

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(26)節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察天空中天體有東升西落的現象。 2. 觀察星星有些亮有些暗。 3. 能利用高度角觀測器與拳頭數測量月亮的高度角。 4. 能利用方位與高度角描述月亮在天空中的位置。 5. 觀察月亮在天空中的位置,發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。 6. 觀察不同日期月亮的位置,發現不同日期月亮的位置與月相會改變。 7. 知道月亮有盈虧的變化。 8. 認識並知道有各種不同的水域環境,實地觀察並且記錄水域環境。 9. 探討不同水域環境與出現的生物,能理解不同的環境有不同的生物生存。 10. 發現水生植物的內部與外部構造,能適應特殊的水域環境。 11. 認識水中動物的呼吸構造與運動方式。 12. 認識常見的水域環境影響人類生活方式,包含水域娛樂活動、漁獲與鹽業等。 13. 理解人類的經濟活動亦會破壞水域環境,並且人類可以透過積極恢復、永續經營來永續利用水域環境與其資源。 14. 能察覺自然環境中有許多的物質變化,以及變化的速度來自於不同因素的影響並形成問題。 15. 能觀察物質的形態隨著溫度改變的規律性。 16. 能運用簡單分類、製作圖表等方法,整理透過五感觀察到的酸鹼資訊。 17. 觀察生活中會發出聲音的物體,知道物體振動會產生聲音。 18. 透過操作知道聲音可以在空氣、水和固體中傳播。 19. 知道不同的動物會發出不同的聲音,並作為溝通的方式。 20. 知道本身能發光的物品稱為光源,以及生活中常見的光源種類。 21. 透過實驗知道光是直線行進的。 22. 利用鏡子觀察光的反射現象,並了解光的反射現象在生活中的應用。 23. 透過生活中的例子,知道聲音和光的功能,以及它們在生活中的應用。 				
該學習階段 領域核心素養	<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-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p>				

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 8/23	一、閃亮的天空 1. 一天的天空	3	1. 觀察天空中天體有東升西落的現象。 2. 觀察星星有些亮有些暗。	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。	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。	口頭評量 習作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。
第二週 8/26-8/30	一、閃亮的天空 2. 月亮的位置	3	1. 觀察月亮在天空中的位置，發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。 2. 認識高度角觀測器與拳頭數測量高度角的方法。	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。 pe-II-2 能正確安全操作適合學	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 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。	口頭評量 習作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。

				<p>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>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>	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>第三週 9/02-9/06</p>	<p>一、閃亮的天空 2. 月亮的位置</p>	3	<p>1. 能利用不同的方式，正確描述並記錄物體的高度。</p> <p>2. 能學會高度角觀測器的製作及操作方法。</p> <p>3. 了解物體距離觀測者的遠近對測出的高度角有什麼差異。</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、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、</p>	<p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</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</p>	<p>口頭評量 習作評量</p>	<p>【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。</p>

				<p>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>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>	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>第四週 9/09-9/13</p>	<p>一、閃亮的天空 2. 月亮的位置</p>	3	<p>1. 能夠利用高度角觀測器測量遠物與近物，並比較兩者差異。</p> <p>2. 觀察月亮在天空中的位置，發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。</p> <p>3. 觀察不同日期月亮的位置，發現不同日期月亮的位置與月相會改變。</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、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</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</p>	<p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</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</p>	口頭評量 習作評量	<p>【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。</p>

				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。 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。	改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。		
第五週 9/16-9/20	一、閃亮的天空 3. 月相的變化	3	1. 能察覺月相會隨日期而改變，並設計月相觀測的紀錄表。	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。	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。	口頭發表 觀察紀錄 小組互動 表現 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第六週 9/23-9/27	二、水域環境 1. 認識水域環境	3	1. 認識家鄉周遭的水域環境，並知道有各種不同的水域環境。 2. 探討水域環境調查所	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	INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所	口頭發表 小組互動表現 習作評量	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自

