

貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣朴子市松梅國民小學

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： 宋采芸

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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 知道地球上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。 4. 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。 5. 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。 6. 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。 7. 察覺水域環境所面臨的環境問題，並學習愛護水域環境。 8. 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。 9. 了解物質可分為電的良導體和不良導體。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。 10. 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。	Ine-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	觀察評量 態度評量		
第二週	一、光和能源 1. 光的行進方向	3	自-E-A1 自-E-A3	po-II-1 能從日常經驗、學	Ine-II-6 光線以直線前進，	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能經由操作活動，了解當光照射到無法穿透的 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過操作知道當光照射到無法穿透的物體時會改 	發表評量 操作評量		

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					
	向		自-E-C2	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。	反射時有一定的方向。	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。	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。	態度評量		
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。	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。	發表評量 操作評量 態度評量		
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	1. 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。	發表評量 操作評量 態度評量		

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					
					科技產品。					
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 水與空氣污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。 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。	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污染。 3. 能察覺空氣污染會對生物產生影響。 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。	1. 知道生活中常用的能源及可能產生的污染。 2. 察覺空氣污染會對生物產生影響。 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。	觀察評量 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E15 覺知能資源過度利用會導致環境污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	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。	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 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。 ◎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					
				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。	INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。					
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	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。 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。	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。	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，看到的月亮形狀不同。	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	◎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。 ◎品德教育 品EJ3 誠實信用。	
第八週	二、地球的夥伴—日月星辰	3	自-E-A1 自-E-A2	tc-II-1 能簡單分辨或分類	INc-II-1 使用工具或自訂參	1. 能透過觀測月亮，察覺月相的變化具有規律性。	1. 透過探究活動了解一天中太陽和月亮有東升西落	發表評量 操作評量	◎環境教育 環E1 參與戶外學	

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					
	2. 多變的月亮		自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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。 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。	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。	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。	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。	口語評量	習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 ◎閱讀素養教育閱E2認識與領域相關的文本類型與寫作題材。	
第九週	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	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。	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。	發表評量 口語評量 態度評量		
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	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	◆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		

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					
				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。	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。					
第十一週	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 態度評量	◎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。	
第十二週	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。	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 態度評量	◎海洋教育 海E11 認識海洋生物與生態。	

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。	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。	發表評量 口語評量		
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。	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. 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。	發表評量 操作評量		
第十五週	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。	態度評量	◎環境教育 環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 ◎戶外教育 戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。	
第十六週	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	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行	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，並知道電路中的燈泡	◆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。	操作評量		

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	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。	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。	在通路時會發光，斷路時不發光。				
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 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。 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-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. 了解物質可分為電的良導體和不良導體。 2. 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。	操作評量		
第十八週	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。	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。	操作評量 口語評量		
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	pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解	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	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作。	操作評量 口語評量		

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。	INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。	作。				
第二十週	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。 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。	態度評量	◎環境教育 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。 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。	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E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	

嘉義縣朴子市松梅國民小學

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： 宋采芸

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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 知道力的大小、方向與作用點及力在生活中的應用。 3. 了解浮體與沉體。 4. 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。 5. 了解毛細現象的原理。 6. 觀察水族箱換水的情形，並發現虹吸現象的原理。 7. 觀察底部相同容器的水位高度，了解連通管原理。 8. 了解臺灣有各種地形，並有不同的動植物生存著。 9. 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。 10. 知道颱風和地震可能造成的災害，並了解減少災害的方法。 		

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。	INd-II-1 當外在因素作用時，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-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 口語評量		

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。	INd-II-1 當外在因素作用時，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-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 口語評量		
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	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-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。 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 口語評量		
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	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-4 方	●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 口語評量		

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					
				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。	向、距離可用以表示物體位置。					
第五週	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。	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. 能認識物體放入水中後，靜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。	1. 能判斷浮體和沉體。 2. 能了解浮體和沉體都會受到浮力。	操作評量 態度評量		
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。	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心。	操作評量 態度評量		
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	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	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	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。	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。	發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	

