

## 貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

### 嘉義縣水上鄉成功國民小學

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： 范玉英

#### 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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>4. 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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>9. 觀察水中動物的外形和呼吸構造，可適應水中生活。</li> <li>10. 察覺水域環境所面臨的環境問題，並學習愛護水域環境。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>		

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	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	INe-II-6 光 線以直線前 進，反射時有	1. 能察覺有光線，眼 睛才能看見物體和 環境。	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	觀察評量 發表評量 操作評量	◎環境教育 環 E14 覺知人類生 存與發展需要利	

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					
	進方向			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。	一定的方向。	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。	「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。	口語評量 態度評量	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。	
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。 日 Zpe-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 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。	
第三週	一、光和能	3	自-E-A1	po-II-1 能從日常經	INa-II-6 太	1. 能了解太陽的光	1. 太陽的光和熱是地球能量的	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					
	源 2. 太陽與 能源		自-E-C2	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。	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。	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。	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。	發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	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 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	自-E-A2 自-E-C1	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現	INg-II-2 地球資源永續	1. 能知道臺灣發電以火力發電為主。	1. 知道生活中常用的能源及可能產生的汙染。	觀察評量 發表評量	◎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					
	3. 節能減 碳			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。	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. 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。 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。	2. 察覺空氣汙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。	操作評量 口語評量 態度評量	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	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	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	◎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					
				<p>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-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-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>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</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>an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>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>					
第七週	二、地球的	3	自-E-A1	ti-II-1 能在指導下	INc-II-1 使	1. 能了解有許多因	1. 透過探究活動了解一天中太	觀察評量		

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					
	夥伴一日 月星辰 2. 多變的 月亮		自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1  自-E-C2	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。 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。 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	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	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。	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。	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。	

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					
				然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	美感的啟發。					
第八週	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	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。 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。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律	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。 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	◎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					
				性，感受發現的樂趣。						
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	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	◎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。	
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。	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	◆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	◎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					
				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。	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。					
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。	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. 能主動探索生活週遭的水域環境，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	◎環境教育 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。	
第十二週	三、水中世界	3	自-E-A1 自-E-B3	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自	INb-II-7 動植物體的外	1. 能經由觀察及操作的過程，探討水	1. 觀察、比較水生植物的生長方式。	觀察評量 發表評量	◎環境教育 環 E3 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					
	2. 水中生物的外型與構造		自-E-C2	<p>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-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p>	<p>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。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</p>	<p>生植物的生長方式和外形特徵與適應環境的關係。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>然和諧共生，進而保護重要棲地。</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 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p>	
第十三週	<p>三、水中世界</p> <p>2. 水中生物的外型與構造</p>	3	<p>自-E-A1</p> <p>自-E-B3</p> <p>自-E-C2</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-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p>	<p>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。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 觀察、比較水生植物的生長方式。</p> <p>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。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎環境教育</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</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 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</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					
				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。						
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	◎環境教育 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 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。	
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	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	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	◎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					
					類活動對環 境造成影響。	重要性。				
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 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 中的燈泡在通路時 會發光，斷路時不發 光。	◆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。	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 E16 了解物質循 環與資源回收利 用的原理。	
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。 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	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	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	◎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。	

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					
				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。	電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。					
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。 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。 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	◆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	◎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。	

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					
					同的效果。					
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。	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 並自行創作。	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 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	3	自-E-A1 自-E-A2	po-II-1 能從日常經 驗、學習活動、自然	INa-II-8 日 常生活中常	1. 能認識日常生活 中電池的種類與用	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。	觀察評量 發表評量	◎環境教育 環 E6 覺知人類過	

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. 生活中的電		自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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。	用的能源。 INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。	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。	2. 日常生活中的用電安全守則。	操作評量 口語評量 態度評量	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	◎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。	