			<p>需要注意的事項、器具、應觀察的項目。</p> <p>3. 實地觀察並記錄。</p> <p>4. 探討不同水域環境與其出現的生物，而能理解不同的環境有不同的生物生存。</p>	<p>力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>組成。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</p>		<p>然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海E1 喜歡親水活動，重視水域安全。</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>第七週</p> <p>9/30-10/04</p>	<p>二、水域環境</p> <p>2. 水生植物</p>	3	<p>1 學生發現水生植物有各種內部構造與外部構造，能適應特殊的水域環境。</p> <p>2 認識一些水生植物，以通氣組織儲存及運送空氣，幫助水下呼吸或漂浮在水面。</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>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>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提</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。(水域環境)</p>	<p>口頭發表</p> <p>專題報告 小組互動 表現</p> <p>觀察紀錄</p> <p>習作評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E2 了解動手實作的重要性。</p>

				<p>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>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>第八週 10/07-10/11</p>	<p>二、水域環境 2. 水生植物</p>	3	<p>1. 認識一些水生植物，以柔軟的葉柄、莖、水下葉片，或植物全株，來適應水位變化與水流。</p> <p>2. 認識不同性質的水生植物，因為莖幹型態、根部位置的不同，可以區分為挺水性、浮葉性、沉水性、漂浮性植物，並且在水域環境中可能占據不同的水深區位，以不同的特徵在不同的位置適應且生活。</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>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>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>	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。(水域環境)	<p>口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量</p>	<p>【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。</p>

<p>第九週 10/14-10/18</p>	<p>二、水域環境 3. 水生動物</p>	<p>3</p>	<p>1. 認識水中動物的呼吸構造，如：鰓、皮膚、肺等。 2. 認識水中動物的運動方式，如：游泳、爬行等。 3. 統整水中動植物的適應構造與功能。 4. 透過觀察與討論，認識魚的身體構造和運動方式。</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。 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。 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-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。(水域環境)</p>	<p>口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量</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>第十週 10/21-10/25</p>	<p>二、水域環境 3. 水生動物 4. 珍惜水域環境</p>	<p>3</p>	<p>1. 了解青蛙的呼吸、運動及繁衍。 2 透過觀察知道水生動物及陸生動物的差別。 3. 認識常見的水域環境影響人類生活方式，包含水域娛樂活動、漁獲、船港貿易與鹽業等。 4. 理解人類的經濟活動亦會破壞水域環境，並</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。 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，</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。(水域環境) INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種</p>	<p>口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量</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。 【海洋教育】 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問</p>

			<p>且人類可以透過積極恢復、使用永續經營的手段，來永續利用水域環境與其資源。</p>	<p>並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>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。</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>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>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>類、來源與飲食習慣。</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p> <p>INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。</p>		<p>題。</p> <p>【原住民族教育】 原 E13 了解所在地區原住民族部落的自然生態環境，包括各種動植物生態。</p> <p>【多元文化教育】 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。</p>
--	--	--	---	---	--	--	---

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(30)節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察天空中天體有東升西落的現象。 2. 觀察星星有些亮有些暗。 3. 能利用高度角觀測器與拳頭數測量月亮的高度角。 4. 能利用方位與高度角描述月亮在天空中的位置。 5. 觀察月亮在天空中的位置,發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。 6. 觀察不同日期月亮的位置,發現不同日期月亮的位置與月相會改變。 7. 知道月亮有盈虧的變化。 8. 認識並知道有各種不同的水域環境,實地觀察並且記錄水域環境。 9. 探討不同水域環境與出現的生物,能理解不同的環境有不同的生物生存。 10. 發現水生植物的內部與外部構造,能適應特殊的水域環境。 11. 認識水中動物的呼吸構造與運動方式。 12. 認識常見的水域環境影響人類生活方式,包含水域娛樂活動、漁獲與鹽業等。 13. 理解人類的經濟活動亦會破壞水域環境,並且人類可以透過積極恢復、永續經營來永續利用水域環境與其資源。 14. 能察覺自然環境中有許多的物質變化,以及變化的速度來自於不同因素的影響並形成問題。 15. 能觀察物質的形態隨著溫度改變的規律性。 16. 能運用簡單分類、製作圖表等方法,整理透過五感觀察到的酸鹼資訊。 17. 觀察生活中會發出聲音的物體,知道物體振動會產生聲音。 18. 透過操作知道聲音可以在空氣、水和固體中傳播。 19. 知道不同的動物會發出不同的聲音,並作為溝通的方式。 20. 知道本身能發光的物品稱為光源,以及生活中常見的光源種類。 21. 透過實驗知道光是直線行進的。 22. 利用鏡子觀察光的反射現象,並了解光的反射現象在生活中的應用。 23. 透過生活中的例子,知道聲音和光的功能,以及它們在生活中的應用。 				
該學習階段 領域核心素養	<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-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p>				

