來製作一個簡易的開關。 3. 運用本單元所學的電路知識，自行製作一個電路作品。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。
第二十週	四、電路好好玩 3. 生活中的電	3 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-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。	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，並能觀察和記錄。	INa-II-8 日常生活中常用的能源。 INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。 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。	1. 認識日常生活中電池的種類與用途以及廢電池的正確回收方式。 2. 認識日常生活中的用電安全守則。	1. 生活中，電池有不同的種類與用途。 2. 廢電池須回收，避免汙染環境。 3. 平時使用電器時，應該正確使用，並留意使用的注意事項。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。

第二十一週	四、電路好好玩 3. 生活中的電	3 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-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。	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，並能觀察和記錄。	INa-II-8 日常生活中常用的能源。 INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。 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。	1. 認識日常生活中電池的種類與用途以及廢電池的正確回收方式。 2. 認識日常生活中的用電安全守則。	1. 生活中，電池有不同的種類與用途。 2. 廢電池須回收，避免汙染環境。 3. 平時使用電器時，應該正確使用，並留意使用的注意事項。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	
-------	---------------------	--	--	---	---	---	--------------------------------------	--	--

**嘉義縣東石鄉三江國民小學**  
112 學年度第二學期四年級普通班自然科學領域課程計畫(表 11-1)  
設計者：四年級團隊

第二學期		教材版本	南一版第四冊	教學節數	每週(3)節，本學期共(60)節					
課程目標										
1. 察覺物體受力的變化，指出物體受力時形狀的變化、運動的變化情形。 2. 能判斷力的大小和方向，利用圖像表示力的三要素。 3. 能判斷浮體和沉體，了解浮體和沉體都會受到浮力，將浮力應用在日常生活中。 4. 能知道大自然中有生物與非生物，並知道區別的方法。 5. 認識昆蟲的外形構造及其功能，了解昆蟲為適應環境，各自演化出有不同的身體構造與行為，能利用昆蟲的特徵，來辨別哪些動物是昆蟲。 6. 能發現藉由振動會產生聲音，了解聲音可以藉由固體、液體、氣體來傳播。 7. 藉由不同昆蟲的棲息地，了解校園昆蟲的出沒地點，藉此發現不同的昆蟲有不同的偏好環境。 8. 認識觀察昆蟲的工具與方法，藉由觀察了解昆蟲的成長變化；認識昆蟲的生長過程可以分為成全變態與不完全變態。 9. 認識生活中的許多發明與昆蟲相關，了解保育昆蟲重要性與方法。 10. 知道生活中有許多現象均有利用毛細現象的作用，察覺水的毛細現象，並能說出毛細現象的操作定義。 11. 觀察底部相通容器的水位高度，了解連通管原理；理解連通管原理在日常生活中的應用。 12. 觀察水族箱換水的情形，並發現虹吸現象的原理。 13. 能了解臺灣有各式各樣的地表環境，各種環境有不同的生物生存其中；了解人類活動對環境所造成的影響與自然資源是有限的要珍惜使用。 14. 能辨別岩石、砂和土壤；了解雨水會改變地表的環境。 15. 能辨別地震的震度分級，了解地震可能帶來的災害，知道如何做好防震準備。										
教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃
				學習表現	學習內容					
第一週	一、生活中有趣的力 1. 生活中的各種力	3	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-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-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。	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INb-II-2 物質在性質上的差異性可以用來區分或分離物質。 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。 INd-II-8 力有各種不同的形式。 INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。	1. 了解生活中的力有許多種不同的形式。 2. 了解物體受到力時會產生形狀改變。 3. 了解物體受力後，有些物體可以恢復原狀，有些物體不可以恢復原狀。	◆察覺物體受力的變化。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 ◎性別平等教育 性 E3 觀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。 ◎海洋教育 海 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。	
第二週	一、生活中有趣的力 1. 生活中的各種力	3	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-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-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。	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INb-II-2 物質在性質上的差異性可以用來區分或分離物質。 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。 INd-II-8 力有各種不同的形式。 INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。	1. 了解物體的位置可以用方向和距離表示。 2. 了解物體受到力時，運動狀態的改變。 3. 知道物體受到力時，其形狀、位置、運動狀態都有可能改變。	1. 指出物體受到力時形狀的變化。 2. 指出物體受到力時運動的變化情形。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 ◎性別平等教育 性 E3 觀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。 ◎海洋教育 海 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。	
第三週	一、生活中有趣的力 2. 力的三要素	3	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-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-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。	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。 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。 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。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。	1. 了解力作用在物體上的位置是作用點，畫力圖時可以用圓點表示作用點。 2. 了解在同一物體上的作用點不同，物體的移動方向就會不同。 3. 知道藉由物體形狀改變的程度可以判斷施力的大小和方向。	◆判斷力的大小和方向。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 ◎性別平等教育 性 E3 觀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。 ◎海洋教育 海 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。	
第四週	一、生活中有趣的力 2. 力的三要素	3	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-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-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。	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。 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。 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。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。	1. 知道藉由物體形狀改變的程度可以判斷施力的大小和方向。 2. 認識力的三要素包含力的作用點、大小和方向，並了解其力圖的記錄方式。 3. 了解力的大小可以被測量。	◆利用圖像表示力的三要素。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 ◎性別平等教育 性 E3 觀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。 ◎海洋教育 海 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。	
第五週	一、生活中有趣的力 3. 浮力	3	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-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	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-1 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	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INd-II-8 力有各種不同的形式。	1. 能辨別浮體與沉體。 2. 認識有些物體放入水中，會因為受到浮力的作用而浮在水面上或水中。	1. 判斷浮體和沉體。 2. 了解浮體和沉體都會受到	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 ◎性別平等教育 性 E3 觀察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的	



