貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣竹崎鄉桃源國民小學

111 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：李俊旺

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體和環境，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.知道地球上有許多可供人類使用的能源，使用能源可能會造成汙染，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有水中生物生活在水域環境中。 8.認識水生植物和水中動物，並知道其有特殊的外型和構造，可以適應水中的生活環境。 9.觀察水中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.了解物質可分為電的良導體和不良導體。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。 13.學習燈泡或電燈串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 14.認識發光二整體（LED)，並探究連接方式；能了解利用鉛筆心畫線也可以導電並自行創作。 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（無則免）
				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 自-E-A3 自-E-C2	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。	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，眼睛才能看見物體和環境。 2.知道自身會發光的物體稱為「光源」。 3.了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。 4.經由操作活動，認識光直線前進的現象。	1.能察覺有光線，眼睛才能看見物體和環境。 2.知道自身會發光的物體稱為「光源」。 3.了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。 4.經由操作活動，認識光直線前進的現象。 5.經由操作活動，了解當光照射到無法穿透的物體時，會改變	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。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
							方向，產生反射的現象，而反射光有一定的方向。 6.知道生活中與光的反射有關的物品或現象。			
第二週	一、光和能源 1.光的行進方向	3	自-E-A1 自-E-A3 自-E-C2	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。	INe-Ⅱ-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	1.能經由操作活動，了解當光照射到無法穿透的物體時，會改變方向，產生反射的現象，而反射光有一定的方向。 2.能知道生活中與光的反射有關的物品或現象。	1.透過操作知道當光照射到無法穿透的物體時會改變方向，產生反射，而反射光有一定的方向。 2.生活中與光的反射有關的物品或現象。	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。	
第三週	一、光和能源 2.太陽與能源	3	自-E-A1 自-E-C2	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週遭事物的屬性。	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。 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.能了解太陽的光和熱是地球能量的主要來源，也可以提供生物生長的需要。 2.能知道生活中如何運用太陽的光和熱。 3.能認識運用到太陽能的現代科技產品。	1.太陽的光和熱是地球能量的主要來源，也提供生物生長的需要。 2.生活中如何運用太陽的光和熱。 3.運用到太陽能的現代科技產品。	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 自-E-C2	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週遭事物的屬性。	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。 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。	◆能知道生活中會使用各種不同的自然資源。	1.了解太陽的光和熱是地球能量的主要來源，也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.認識運用到太陽能的現代科技產品。	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-A2 自-E-C1	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境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。	1.能知道臺灣發電以火力發電為主。 2.能知道生活中常用的能源及可能產生的汙染。 3.能察覺空氣汙染會對生物產生影響。	1.知道生活中常用的能源及可能產生的汙染。 2.察覺空氣汙染會對生物產生影響。 3.了解如何在實際生	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。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
					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。	4.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。	活減少資源消耗，做到節能減碳的行為，並努力實踐。		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 自-E-A2 自-E-A3 自-E-C2	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。 ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 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.能了解常見的天體有太陽、星星和月亮。 2.能認識和天體有關的傳說故事。 3.能知道星星亮度、顏色各有不同。 4.能發表平時對天體的觀察與認識。 5.能透過探究活動，察覺一天中太陽在天空中會東升西落。	1.了解地球上常見的天體有太陽、月亮與星星。 2.能透過分享說明對太陽、月亮與星星的認識。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎環境教育 環 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 EJU3 誠實信用。 ◎閱讀素養教育 閱 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。	
第七週	二、地球的夥伴—日月星辰 2.多變的月亮	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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。	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.能了解有許多因素會影響月亮觀測。 2.能學會用方位和高度角表示月亮在空中的位置。 3.能學會使用指北針找出月亮的所在方位。 4.能學會使用高度角觀測器測量月亮在空中的高度角。 5.能透過觀察和記錄，察覺一天中月亮在空中會東升西落。 6.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	1.透過探究活動了解一天中太陽和月亮有東升西落的現象。 2.能了解有許多因素會影響觀測月亮。 3.能運用簡單的方法與工具來描述月亮的位置。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎環境教育 環 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 EJU3 誠實信用。 ◎閱讀素養教育 閱 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
				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。 ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 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 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。		形狀不同。				
第八週	全民運動會									
第九週	二、地球的夥伴—日月星辰 2.多變的月亮	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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	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.能透過觀測月亮，察覺月相的變化具有規律性。 2.能歸納出月相依農曆日期變化，週期大約是 30 天。 3.能了解一個月月相變化的規律性。	1.透過探究活動了解一天中太陽和月亮有東升西落的現象。 2.能了解有許多因素會影響觀測月亮。 3.能運用簡單的方法與工具來描述月亮的位置。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎環境教育 環 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 EJU3 誠實信用。 ◎閱讀素養教育 閱 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