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 11/11-11/15	三、物質變變變 1. 影響物質變化的因素	3	1. 能察覺自然環境中有許多的物質變化，以及變化的速度來自於不同因素的影響並形成問題。	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。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	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。	口頭發表 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。
第二週 11/18-11/22	三、物質變變變 2. 溫度對物質的影響	3	1. 學生能了解溫度改變(需測量溫度)對物質可能造成的影響，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。	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。 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。	INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。 INa-II-5 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。 INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度(定性)及	口頭發表 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。

					物質燃燒、生鏽、發酵等現象。		
第三週 11/25-11/29	三、物質變變變 2. 溫度對物質的影響	3	1. 學生能了解溫度改變(需測量溫度)對物質可能造成的影響,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。	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。 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。	INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。 INa-II-5 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高,運用測量的方法可知溫度高低。 INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度(定性)及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	口頭發表 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。
第四週 12/02-12/06	三、物質變變變 3. 酸與鹼對物質的影響	3	1. 運用簡單分類、製作圖表等方法,整理透過五感觀察到的酸鹼資訊。 2. 透過各種感官了解酸與鹼的屬性。	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。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬	INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分,花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。	口頭發表 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。

				性。			
第五週 12/09-12/13	四、聲光世界真有趣 1. 聲音的產生與傳播	3	1. 觀察生活中會發出聲音的物體，知道物體振動會產生聲音。 2. 知道聲音可以在空氣、水和固體中傳播。 3. 能學會實驗器材的正確使用方法。	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。 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-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。	口頭發表	【性別平等教育】 性E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。
第六週 12/16-12/20	四、聲光世界真有趣 1. 聲音的產生與傳播	3	能知道不同的動物會發出不同的聲音，並作為溝通的方式。	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。	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。	口頭發表	【性別平等教育】 性E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。
第七週 12/23-12/27	四、聲光世界真有趣 2. 光的直進與反射	3	1. 能知道本身能發光的物品稱為光源，以及生活中常見的光源種類。 2. 能知道光是直線行進	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	口頭發表 小組互動 表現 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。

			的。 3. 能學會實驗器材的正確使用方法。	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。			
第八週 12/30-1/03	四、聲光世界真有趣 2. 光的直進與反射	2	1. 能利用鏡子觀察與認識光的反射現象。 2. 能知道光的反射現象在生活中的應用。 3. 能學會實驗器材的正確使用方法。	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。 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。	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	口頭發表 小組互動表現 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第九週 1/06-1/10	四、聲光世界真有趣	3	除了課本中所提供的應	ah-II-1 透過各	INf-II-1 日常	口頭發表	【科技教育】

	3. 聲音和光的應用		用聲音、光和結合兩者的例子外，教師可讓學生蒐集更多生活中其他應用聲音、光和結合兩者的例子，並鼓勵學生介紹更多應用聲音和光的科技產品，與同儕分享。	種感官了解生活週遭事物的屬性。 an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	生活中常見的科技產品。	專題報告 習作評量	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 【閱讀素養教育】 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。 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。
--	------------	--	--	---	-------------	--------------	--

							閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。
第十週 1/13-1/17	四、聲光世界真有趣 3. 聲音和光的應用	3	除了課本中所提供的應用聲音、光和結合兩者的例子外，教師可讓學生蒐集更多生活中其他應用聲音、光和結合兩者的例子，並鼓勵學生介紹更多應用聲音和光的科技產品，與同儕分享。	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。	口頭發表 專題報告 習作評量	<p>【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>【閱讀素養教育】 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。</p>

							<p>閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。</p> <p>閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。</p>
第十一週 1/20	四、聲光世界真有趣 3. 聲音和光的應用	1	除了課本中所提供的應用聲音、光和結合兩者的例子外，教師可讓學生蒐集更多生活中其他應用聲音、光和結合兩者的例子，並鼓勵學生介紹更多應用聲音和光的科技產品，與同儕分享。	<p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。</p>	INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。	口頭發表 專題報告 習作評量	<p>【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 E10 中、</p>

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

							<p>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。</p> <p>閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。</p> <p>閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