			<p>型等，表達探究之過程、發現或成果。</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>或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。</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>3. 了解沉體也有受到浮力影響。</p> <p>4. 了解可以藉由改變形狀，讓沉體變為浮體。</p> <p>5. 認識生活中各種浮力的應用。</p>	<p>浮力。</p> <p>3. 將浮力應用在日常生活中。</p>		<p>分工，不應受性別的限制。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>海E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。</p>
第六週	<p>二、昆蟲家族</p> <p>1. 認識昆蟲</p>	3	<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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</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>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>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>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>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>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>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>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。</p> <p>INb-II-7 動植物的外部型態和內部構造與其生長、行為；繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</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音，並且作為溝通的方式。</p>	<p>1. 認識校園與住家常見的小動物。</p> <p>2. 能區分生物與非生物的不同。</p> <p>3. 能歸納昆蟲的特徵。</p> <p>4. 能利用昆蟲的特徵辨別哪些動物是昆蟲，哪些動物不是昆蟲。</p>	<p>1. 知道大自然中有生物與非生物，並知道區別的方法。</p> <p>2. 利用昆蟲的特徵，來辨別哪些動物是昆蟲，哪些動物不是昆蟲。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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>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>◎品德教育</p> <p>品E1 尊重生命。</p> <p>品E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。</p> <p>品E6 同理分享。</p> <p>品E7 知行合一。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>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> <p>戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。</p> <p>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。</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>戶E5 理解他人對環境的不同感受，並且樂於分享自身經驗。</p>
第七週	<p>二、昆蟲家族</p> <p>1. 認識昆蟲</p>	3	<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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</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>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>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>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>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>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>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>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。</p> <p>INb-II-7 動植物的外部型態和內部構造與其生長、行為；繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</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音，並且作為溝通的方式。</p>	<p>1. 認識昆蟲的外形構造及其用途。</p> <p>2. 了解昆蟲為適應環境，各自有不同的構造與行為。</p> <p>3. 認識昆蟲的外形構造及其用途。</p> <p>4. 了解昆蟲為適應環境，各自有不同的構造與行為。</p> <p>5. 發現振動會發出聲音。</p> <p>6. 了解聲音可以藉由固體、液體、空氣來傳播。</p>	<p>1. 認識昆蟲的外形構造及其功能。</p> <p>2. 了解昆蟲為適應環境，各自有不同的身體構造與行為。</p> <p>3. 發現藉由振動會產生聲音。</p> <p>4. 了解聲音可以藉由固體、液體、氣體來傳播。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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>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>◎品德教育</p> <p>品E1 尊重生命。</p> <p>品E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。</p> <p>品E6 同理分享。</p> <p>品E7 知行合一。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>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> <p>戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。</p> <p>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。</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>戶E5 理解他人對環境的不同感受，並且樂於分享自身經驗。</p>
第八週	<p>二、昆蟲家族</p> <p>2. 昆蟲的一生</p>	3	<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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</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>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>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>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>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>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</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，並能觀察和記錄。</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>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>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>INb-II-4 生物的構造與功能是相互配合的。</p> <p>INb-II-7 動植物的外部型態和內部構造與其生長、行為；繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</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>1. 藉由不同昆蟲的棲息地，了解校園昆蟲的出沒地點。</p> <p>2. 由觀察了解不同的昆蟲有不同的偏好環境。</p> <p>3. 認識觀察昆蟲的工具與方法。</p> <p>4. 藉由觀察了解昆蟲的各種行為。</p>	<p>1. 藉由不同昆蟲的棲息地，了解校園昆蟲的出沒地點，藉此發現不同的昆蟲有不同的偏好環境。</p> <p>2. 認識觀察昆蟲的工具與方法。</p> <p>3. 藉由觀察了解昆蟲的成長變化。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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>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>◎品德教育</p> <p>品E1 尊重生命。</p> <p>品E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。</p> <p>品E6 同理分享。</p> <p>品E7 知行合一。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>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> <p>戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。</p> <p>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。</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>戶E5 理解他人對環境的不同感受，並且樂於分享自身經驗。</p>