# 嘉義縣水上鄉成功國民小學

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： 范玉英

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"> <li>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。</li> <li>2. 知道物體受力會產生位置及運動情形改變。</li> <li>3. 知道力的大小、方向與作用點及力在生活中的應用。</li> <li>4. 了解浮體與沉體。</li> <li>5. 認識浮體與沉體的浮力及浮力在生活中的應用。</li> <li>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。</li> <li>7. 認識昆蟲、環境與人類的關係。</li> <li>8. 了解毛細現象的原理。</li> <li>9. 觀察水族箱換水的情形，並發現虹吸現象的原理。</li> <li>10. 觀察底部相同容器的水位高度，了解連通管原理。</li> <li>11. 了解臺灣有各種地形，並有不同的動植物生存著。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>15. 認識各種環境保育的方法，並知道如何保護環境。</li> </ol>		

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	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	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	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	

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。 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。	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。	力作用後，其位置、運動狀態都有可能發生改變。			性。	
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	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。 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	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。	

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。	些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。					
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。 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。	
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	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度	●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	◎環境教育 環E1 參與戶外學習與自然體驗，	

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	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。	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。			口語評量 態度評量	覺知自然環境的美、平衡與完整性。	
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。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然	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。	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。	

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					
				環境，進行觀察，進而能察覺問題。						
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	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。 ◎海洋科技發展的教育 海E12 認識海上交通工具和關係。	
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	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	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。	

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。	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。					
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。 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	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。 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	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。	

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					
				覺問題。	代。					
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。 tc-II-1 能簡 單分辨或分辨 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-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-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，所以會利用多樣方式 繁衍後代讓生命達到延 續。	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E3 了解人與自 然和諧共生，進 而保護重要棲 地。 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。	
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	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	INe-II-1 自然 界的物體、生 物、環境間常 相互影響。 INf-II-3 自然	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	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	

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>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>的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p>	<p>發明與昆蟲相關。</p> <p>4. 能了解保育昆蟲重要性與方法。</p>			<p>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>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>	
第十一週	<p>三、水的移動</p> <p>1. 水的移動情形</p>	3	<p>自-E-A1</p> <p>自-E-A3</p> <p>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>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p>	<p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p>	<p>1. 能知道生活中哪裡有水。</p> <p>2. 能知道水的流動方式從高處往低處流。</p> <p>3. 能察覺水的毛細現象，並能說出毛細現象的操作定義。</p>	<p>1. 察覺水的毛細現象，並能說出毛細現象的操作定義。</p> <p>2. 知道日常生活中，許多物品均有利用毛細現象的作用。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</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E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</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					
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。	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	◎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。 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。	
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結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己	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	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。	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E3 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					
				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。		釋日常生活實例。			然和諧共生，進而保護重要棲地。 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。	
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	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	◎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。 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境	

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					
				觀察和記錄。					感受的能力。	
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。 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	◎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。 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。	
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	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	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E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環E11 認識臺灣曾經發生的重大	

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					
				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。	災害，平時的準備與防震能降低損害。				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	
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-2 能依	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冲刷的影響。	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 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 覺知人類的的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E11 認識臺灣	

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					
				據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。					曾經發生的重大災害。	
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。	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E2 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 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。	
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	INa-II-1 自然界包含生物與非生物是由不同物質所組	●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重要珍惜使用。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量	◎環境教育 環E2 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲	

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					
				<p>用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>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>成。</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p>			態度評量	<p>地。</p> <p>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。</p>	
第二十週	<p>四、了解臺灣環境</p> <p>3. 水土保持的重要性</p>	3	<p>自-E-A1</p> <p>自-E-B1</p> <p>自-E-C1</p> <p>自-E-C2</p>	<p>ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然</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>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p> <p>INf-II-6 地震會造成嚴重的災害，平時的</p>	<p>●能認識環境保育的方法。</p>	<p>1. 能了解人類活動對環境所造成的影響。</p> <p>2. 能了解自然資源是有限 的要珍惜使用。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎環境教育</p> <p>環E2 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>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</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					
				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。	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。				源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。	