臺南市仁德區虎山實驗小學 113 學年度第三學季四年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(30)節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過物體的狀態改變了解力的作用。 2. 知道力的表示法。 3. 了解力有不同形式。 4. 知道力可以透過物質傳送。 5. 知道可以利用連通管原理來測水平。 6. 知道可以利用虹吸現象幫魚缸換水。 7. 地表上具有岩石、沙和土壤等不同環境。 8. 知道大地的樣貌會受到水流、風等因素影響而改變。 9. 知道地震會帶來災害，平時要做好防震準備。 10. 認識能源及其應用。 11. 認識電池和燈泡的串聯與並聯。 				

	<p>12. 知道能源有很多形式。</p> <p>13. 知道節約能源的方法，並落實在生活中。</p>
該學習階段 領域核心素養	<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-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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p>

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 2/5-2/7	一、生活中的力 1. 力的作用	3	1. 透過生活經驗，察覺物體受力時的變化。 2. 能依據物體受力後的變化情形進行分類。	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。	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。	口頭報告 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第二週 2/10-2/14	一、生活中的力 1. 力的作用	3	1. 能簡單分類當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。 2. 能簡單分辨力有各種不同的形式。	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。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而	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	口頭評量 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

				能察覺問題。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	復原狀，有的不能恢復原狀。		
第三週 2/17-2/21	一、生活中的力 2. 力的比較與表示	3	1. 能從探討物質受力的表示方法，感受發現的樂趣。	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。 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。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 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。	口頭報告 紙筆評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第四週 2/24-2/28	一、生活中的力 2. 力的比較與表示	3	1. 能利用簡單形式的文字，表達探究「力的測量」之過程與發現。 2. 能正確安全操作適合學習階段的器材儀器，並能觀察和記錄「力的變化」。	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。 tm-II-1 能經由	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INc-II-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。 INd-II-2 物質	口頭評量 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

				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。	或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。		
第五週 3/03-3/07	一、生活中的力 3. 力的傳送	3	1. 能經由觀察液體與氣體在注射筒之間流動的現象，理解動力傳送的概念，進而與其生活經驗連結。 2. 能透過傳送動力的生活經驗發覺創造和想像，是科學的重要元素。	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-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	口頭評量 觀察記錄 實作評量 紙筆評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第六週 3/10-3/14	二、水的奇妙現象 1. 連通管	3	1. 知道水平面及連通管原理。	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	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 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。	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

				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。			
第七週 3/17-3/21	二、水的奇妙現象 1. 連通管	3	1. 能知道連通管原理，並應用在生活中。	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。 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-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 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。	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第八週 3/24-3/28	二、水的奇妙現象 2. 虹吸現象	3	1. 知道虹吸現象。 2. 能利用虹吸現象將水從水位高的容器引出，流到水位較低的一端。	po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

				出問題。 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。	習作評量	
第九週 3/31-4/04	二、水的奇妙現象 3. 引水裝置	3	1. 能利用連通管或虹吸現象進行水的遊戲。	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-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十週 4/07-4/11	二、水的奇妙現象 3. 引水裝置	3	1. 能利用連通管或虹吸現象進行水的遊戲。	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-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

臺南市仁德區虎山實驗小學 113 學年度第四學季四年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(27)節
------	-----	-----------------	-----	------	------------------

課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過物體的狀態改變了解力的作用。 2. 知道力的表示法。 3. 了解力有不同形式。 4. 知道力可以透過物質傳送。 5. 知道可以利用連通管原理來測水平。 6. 知道可以利用虹吸現象幫魚缸換水。 7. 地表上具有岩石、沙和土壤等不同環境。 8. 知道大地的樣貌會受到水流、風等因素影響而改變。 9. 知道地震會帶來災害，平時要做好防震準備。 10. 認識能源及其應用。 11. 認識電池和燈泡的串聯與並聯。 12. 知道能源有很多形式。 13. 知道節約能源的方法，並落實在生活中。 						
該學習階段 領域核心素養	<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-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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p>						
課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 5/05-5/09	三、變動的大地 1. 我們的大地	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道大地主要由岩石、沙、土壤等物質組成，並形成許多形形色色的地景。 2. 能了解岩石、沙、土壤的特徵與性質。 	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之	INc-II-9 地表具有岩石、沙、土壤等不同環境，各有特徵，可以分辨。	口頭報告 專題報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【戶外教育】 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。

