臺南市公(私)立安南區學東國民小學115學年度第一學期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（63）節
課程目標	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	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。 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。 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。				

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

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 8/31~9/5	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。	1.能說出天空中東升西落的物體。 2. 能觀察月亮盈虧的變化與星星有些亮有些暗。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第二週 9/6~9/12	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	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。 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.能說出一天中月亮在天空的移動位置由東向西。 2. 能操作高度角觀測器與拳頭數測量高度角。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。

				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。			
第三週 9/13~9/19	一、閃亮的天空 2.月亮的位置	3	1.能利用不同的方式，正確描述並記錄物體的高度。 2.能學會高度角觀測器的製作及操作方法。 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。	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。 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。	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。 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.能製作高度角觀測器的及成功操作。 2. 能判斷物體距離觀測者的遠近對測出高度角的影響。	**【科技教育】** 科E2 了解動手實作的重要性。
第四週 9/20~9/26	一、閃亮的天空 2.月亮的位置	3	1.能夠利用高度角觀測器測量遠物與進物，並比較兩者差異。 2.觀察月亮在天空中的	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	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。	1.能利用高度角觀測器測量遠物與進物的比較。 2. 能觀察與發現	**【科技教育】** 科E2 了解動手實作的重要性。

			位置，發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。 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。	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。 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。	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。 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。	不同日期月亮的位置與月相會改變。	
第五週 9/27~10/3	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。	1. 能設計月相觀測的紀錄表。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第六週	二、水域環境	3	1.認識家鄉周遭的水域	ti-II-1 能在指	INa-II-1 自然	1.能說出一個周遭	**【環境教育】**

10/4~10/10	1.認識水域環境		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需要注意的事項、器具、應觀察的項目。 3.實地觀察並記錄。 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。	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。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	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。	的不同水域環境。 2. 能說出調查水域環境需要注意的事項、器具、應觀察的項目。 3.能實地觀察並記錄不同水域環境出現的生物。	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。 **【海洋教育】** 海E1 喜歡親水活動，重視水域安全。 海E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。
第七週 10/11~10/17	二、水域環境 2.水生植物	3	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。 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。	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。 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。(水域環境)	1.能說出水生植物內部構造與外部構造名稱，能適應特殊的水域環境。 2. 能說出水生植物能適應的水域環境。 3. 能理解水生植物儲存及運送空氣的組織，以便在水下呼吸或漂浮在水面。	**【科技教育】** 科E2 了解動手實作的重要性。

				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。			
第八週 10/18~10/24	二、水域環境 2.水生植物	3	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。 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。	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。	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)	1. 能說出及指認水生植物的葉柄、莖、水下葉片，或植物全株。 2.能說出挺水性、浮葉性、沉水性、漂浮性植物的不同。 3.能觀察發現挺水性、浮葉性、沉水性、漂浮性植物莖幹與根部的不同。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第九週 10/25~10/31	二、水域環境 3.水生動物	3	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。	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	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)	1.能認識水中動物的呼吸構造，如：鰓、皮膚、肺等。 2.能說出水中動物的運動方式,如:游泳、爬行等。 3. 能觀察與說出魚的身體構造和運動方式。	**【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。

				達方式，與他人溝通自己的想法與發現。			
第十週 11/1~11/7	二、水域環境 3.水生動物	3	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.	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。	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)	1.能知道青蛙的呼吸、運動及繁衍方式。 2 能說出一個水生動物及陸生動物的不同之處。	**【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。
第十一週 11/8~11/14	二、水域環境 4.珍惜水域環境	3	1.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。 2.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、使用永續經營的手段,來 永續利用水域環境與其資源。	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-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-1 保持對	INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。 INf-II-5 人類活動對環境造成影響。 INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。	1.能認識常見的水域環境影響水域娛樂活動、漁獲、船港貿易與鹽業等的方式。 2.能說出人類的經濟活動會破壞水域環境的例子。	**【環境教育】** 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 **【海洋教育】** 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。 **【原住民族教育】** 原 E13 了解所在地區原住民族部落的自

				自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。			然生態環境，包括各種動植物生態。 **【多元文化教育】** 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。
第十二週 11/15~11/21	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。	1.能知道自然環境中有許多的物質變化來自於不同因素的影響並形成問題。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十三週 11/22~11/28	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。	1.能了解溫度改變對物質可能造成的影響，並預測活動的結果。 2.能從操作中理解探究的計畫。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十四週 11/29~12/5	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	pe-II-1 能了解一個因素改變可	INa-II-4 物質的形態會因溫	1.能了解溫度改變對物質可能造成的	**【科技教育】** 科 E2 了解動

