

113 學年度四年級第一學期 自然科學 領域課程計畫

教材版本	南一	設計者	四年級自然科學 授課老師
學習節數	每週 3 節		
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識地球上常見的天體；能利用方位與高度角描述天體在天空中的位置。歸納太陽與月亮有東升西落的現象，及月相變化具有規律性。 2. 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。再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。 3. 認識光線直線前進的特性，光被阻擋會形成影子，影子的方向和光源方向相反。並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. 認識通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。能歸納電路中連接物體，如果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。最後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與用電安全守則。 		
總綱核心 素養	A1 身心素質 與 自我精進 A2 系統思考 與 解決問題 A3 規劃執行 與 創新應變 B1 符號運用 與 溝通表達 B2 科技資訊 與 媒體素養 C1 道德實踐 與 公民意識 C2 人際關係 與 團隊合作		
領域核心 素養	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-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。		
議題融入	環境教育、生命教育、安全教育、科技教育		

週次(進度)	教學重點	融入議題 內涵	學習評 量
	單元或活動名稱/課程內容		
第一週 至 第五週	<p>活動一 太陽、月亮與星星 (環境教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解常見的天體有太陽、星星和月亮。 2.知道和天體有關的傳說故事。 3.了解光遇到不透明的物品時會被阻擋而形成影子。 4.知道一天中不同時間太陽的位置不同。 5.知道太陽在一天中會有東升西落的現象。 3.知道利用資料建立太陽升落的模型概念。 <p>活動二 多變的月亮 (環境教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道使用方位和高度角表示月亮在空中的位置。 2.知道使用指北針找出天空中月亮的所在方位。 3.了解各種觀測高度角方法，並能測量月亮在空中的高度角。 4.知道一天中不同時間月亮的位置不同。 5.知道並能設計實驗證明月亮在一天中會有東升西落的現象。 6.知道利用資料建立天空中月亮升落的模型概念。 <p>活動三 月相變化與生活 (環境教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道月相的盈虧變化具有規律性。 2.知道農曆日期與月相變化，週期大約是 29 天到 30 天，可以利用農曆日期推測當日月相。 3.了解一個月月相變化的規律性。 4.認識天體在生活應用。 5.了解農曆和月相變化有關。 	環境教育 E2	口頭 評量 習作 評量 實作 評量
第六週 至 第十週	<p>第二單元 水中世界</p> <p>活動一 水生生物的生長環境(環境教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道生活周遭有許多不同水域環境。 2.知道探索水域環境需要攜帶的物品。 3.知道探索水域環境的注意事項。 4.知道如何探索水域環境並撰寫成紀錄。 5.知道利用資料進行討論，並整理重點。 6.知道水域環境中包含水生動物與水生植物。 7.知道不同水域環境的類型與特色。 	環境教育 E2 生命教育 E6	口頭 評量 習作 評量 實作 評量

	<p>活動二 水中生物的外形與構造(生命教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道水域環境中水生動物與水生植物會互相影響。 2.知道不同的水生動物與水生植物在水域環境中分布的位置會不同。 3.知道水生植物具有不同的構造，可以適應水中生活。 4.知道水生植物可以分為挺水性、浮葉性、漂浮性和沉水性等類型。 5.知道水域環境中有許多種水生動物在此生長。 6.知道水生動物有不同身體構造可以幫助運動。 7.知道水生動物為了在水中環境生存，會有不同的呼吸構造，幫助牠們在水中呼吸。 <p>活動三 愛護水域環境(環境教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道目前水域環境面臨的問題。 2.知道並提出愛護水域環境的行為。 3.知道愛護水域環境的重要性並落實行動。 		
<p>第十一週 至 第十五週</p>	<p>第三單元 光和能源</p> <p>活動一 光的行進方向</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道光直線前進的現象。 2.知道光照射到鏡子時會反射。 3.知道當鏡子角度改變時，反射的光也會跟著改變。 <p>活動二 能量和能源轉換(科技教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道太陽的光和它產生的熱是地球能量的主要來源，也可以提供生物生長的需要。 2.知道可以讓物體運作或改變的力量，稱為「能量」。 3.了解物體必須獲得能量，才可以開始工作或改變。 4.知道可以提供能量的來源稱為「能源」，並了解生活中有各種不同的能源。 5.知道能源可以轉換成電，方便我們的生活。 6.知道「燃料」可以經過燃燒產生能量。 7.知道能源分成可再生能源和不可再生能源。 8.知道有些能源是有限的，需要珍惜使用。 <p>活動三 節能減碳(環境教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道日常生活中有許多可能會造成空氣汙染的原因。 2.知道空氣汙染會對環境與生物造成影響。 	<p>環境教育 E2 科技教育 E9</p>	<p>口頭 評量 習作 評量 實作 評量</p>