				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。 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 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。						
第十週	二、地球的夥伴—日月星辰 3.月相變化與生活	3	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C3	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。 ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	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。	◆能認識天體和生活的關係。	◆了解天體和人類日常生活息息相關。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎環境教育 環 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 EJU3 誠實信用。 ◎閱讀素養教育 閱 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。	
第十一週	二、地球的夥伴—日月星辰 3.月相變化與生活	3	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C3	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。 ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	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。	◆能了解農曆和月相變化有關。	◆透過觀察發現月相變化有規律性。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎環境教育 環 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 EJU3 誠實信用。 ◎閱讀素養教育 閱 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。	
第十二週	三、水中世界 1.水中生物的生長環境	3	自-E-A1 自-E-B3	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。	1.能認識臺灣常見的水域環境。 2.能將常見水域環境，簡單分類為淡水水域、鹹水水域、淡鹹水交界水域。 3.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動植物分布狀況。	1.認識臺灣常見的水域環境。 2.將常見水域環境簡單分類。 3.探索水域環境，察覺有水中生物生活在水域環境，並記錄觀察的結果。	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 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。 ◎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。 ◎海洋教育 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
									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 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。 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。 ◎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，培養對生活環境的覺知與敏感，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。	
第十三週	三、水中世界 2.水中生物的外型與構造	3	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	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-8 不同的環境有不同的生物生存。	1.能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.能觀察並比較水生植物的生長方式和外形特徵，並加以分類。	1.觀察、比較水生植物的生長方式。 2.經由觀察、操作來探討水生植物的生長方式和外形特徵與適應環境的關係，並加以分類。	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 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。 ◎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。 ◎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 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。 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。 ◎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，培養對生活環境的覺知與敏感，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。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
第十四週	三、水中世界 2.水中生物的外型與構造	3	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	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-8 不同的環境有不同的生物生存。	1.能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.能觀察並比較水生植物的生長方式和外形特徵，並加以分類。	1.觀察、比較水生植物的生長方式。 2.經由觀察、操作來探討水生植物的生長方式和外形特徵與適應環境的關係，並加以分類。	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 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。 ◎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。 ◎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 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。 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。 ◎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，培養對生活環境的覺知與敏感，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。	
第十五週	三、水中世界 2.水中生物的外型與構造	3	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	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-8 不同的環境有不同的生物生存。	1.能觀察在水域環境生長的各種水生動物。 2.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。	1.在水域環境生長的各種水生動物。 5.查閱資料並觀察，水生動物具有不同的呼吸構造能適應水中生活。	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 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。 ◎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。 ◎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 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
									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。 ◎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，培養對生活環境的覺知與敏感，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。	
第十六週	三、水中世界 3.愛護水域環境	3	自-E-C1	po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	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。	1.能察覺現在生活周遭的水域環境,面臨哪些環境問題。 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。	1.現在生活周遭的水域環境，面臨哪些環境問題。 2.落實愛護水域環境的行為，了解愛護水域環境的重要性。	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 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。 ◎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。 ◎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 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。 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。 ◎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，培養對生活環境的覺知與敏感，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。	