			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。	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。	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。	影響，並預測活動的結果。 2.能從操作中理解探究的計畫。	手實作的重要性。
第十五週 12/6~12/12	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性。	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。	1.能用簡單分類、製作圖表，整理透過五感觀察到的酸鹼資料。 2.能利用氣味、觸覺、味覺了解酸與鹼的屬性。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十六週 12/13~12/19	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性。	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。	1.能用簡單分類、製作圖表，整理透過五感觀察到的酸鹼資料。 2.能利用氣味、觸覺、味覺了解酸與鹼的屬性。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十七週 12/20~12/26	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	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-5 生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲	1.能說出生活中會發出聲音的物體。 2.能知道物體振動會產生聲音。	**【性別平等教育】** 性 E7 解讀各種媒體所傳遞

			氣、水和固體中傳播。 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。	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。	3.能察覺聲音可以在空氣、水和固體中傳播。 4. 能正確使用實驗器材。	的性別刻板印象。
第十八週 12/27~1/2	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。	1.能說出三種不同的動物會發出聲音，並作為溝通的方式。	**【性別平等教育】** 性 E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。
第十九週 1/3~1/9	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的。 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。	1.能說出一種生活中常見的光源種類。 2.能覺察光是直線行進的。 3.能學會實驗器材的正確使用方法。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第二十週 1/10~1/16	四、聲光世界真有趣 2.光的直進與反射	3	1.能利用鏡子觀察與認識光的反射現象。	po-II-1 能從日常經驗、學習活	INe-II-6 光線以直線前進，	1.能利用鏡子認識光的反射現象。	**【科技教育】** 科 E2 了解動

			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。	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。	反射時有一定的方向。	2.能說出一個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。	手實作的重要性。
第二十一週 1/17~1/20	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。	1.能蒐集更多生活中其他應用聲音、光和結合兩者的例子 2.能小組分享蒐集到應用聲音和光的科技產品。	**【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。 **【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。

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。
◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。
◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
◎若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。

臺南市公(私)立安南區學東國民小學115學年度第二學期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（63）節
課程目標	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.地表上具有石頭、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	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。 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。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。				

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 2/11~2/13	一、生活中的力 1.力的作用	3	1.透過生活經驗，讓學生察覺物體受力時的變化。 2.學生能簡單分辨力有各種不同的形式。	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	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	1.能從生活經驗察覺物體受力時的變化。 2.能分辨力有各種不同的形式。	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。

				動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	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。		
第二週 2/14~2/20	一、生活中的力 1.力的作用	3	1.透過生活經驗，讓學生察覺物體受力時的變化。 2.學生能簡單分辨力有各種不同的形式。	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。	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，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。	1.能從生活經驗察覺物體受力時的變化。 2.能說出力的各種不同形式。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第三週 2/21~2/27	一、生活中的力 1.力的作用	3	1.學生能依據物體受力後的變化情形進行分類。 2.學生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。	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	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，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。	1.能依據物體受力後的變化進行分類。 2.能分類受力變形時可恢復與不能恢復原狀的物體。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第四週 2/28~3/6	一、生活中的力 2.力的比較與表示	3	1 透過探討物質受力後的表示，感受發現的樂趣。 2 能利用簡單形式的文字，表達探究「力的測量」之過程、發現。 3 能正確安全操作適合學習階段的器材儀器，	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	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	1 能感受物質受力後的樂趣。 2 能用 100 字寫出實驗「力的測量」之過程與發現。 3 能正確操作實驗器材，並觀察和記錄「力量的變	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。

			並能觀察和記錄「力量的變化」。	語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 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。	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-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。	化」。	
第五週 3/7~3/13	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。	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。	1 能感受物質受力後的樂趣。 2 能用 100 字寫出實驗「力的測量」之過程與發現。 3 能正確操作實驗器材，並觀察和記錄「力量的變化」。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第六週	一、生活中的力	3	1.能經由觀察液體在注	pe-II-2 能正確	INc-II-5 水和	1.能觀察液體在注	**【科技教育】**