				過程、發現。			
第二週 5/12-5/16	三、變動的大地 1. 我們的大地	3	1. 能知道岩石、沙及土壤在生活中有不同的用途。 2. 能了解岩石可能進一步碎裂並與自然環境或人工行為交互作用，形成沙與土壤。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	INc-II-9 地表具有岩石、沙、土壤等不同環境，各有特徵，可以分辨。	口頭報告 專題報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【戶外教育】 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。
第三週 5/19-5/23	三、變動的大地 2. 地表的變化	3	1. 能知道岩石、沙、土壤會受到水的作用產生外貌改變，使地表樣貌改變。 2. 能透過實作探究發現岩石、沙與土壤受水流影響的程度有差異。	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-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。	口頭報告 專題報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【戶外教育】 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。
第四週 5/26-5/30	三、變動的大地 2. 地表的變化	3	1. 能了解除了風與水外，生物因素、人為因素也會讓使地	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果	INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因	口頭報告 專題報告 小組互動表現	【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培

			<p>表產生各種變化。</p> <p>2. 認識大自然災害，如淹水、土石流、風災、地震災害等。</p> <p>3. 探討地震來臨時保護自己的方法與策略，並且能夠平時預防與準備。</p>	<p>是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</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>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>an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。</p> <p>an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p>	<p>水流、風而發生改變。</p> <p>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。</p>	<p>觀察記錄 實驗操作 習作評量</p>	<p>養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p> <p>【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。</p> <p>【防災教育】 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。</p> <p>防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。</p> <p>防 E9 協助家人定期檢查急救包及防災器材的期限。</p>
<p>第五週 6/02-6/06</p>	<p>四、能源與電路 1. 生活中的能源</p>	3	<p>1. 能知道能源的定義及種類，並知道生活中常使用的能源及其用途。</p> <p>2. 能知道能源可以轉換</p>	<p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長</p>	<p>口頭報告 專題報告 習作評量</p>	<p>【環境教育】 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能</p>

		<p>成電，及電在生活中的運用。</p> <p>3. 能運用資訊科技蒐集更多能源在生活中的應用，並與同儕分享。</p>		<p>需要，能量可以各種形式呈現。</p> <p>INa-II-8 日常生活中常用的能源。</p>		<p>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。</p> <p>【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>【能源教育】 能 E1 認識並了解能源與日常生活的關連。 能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。</p> <p>【閱讀素養教育】</p>
--	--	---	--	---	--	---

							<p>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。</p> <p>閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。</p> <p>閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。</p>
<p>第六週 6/09-6/13</p>	<p>四、能源與電路 2. 燈泡亮了</p>	3	<p>1. 知道發光的物品通常有電池、燈泡和電線，並知道它們的特徵。</p> <p>2. 能連接電池、電線和燈泡，並能使小燈泡發亮。</p> <p>3. 能知道與判斷通路和斷路。</p> <p>4. 能認識電的良導體和不良導體，並會製作簡易開關來控制小燈泡及馬達。</p> <p>5. 能學會實驗器材的正確使用方法。</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>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</p>	<p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>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</p>	<p>口頭報告 小組互動表現 實驗操作 習作評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>

				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。	接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。		
第七週 6/16-6/20	四、能源與電路 3. 串聯和並聯	3	1. 能認識電池的串聯和並聯，並知道不同連接方式的特性。	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。 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	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。	口頭報告 小組互動表現 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。

				過程、發現。			
第八週 6/23-6/27	四、能源與電路 3. 串聯和並聯	3	1. 能認識燈泡的串聯和並聯，並知道不同連接方式的特性及用途。 2. 能知道電池回收的方式。 3. 能學會實驗器材的正確使用方法。	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。 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。	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。	口頭發表 小組互動表現 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
第九週 6/30-7/04	四、能源與電路 4. 節約能源	3	1. 能知道節約能源的方法及如何落實在日常生活中。 2. 能運用資訊科技蒐集更多節約能源的方法及效益，並與同儕分享。	ah-II-2 能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。 po-II-1 能從日	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，	口頭報告 專題報告 習作評量	【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

				<p>常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p>	<p>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。</p>		<p>接利用自然能源或自然形式的物質。 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 【能源教育】 能 E2 了解節約能源的重要。 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</p>
--	--	--	--	---	---	--	---