第十七週	四、電路好好玩 1.亮不亮,有關係	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3	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	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	1.能知道電池、電燈和電線的構造與名稱。 2.能了解通路的連接方式，	◆了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發	觀察評量 發表評量 操作評量	◎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。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
			自-E-B1 自-E-C2	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。	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。	並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。	光，斷路時不發光。	口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	
第十八週	四、電路好好玩 1.亮不亮,有關係	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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。	1.能將不同物體連接在電路中，察覺燈泡是否導電。 2.能了解物質可分為電的良導體和不良導體。	1.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。 2.了解物質可分為電的良導體和不良導體。 3.將不同物體連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。	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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 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 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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、並聯對燈泡亮度的影響。	◆學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響。	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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 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 2.電路的串聯與並聯	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1	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	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。	1.能認識發光二極體（LED）與連接方式。 2.能了解利用鉛筆心畫線，也可以導電並自行創作。	1.認識、探究發光二極體(LED)連接方式。 2.利用鉛筆心畫線，也可以導電並自行創	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量	◎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	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
			自-E-C2	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。	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。		作。	態度評量	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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 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 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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-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。	1.能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.能認識日常生活中的用電安全守則。	1.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.日常生活中的用電安全守則。	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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	
第 22 週	四、電路好好玩 3.生活中的電	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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-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。	1.能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.能認識日常生活中的用電安全守則。	1.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.日常生活中的用電安全守則。	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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	

嘉義縣竹崎鄉桃源國民小學

111 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：李俊旺

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.認識各種不同形式的力物體受力會產生形狀變化；有些會回復原狀，有些不會。 2.知道物體受力會產生位置及運動情形改變。 3.知道力的大小、方向與作用點及力在生活中的應用。 4.了解浮體與沉體。 5.認識浮體與沉體的浮力及浮力在生活中的應用。 6.認識昆蟲的外形特徵，藉由觀察昆蟲認識昆蟲的生活方式及生長過程。 7.認識昆蟲、環境與人類的關係。 8.了解毛細現象的原理。 9.觀察水族箱換水的情形，並發現虹吸現象的原理。 10.觀察底部相同容器的水位高度，了解連通管原理。 11.了解臺灣有各種地形，並有不同的動植物生存著。 12.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惜使用。 13.知道雨量大小會影響沖刷土壤的程度；知道植物可以保護土壤降低沖刷地表造成的傷害；以了解水土保持的重要。 14.知道颱風和地震可能造成的災害，並了解減少災害的方法。 15.認識各種環境保育的方法，並知道如何保護環境。		

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
第一週	一、生活中有趣的力 1.物體受力的變化	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。	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。 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 力有各不同形式。 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.能了解物體受到力的作用時會發生形變。受力後有些物體可以回復原狀，有些不可以。 2.能了解當物體受到外力作用後，其位置、運動狀態都有可能發生改變。	1.察覺物體受力的變化。 2.能指出物體受力時形狀的變化。 3.能指出物體受力時運動的變化情形。	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。 ◎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。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