第九週	二、昆蟲家族 2. 昆蟲的一生	3 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-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。	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。 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。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出問題。 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,並能觀察和記錄。 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。 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。 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。	INb-II-4 生物的構造與功能是相互配合的。 INb-II-7 動植物的外部型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-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。 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。	1. 能知道獨角仙的一生經歷了哪些階段。 2. 認識什麼是完全變態。 3. 認識昆蟲的生長過程可以分為完全變態與不完全變態。 4. 了解昆蟲生命有限,因此會利用多樣方式繁衍後代讓生命延續。	◆認識昆蟲的生長過程可以分為完全變態與不完全變態。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E1 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。 品E6 同理分享。 品E7 知行合一。 ◎戶外教育 戶E1 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。 戶E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 戶E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 戶E5 理解他人對環境的不同感受,並且樂於分享自身經驗。
第十週	二、昆蟲家族 3. 昆蟲與生活	3 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-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。	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。 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。 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。	INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 INf-II-5 人類活動對環境造成影響。	1. 了解昆蟲與其他生物彼此的關係。 2. 認識昆蟲的生態地位。 3. 認識生活中的許多發明與昆蟲相關。 4. 了解保育昆蟲重要性與方法。	1. 認識生活中的許多發明與昆蟲相關。 2. 了解保育昆蟲重要性與方法。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E1 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。 品E6 同理分享。 品E7 知行合一。 ◎戶外教育 戶E1 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。 戶E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 戶E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 戶E5 理解他人對環境的不同感受,並且樂於分享自身經驗。
第十一週	三、水的移動 1. 水怎麼移動	3 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-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-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。	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。 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,並能觀察和記錄。 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人的結果(例如:來自老師)相比較,檢查是否相近。 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。	INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。	1. 知道生活中哪裡有水。 2. 知道水的流動從高處往低處流。 3. 察覺水除了由高處往低處流,也會沿著某些物體往上或左右移動。	◆察覺生活中哪裡有水及水的流動方向。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 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。
第十二週	三、水的移動 1. 水怎麼移動	3 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-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-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。	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。 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,並能觀察和記錄。 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人的結果(例如:來自老師)相比較,檢查是否相近。 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。	INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。	1. 察覺毛細現象,並能說出毛細現象的操作定義。 2. 了解物體的縫隙大小會影響毛細現象。 3. 知道日常生活中,許多物體均有應用毛細現象。	1. 察覺水的毛細現象,並能說出毛細現象的操作定義。 2. 知道日常生活中,許多現象均有利用毛細現象的作用。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 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。