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	<p>奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分辨所觀察到的自然科學現象。</p>	<p>別動物肢各部位特徵和名稱常有差異。</p>	<p>3.能區分昆蟲與其他動物的不同。</p> <p>4.能歸納昆蟲的特徵。</p> <p>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。</p>	<p>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。</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>	
第八週	二、昆蟲家族 2. 昆蟲的生存妙方	3	<p>自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2</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>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>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>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。</p>	<p>1.能知道昆蟲發聲的方式。</p> <p>2.能了解昆蟲發聲需要介質傳播聲音。</p> <p>3.能認識昆蟲的外形構造及其用途。</p> <p>4.能了解昆蟲為適應環境，各自演化出有不同的構造與行為。</p> <p>5.能藉由不同昆蟲的棲息地，了解校園昆蟲的出沒地點。</p> <p>6.能藉由觀察了解昆蟲的成長變化。</p>	<p>1.昆蟲會藉由振動發聲進行各項行為。</p> <p>2.了解昆蟲發聲需要介質傳播聲音。</p> <p>3.認識昆蟲的外形構造及其功能。</p> <p>4.昆蟲為適應環境，各自演化出有不同的身體構造與行為。</p> <p>5.藉由不同昆蟲的棲息地，了解校園昆蟲的出沒地點。</p> <p>6.認識觀察昆蟲的工具與方法。</p> <p>7.藉由觀察了解昆蟲的成長變化。</p>	<p>觀察評量 口語評量</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>◎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>	
第九週	二、昆蟲家族 2. 昆蟲的生存妙方	3	<p>自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C2</p>	<p>tc-II-1 能簡單分辨或分辨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</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>INd-II-3 生物</p>	<p>1.能藉由觀察了解昆蟲的成長變化。</p> <p>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。</p> <p>3.能瞭解昆蟲生命有限，所以會利用多樣方式繁衍後代讓生命達到延</p>	<p>1.藉由觀察了解昆蟲的成長變化。</p> <p>2.認識昆蟲的生長過程可以分為成全變態與不完全變態。</p>	<p>觀察評量 口語評量</p>		

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					
				的概念模型，進而與其生活經驗連結。	從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。	續。				
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。 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。	INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間相互影響。 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 口語評量	◎環境教育 環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 ◎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。	
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。	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。	操作評量 口語評量		
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	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。	1. 察覺水的毛細現象，並能說出毛細現象的操作定義。	操作評量 口語評量		

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。		2. 能知道日常生活中，許多物品均有利用毛細現象的作用。	2. 知道日常生活中，許多物品均有利用毛細現象的作用。			
第十三週	三、水的移動 2. 連通管原理	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。	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. 能藉由觀察底部相通容器的水位高度，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。	1. 觀察底部相通容器的水位高度，了解連通管原理。 2. 能利用連通管原理解釋日常生活實例。	操作評量 口語評量		
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	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 操作評量	◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。	

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					
				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。						
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。	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 操作評量		
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	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，平常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。	發表評量 態度評量	◎環境教育 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。	
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	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自	INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位	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	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	發表評量 態度評量	◎環境教育 環E2 了解人與自然和諧共生，進	

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	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。	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。	堆積的泥沙量，並探究降雨量及坡度對於泥沙沖刷的影響。	徵。 3. 能了解人類活動對環境所造成的影響。		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。	
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。	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。	發表評量 態度評量	◎環境教育 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	
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	po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	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。	●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。	發表評量 態度評量	◎環境教育 環E2 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	
第二十週	四、了解臺灣環境	3	自-E-A1 自-E-B1	ti-II-1 能在指導下觀察日	INf-II-5 人類活動對環境造	●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。	發表評量 態度評量	◎環境教育 環E2 了解人與自	

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					
	3. 水土保持的重要性		自-E-C1 自-E-C2	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。	成影響。 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。		2. 能了解自然資源是有限的要珍惜使用。		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。	