第二週	一、生活中有趣的力 1.物體受力的變化	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。	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。 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 力有各不同形式。 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.能了解物體受到力的作用時會發生形變。受力後有些物體可以回復原狀，有些不可以。 2.能了解當物體受到外力作用後，其位置、運動狀態都有可能發生改變。	1.察覺物體受力的變化。 2.能指出物體受力時形狀的變化。 3.能指出物體受力時運動的變化情形。	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。 ◎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 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。	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。 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.能知道藉由控制施力的大小和方向來移動物體。 2.能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。	●能判斷力的大小和方向。	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。 ◎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 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。	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。 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。	●能認識力的三要素並了解其記錄方式。	●能利用圖像表示力的三要素。	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。 ◎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	一、生活中有趣	3	自-E-A1	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，	INc-Ⅱ-1 使用工具或自訂參考標	1.能認識物體放入水中後，靜	1.能判斷浮體和沉	觀察評量	◎環境教育	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
五週	的力 3.浮力		自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。	準可量度與比較。 INd-Ⅱ-8 力有各不同形式。	止時能浮在水中或水面上的物體稱為浮體；靜止時沉入水中的物體稱為沉體。 2.能認識有些物體放入水 中，浮體會因為受到浮力的作用而浮在水面上。	體。 2.能了解浮體和沉體都會受到浮力。	發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	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。	
第六週	一、生活中有趣的力 3.浮力	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。	INc-Ⅱ-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INd-Ⅱ-8 力有各不同形式。	1.能了解沉體也會受到浮力。 2.能了解可以藉由改變形 狀，讓沉體變為浮體。 3.能藉由實物、圖片或影片介紹不同的浮力裝置，認識各種浮力應用。	1.能了解浮體和沉體都會受到浮力。 2.能將力應用在日常生活中。	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。 ◎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。	
第七週	二、昆蟲家族 1.認識昆蟲	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2	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 能簡單分辨或分辨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。 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。	INa-Ⅱ-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質組成。 INb-Ⅱ-5 常見動物的外部型態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物肢各部位特徵和名稱常有差異。 INc-Ⅱ-8 不同的環境有不同的生物生存。	1.能認識校園與住家常見的小動物。 2.能藉由觀察了解不同的昆蟲有不同的偏好環境。 3.能區分昆蟲與其他動物的不同。 4.能歸納昆蟲的特徵。 5.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。	1.能區分昆蟲與其他動物的不同。 2.藉由觀察了解不同的昆蟲有不同的偏好環境。 3.能歸納出昆蟲的特徵。 4.能利用昆蟲的特徵，來辨別哪些動物是昆蟲，哪些動物不是昆蟲。	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。 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	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
									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。	
第八週	二、昆蟲家族 2.昆蟲的生存妙方	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2	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 能簡單分辨或分辨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。 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。 INe-Ⅱ-5 生活周遭有各種聲音；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。	1.能認識昆蟲會藉由振動發聲進行各項行為。 2.能知道昆蟲發聲的方式。 3.能了解昆蟲發聲需要介質傳播聲音。 4.能認識昆蟲的外形構造及其用途。 5.能了解昆蟲為適應環境，各自演化出有不同的構造與行為。 6.能藉由不同昆蟲的棲息地，了解校園昆蟲的出沒地點。 7.能認識觀察昆蟲的工具與方法。 8.能藉由觀察了解昆蟲的成長變化。	1.昆蟲會藉由振動發聲進行各項行為。 2.了解昆蟲發聲需要介質傳播聲音。 3.認識昆蟲的外形構造及其功能。 4.昆蟲為適應環境，各自演化出有不同的身體構造與行為。 5.藉由不同昆蟲的棲息地，了解校園昆蟲的出沒地點。 6.認識觀察昆蟲的工具與方法。 7.藉由觀察了解昆蟲的成長變化。	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。 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。	
第九週	二、昆蟲家族 2.昆蟲的生存妙方	3	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2	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的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。	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	1.能藉由觀察了解昆蟲的成長變化。 2.能認識昆蟲的生長過程可以分為成全變態與不完全變態。 3.能瞭解昆蟲生命有限，所以	1..藉由觀察了解昆蟲的成長變化。 2.認識昆蟲的生長過程可以分為成全變態與不完全變態。	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。 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。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
				tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分辨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。 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。	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。 INe-Ⅱ-5 生活周遭有各種聲音；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。	會利用多樣方式繁衍後代讓生命達到延續。			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 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2	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 能簡單分辨或分辨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.能了解昆蟲與其他生物彼此之間的關係。 2.能認識昆蟲在自然界的生態地位。 3.能認識生活中的許多發明與昆蟲相關。 4.能了解保育昆蟲重要性與方法。	1.認識生活中的許多發明與生活相關。 2.了解保育昆蟲重要性與方法。	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。 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）。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