第十三週	三、水的移動 2. 用水管裝水測水平	3	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-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-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。	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。 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,並能觀察和記錄。	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。	1. 觀察生活中容器的水位高度,不管是平放或傾斜,水位都會維持水平。 2. 觀察底部相通容器的水位高度,了解連通管原理。 3. 知道裝水管靜止時兩端的水位會相同。	◆從觀察生活中容器的水位高度,察覺不論平放或傾斜,水位都會維持水平。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 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。
第十四週	三、水的移動 2. 用水管裝水測水平	3	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-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-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。	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。 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,並能觀察和記錄。	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。	1. 觀察底部相通容器的水位高度,了解連通管原理。 2. 知道裝水管靜止時兩端的水位會相同。 3. 能利用裝水的水管測量水平。 4. 能利用連通管原理解釋日常生活中應的實例。	1. 觀察底部相通容器的水位高度,了解連通管原理。 2. 理解連通管原理在日常生活中的應用。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 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	三、水的移動 3. 幫大水族箱換水	3	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-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-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。	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。 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。 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。	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。	1. 觀察水族箱換水的情形,並發現虹吸現象。 2. 了解幫水族箱換水時,水管出水口和水流動方向的關係。	◆觀察水族箱換水的情形,並發現虹吸現象的原理。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 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。
第十六週	三、水的移動 3. 幫大水族箱換水	3	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-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-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。	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。 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。 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。	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。	1. 了解在什麼情況下,虹吸現象會停止。 2. 認識日常生活中虹吸現象的應用。	◆觀察水族箱換水的情形,並發現虹吸現象的原理。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 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。
第十七週	四、了解臺灣的環境 1. 認識地表環境	3	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-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-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。	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INa-II-2 在地球上,物質具有重量,佔有體積。 INf-II-5 人類活動對環境造成影響。 INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活常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。	1. 了解臺灣有各種地表環境,各種地表環境分別有不同的特色。 2. 了解臺灣有各種地表環境,且生活著不同的動物。	◆了解臺灣有各式各樣的地表環境,各種環境有不同的生物生存其中。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 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。 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。 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E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 ◎性別平等教育 性E3 觀察性別角色的刻板印象,了解家庭、學校與職業的分工,不應受性別的限制。
第十八週	四、了解臺灣的環境 1. 認識地表環境	3	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-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	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自	INa-II-2 在地球上,物質具有重量,佔有體積。 INf-II-5 人類活動對環境造成影響。 INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生	1. 了解當人類開發自然環境時,也會對地表環境產生影響。 2. 認識自然資源是有	1. 了解人類活動對環境所造成的影響。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量	◎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。

		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-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。	然科學現象。 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。 ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	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。	限的，要如何做才能取得人類需求與生態保護的平衡。	2. 了解自然資源是有限的要珍惜使用。	態度評量	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。 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 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 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 ◎性別平等教育 性 E3 觀察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。
第十九週	四、了解臺灣的環境 2. 變動的地表環境	3 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-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-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。	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	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。 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。 INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。	1. 了解不同地區的土不大相同。 2. 了解土堆中有大小不同的顆粒，並可以由顆粒大小區分為岩石、砂和土壤。 3. 了解雨水會改變地表的環境。 4. 經由實驗發現，雨水愈大搬運的距離愈遠。	1. 辨別岩石、砂和土壤。 2. 了解雨水會改變地表的環境。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 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。 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 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 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 ◎性別平等教育 性 E3 觀察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。
第二十週	四、了解臺灣的環境 3. 地震與防災	3 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-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-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。	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。 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。	1. 能知道地震可能會帶來的災害。 2. 能判讀地震資料。 3. 能分析資料找到地震發生的位置和距離。 4. 能認識地震的震度分級。 5. 能了解地震的防災方法。	1. 了解地震可能帶來的災害。 2. 辨別地震的震度分級。 3. 知道如何做好防震準備。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 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。 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 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 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 ◎性別平等教育 性 E3 觀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。