3/14~3/20	3.動力傳送		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。	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。	空氣可以傳送動力讓物體移動。	射筒之間流動的現象 2.能說出一個生活中與動力傳送相關的經驗。 3.能發覺創造和想像是科學的重要元素。	科E2 了解動手實作的重要性。
第七週 3/21~3/27	二、水的奇妙現象 1.連通管	3	1認識水平面。	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。	1能透過連通管認識水平面。	**【科技教育】** 科E2 了解動手實作的重要性。
第八週 3/28~4/3	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。	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。	1.能知道連通管原理 2.能說出生活中連通管的應用。	**【科技教育】** 科E2 了解動手實作的重要性。

				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。			
第九週 4/4~4/10	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，提出問題。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	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。	1.能理解虹吸現象。 2.能將水從水位高的容器引出，流到水位較低的一端。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十週 4/11~4/17	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。	1.能利用連通管或虹吸現象進行實驗。	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十一週 4/18~4/24	三、變動的大地 1.我們的大地	3	1.能知道大地主要由石頭、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。	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。	1.能知道與說出大地由石頭、沙、土壤等物質組成。 2.能理解岩石碎裂後與自然環境或人工行為交互作用，形成沙與土壤。	**【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。
第十二週 4/25~5/1	三、變動的大地 1.我們的大地	3	1.能了解岩石、沙、土壤的特徵與性質。 2.能知道石頭、沙及土壤在生活中有不同的用	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	INc-II-9 地表具有岩石、沙、土壤等不同環境，各有	1.能說出一個岩石、沙、土壤的特徵與性質。 2.能說出三個石	**【戶外教育】** 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、

			途。	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。	特徵，可以分辨。	頭、沙及土壤在生活中的用途。	鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。
第十三週 5/2~5/8	三、變動的大地 2.地表的變化	3	1.能知道石頭、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石頭、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。	1.能察覺石頭、沙、土壤受到水的作用產生外貌改變，使地表樣貌改變。 2.能透過實作發現石頭、沙與土壤受水流影響的程度有差異。	**【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。
第十四週 5/9~5/15	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表產生各種變化。	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。	1.能了解風、生物因素和人為因素會讓地表產生各種變化。	**【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。
第十五週 5/16~5/22	三、變動的大地 3.大地的災害	3	1.認識大自然災害，如淹水、土石流、風災、地震災害等。 2.探討地震來臨時保護自己的方法與策略，並	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	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.能說出大自然災害，如淹水、土石流、風災、地震等。 2.能說出一個地震來臨時保護自己的	**【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

			且能夠平時預防與準備。	果，進行檢討。 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。 an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。		方法與準備。	的了解，並能避免災害的發生。 **【防災教育】** 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。 防 E9 協助家人定期檢查急救包及防災器材的期限。
第十六週 5/23~5/29	四、能源與電路 1.生活中的能源	3	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。 2.能知道能源可以轉換成電，及電在生活中的運用。 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。	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。	1.能用平板查詢能源的定義及種類，並說出一種生活中常使用的能源及其用途。 2.能理解能源可以轉換成電，及說出一個電在生活中的運用。 3.能運用平板蒐集三種在生活中應用的能源，並與組員分享。	**【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。 **【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。 **【能源教育】** 能 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。

							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。 **【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。
第十七週 5/30~6/5	四、能源與電路 2.燈泡亮了	3	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。 2.能連接電池、電線和燈泡，並能使小燈泡發亮。 3.能知道與判斷通路和斷路。	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	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。 INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導	1.能說出電池、燈泡和電線是發光物體，並說出一項它們的特徵。 2.能操作電池、電線和燈泡，並能使小燈泡發亮。 3.能判斷通路和斷路。	**【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。

				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。	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。		
第十八週 6/6~6/12	四、能源與電路 2.燈泡亮了	3	1.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。 2.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。	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。 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.能分辨電的良導體和不良導體。 2.能製作簡易開關來控制小燈泡及馬達。	**【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。
第十九週 6/13~6/19	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	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.能操作電池的串聯和並聯 2.能說出一個不同連接電池方式的特性。	**【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

				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。			趣，並養成正向的科技態度。
第二十週 6/20~6/26	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。	1.能操作電池的串聯和並聯 2.能說出一個不同連接電池方式的特性。 3.能正確回答電池回收的方式。	**【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。

第二十一週 6/27~6/30	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。	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。 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.能說出一個節約能源的方法。 2.能運用平板蒐集三種節約能源的方法並與組員分享。	**【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。 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。

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。
◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。
◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
◎若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。