									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.水的移動情形	3	自-E-A1 自-E-A3 自-E-C2	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的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。 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。	INc-Ⅱ-6 水有三態變化及毛細現象。	1.能知道生活中哪裡有水。 2.能知道水的流動方式從高處往低處流。 3.能察覺水的毛細現象，並能說出毛細現象的操作定義。	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，許多物品均有利用毛細現象的作用。	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 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.水的移動情形	3	自-E-A1 自-E-A3 自-E-C2	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的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。 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。	INc-Ⅱ-6 水有三態變化及毛細現象。	1.能察覺水的毛細現象，並能說出毛細現象的操作定義。 2.能知道日常生活中，許多物品均有利用毛細現象的作用。	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，許多物品均有利用毛細現象的作用。	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 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	三、水的移動	3	自-E-A1	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的的結果	INb-Ⅱ-3 虹吸現象可用來將容器	1.能藉由觀察底部相通容器	1.觀察底部相通容器	觀察評量	◎性別平等教育	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
十三週	2.連通管原理		自-E-A3 自-E-C2	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。 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。	中的水吸出；連通管可測水平。	的水位高度，了解連通管原理。 2.能知道裝水水管靜止時水位會相同，可以用來測量水平。 3.能利用連通管原理解釋日常生活實例。	的水位高度，了解連通管原理。 2.能利用連通管原理解釋日常生活實例。	發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	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 3.虹吸現象	3	自-E-A1 自-E-A3 自-E-C2	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的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-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-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。 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。	●能透過觀察水族箱換水的情形，發現虹吸現象的原理。	●觀察水族箱換水的情形，並發現虹吸現象的原理。	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 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.虹吸現象	3	自-E-A1 自-E-A3 自-E-C2	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的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-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-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。 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。	●能透過觀察水族箱換水的情形，發現虹吸現象的原理。	●觀察水族箱換水的情形，並發現虹吸現象的原理。	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 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	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
									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	四、了解臺灣的環境 1.臺灣的環境	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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.能知道人類的活動會對其他生物造成影響。 2.能認能識各種環境汙染，並討論出可以解決環境問題的方式。	1.能了解臺灣地形與大自然的長期作用有關。 2.能了解人類活動對環境所造成的影響。 3.能了解自然資源是有限的要珍惜使用。	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。 環 E2 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。	
第十七週	四、了解臺灣環境 1.臺灣的環境	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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.能探究雨量會不會影響砂石土壤的堆積。 2.能觀察下雨後水庫內堆積的泥沙量，並探究降雨量及坡度對於泥沙沖刷的影響。	1.能觀察砂石和土壤如何應用在生活中。 2.能辨別砂石和土壤的特徵。 3.能了解人類活動對環境所造成的影響。	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。 環 E2 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	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
									的分工，不應受性別的限制。	
第十八週	四、了解臺灣環境 2.臺灣的災害與防災	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。 ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INa-Ⅱ-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。 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。 INf-Ⅱ-5 人類活動對環境造成影響。	1.能知道地震和颱風可能會帶來的災害。 2.能判讀各項颱風及地震資料。 3.能分析資料找到地震發生的位置和距離。 4.能了解颱風和地震減災的做法。	1.能了解地震可能帶來的災害。 2.能知道如何做好防震準備。	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。 環 E2 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。	
第十九週	四、了解臺灣環境 3.水土保持的重要性	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1 自-E-C2	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。 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。 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。 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。	●能了解坡地保育的主要原因。	1.能了解人類活動對環境所造成的影響。 2.能了解自然資源是有限的要珍惜使用。	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。 環 E2 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	四、了解臺灣環境 3.水土保持的	3	自-E-A1 自-E-B1 自-E-C1	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。	INa-Ⅱ-1 自然界包含生物與非生物是由不同物質所組成。 INf-Ⅱ-5 人類活動對環境造成影	●能認識環境保育的方法。	1.能了解人類活動對環境所造成的影響。 2.能了解自然資源是	觀察評量 發表評量 操作評量	◎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。	

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（無則免）
				學習表現	學習內容					
週	重要性		自-E-C2	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。	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。 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。		有限的要珍惜使用。	口語評量 態度評量	環 E2 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。	