	<p>3.知道可以透過選擇「綠色能源」來降低或減少過程中產生的汙染。</p> <p>4.知道臺灣主要發電方式是使用煤炭、天然氣或燃料油進行火力發電，會排放大量廢氣，若處理不當會產生空氣汙染。</p> <p>5.知道「節能減碳」的觀念，並主動在日常生活中落實。</p>		
<p>第十六週 至 第二十週</p>	<p>第四單元 電路好好玩</p> <p>活動一 讓燈泡亮的方式(科技教育)</p> <p>1.認識電線、乾電池和燈泡的外形構造。</p> <p>2.知道將電池、電線和燈泡連接，如果燈泡發光，表示形成「通路」；如果電池的正極、負極和燈泡的螺紋金屬處及連接點，有一處以上沒有相連，表示形成「斷路」。</p> <p>3.知道可以將物體連接在電路中，測試哪些物體容易導電</p> <p>4.觀察手電筒的構造，了解如何利用開關控制手電筒的通路與斷路。</p> <p>5.知道利用物品導電的特性設計簡易開關。</p> <p>活動二 電路的串聯與並聯(科技教育)</p> <p>1.了解利用兩個乾電池供燈泡發光的方式，並知道乾電池串聯和並聯對燈泡亮度的影響。</p> <p>2.了解能使兩個燈泡都會發光的連接方式，並知道燈泡串聯、並聯的連接方式及對燈泡亮度的影響。</p> <p>3.知道發光二極體（LED）並了解連接方式。</p> <p>活動三 生活中的電(環境教育、科技教育、安全教育)</p> <p>1.了解生活中許多物品都會使用電池，而且電池的種類不同。</p> <p>2.知道電力耗盡且不能重複使用的電池應該回收。</p> <p>3.知道日常生活中，大部分的電器都是利用電力公司傳過來的電力，電力比電池的強很多，使用時要注意安全。</p> <p>4.了解有許多物品利用不導電的材料設計，可以避免使用者觸電。</p>	<p>環境教育 E2 科技教育 E9 安全教育 E1</p>	<p>口頭 評量 習作 評量 實作 評量</p>

113 學年度四年級第二學期 自然科學 領域課程計畫

教材版本	南一	設計者	四年級自然科學 授課老師
學習節數	每週 3 節		
課程目標	<p>1.知道物體受力的變化，指出物體受力時形狀的變化、運動的變化情形。能知道力的大小和方向，利用圖像表示力的三要素。認識浮體和沉體都會受到浮力，將浮力應用在日常生活中。</p> <p>2.知道大自然中有生物與非生物，並知道區別的方法。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。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。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。</p> <p>3.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。了解連通管原理與虹吸現象。</p> <p>4.認識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；能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。辨別岩石、砂和土壤；且了解雨水會改變地表的環境。認識地震的震度分級，了解地震可能帶來的災害，知道如何做好防震準備。</p>		
總綱核心素養	A1 身心素質 與 自我精進 A2 系統思考 與 解決問題 A3 規劃執行 與 創新應變 B1 符號運用 與 溝通表達 B2 科技資訊 與 媒體素養 C1 道德實踐 與 公民意識 C2 人際關係 與 團隊合作		
領域核心素養	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-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。		
議題融入	科技教育、環境教育、防災教育、安全教育、生命教育		
週次(進度)	教學重點	融入議題 內涵	學習評 量
	單元或活動名稱/課程內容		
第一週 至 第五週	第一單元 生活中有趣的力 活動一 生活中的各種力 1.指出物體受力時形狀的變化。 2.指出物體受力時運動的變化情形。 活動二 力的三要素(科技教育) 1.判斷力的大小和方向。 2.利用圖像表示力的三要素。 活動三 浮力 1.判斷浮體和沉體。 2.了解浮體和沉體都會受到浮力。 3.將浮力應用在日常生活中。	科技教育 E1	口頭 評量 習作 評量 實作 評量
	第二單元 昆蟲家族 活動一 認識昆蟲(生命教育) 1.認識昆蟲的外形構造及其功能。 2.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。 3.發現藉由振動會產生聲音。 4.了解聲音可以藉由固體、液體、氣體來傳播。 活動二 昆蟲的一生(生命教育) 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。 2.認識觀察昆蟲的工具與方法。 3.藉由觀察了解昆蟲的成長變化。 4.認識昆蟲的生長過程可以分為成全變態與不完全變態。 活動三 昆蟲與生活(生命教育、環境教育)	環境教育 E2 生命教育 E6	口頭 評量 習作 評量 實作 評量
第六週 至 第十週			

	<p>1.認識生活中的許多發明與昆蟲相關。</p> <p>2.了解保育昆蟲重要性與方法。</p>		
<p>第十一週 至 第十五週</p>	<p>三、水的移動</p> <p>活動一 水怎麼移動</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，許多現象均有利用毛細現象的作用。</p> <p>活動二 用水管裝水測水平(科技教育)</p> <p>1.觀察底部相通容器的水位高度，了解連通管原理。</p> <p>2.理解連通管原理在日常生活中的應用。</p> <p>活動三 幫大水族箱換水(科技教育)</p> <p>1.觀察水族箱換水的情形，並發現虹吸現象的原理。</p> <p>2.了解虹吸現象的原理與運用</p>	<p>科技教育 E1</p>	<p>口頭 評量</p> <p>習作 評量</p> <p>實作 評量</p>
<p>第十六週 至 第二十週</p>	<p>第四單元 了解臺灣的環境</p> <p>活動一 認識地表環境(環境教育)</p> <p>1.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。</p> <p>2.了解人類活動對環境所造成的影響。</p> <p>3.了解自然資源是有限的要珍惜使用。</p> <p>活動二 變動的地表環境(環境教育)</p> <p>1.辨別岩石、砂和土壤。</p> <p>2.了解雨水會改變地表的環境。</p> <p>活動三 地震與防災(安全教育、防災教育)</p> <p>1.了解地震可能帶來的災害。</p> <p>2.辨別地震的震度分級。</p> <p>3.知道如何做好防震準備。</p>	<p>環境教育 E12</p> <p>安全教育 E1</p> <p>安全教育 E2</p> <p>防災教育 E1</p>	<p>口頭 評量</p> <p>習作 評量</p> <p>實作 評量</p>