

113學年度四年級自然領域教學計畫表

第一學期							
教學期程	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	混齡模式 或備註 (無則免填)
		學習表現	學習內容				
第一週	一、閃亮的天空 1.一天的天空	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.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。	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	一、閃亮的天空 2.月亮的位置	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、	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	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。	口頭評量 習作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	

		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。	情形，可以運用測量的工具和方法得知。				
第三週	一、閃亮的天空 2.月亮的位置	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	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。	口頭評量 習作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	

		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。					
第四週	一、閃亮的天空 2.月亮的位置	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。	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。	口頭評量 習作評量	【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。					
第五週	一、閃亮的天空 3.月相的變化	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.能察覺月相會隨日期而改變，並設計月相觀測的紀錄表。	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	二、水域環境 1.認識水域環境	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。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	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。	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。	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 (第一次定期評量)	二、水域環境 2.水生植物	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	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	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，	口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	

		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。 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。	境有關。(水域環境)	以通氣組織儲存及運送空氣，幫助水下呼吸或漂浮在水面。			
第八週	二、水域環境 2.水生植物	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	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.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	口頭發表 專題報告 表現 觀察紀錄 習作評量 小組互動	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	

		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。		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。			
第九週	二、水域環境 3.水生動物	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.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。	口頭發表 專題報告 表現 觀察紀錄 習作評量 小組互動	【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。	
第十週	二、水域環境 3.水生動物	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	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	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。	口頭發表 專題報告 表現 觀察紀錄 習作評量 小組互動	【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。	

		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。	境有關。(水域環境)				
第十一週	二、水域環境 4.珍惜水域環境	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 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探	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.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。	口頭發表 專題報告 表現 觀察紀錄 習作評量 小組互動	【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。	

		尋和提問，常會有新發現。					
第十二週	三、物質變變變 1.影響物質變化的因素	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。	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。	
第十三週	三、物質變變變 2.溫度對物質的影響	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的溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	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。	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。	
第十四週	三、物質變變變 2.溫度對物質的影響	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	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	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	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。	

		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。	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的溶解的程度(定性)及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	或說明下，能了解探究的計畫。			
第十五週 (第二次定期評量)	三、物質變變變 3.酸與鹼對物質的影響	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.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。	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。	
第十六週	三、物質變變變 3.酸與鹼對物質的影響	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.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。	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。	
第十七週	四、聲光世界真有趣 1.聲音的產生與傳播	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；物體振動會產生聲音，聲音可	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	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。	

		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。	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。	氣、水和固體中傳播。 3. 能學會實驗器材的正確使用方法。			
第十八週	四、聲光世界真有趣 1.聲音的產生與傳播	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。	能知道不同的動物會發出不同的聲音，並作為溝通的方式。	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。	
第十九週	四、聲光世界真有趣 2.光的直進與反射	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。	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。	

第二十週	四、聲光世界真有趣 2.光的直進與反射	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。	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。	
第二十一週 (第三次定期評量)	四、聲光世界真有趣 3.聲音和光的應用	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。	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。	口頭發表 專題報告 習作評量	【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。	
第二十二週	四、聲光世界真有趣 3.聲音和光的應用	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。	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。	口頭發表 專題報告 習作評量	【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。	
第二學期							
教學期程	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	混齡模式

		學習表現	學習內容				或備註 (無則免填)
第一週	一、生活中的力 1.力的作用	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。	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。	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	一、生活中的力 1.力的作用	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。	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。	
第三週	一、生活中的力 2.力的比較與表示	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	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。	1.能從探討物質受力的表示方法，感受發現的樂趣。	口頭報告 紙筆評量	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	

		解簡單的概念模型, 進而與其生活經驗連結。					
第四週	一、生活中的力 2.力的比較與表示	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」。	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。	
第五週	一、生活中的力 3.力的傳送	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。	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	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。	

				是科學的重要元素。			
第六週	二、水的奇妙現象 1.連通管	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。	1.知道水平面及連通管原理。	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。	
第七週 (第一次定期評量)	二、水的奇妙現象 1.連通管	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	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，並應用在生活中。	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。	

		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	二、水的奇妙現象 2.虹吸現象	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.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。	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。	
第九週	二、水的奇妙現象 3.引水裝置	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水的遊戲。	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	三、變動的大地 1.我們的大地	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。	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。	

第十一週	三、變動的大地 1.我們的大地	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。	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。	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。	
第十二週	三、變動的大地 2.地表的變化	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。	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。	
第十三週	三、變動的大地 2.地表的變化	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。	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。	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。	

		po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。					
第十四週 (第二次定期評量)	三、變動的大地 3.大地的災害	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。 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。	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.認識大自然災害，如淹水、土石流、風災、地震災害等。 2.探討地震來臨時保护自己的方法與策略，並且能夠平時預防與準備。	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 習作評量	【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。 【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。	
第十五週	四、能源與電路 1.生活中的能源	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。	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。 【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。	
第十六週	四、能源與電路 2.燈泡亮了	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	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	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。	口頭報告 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。 科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	

		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。	電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。				
第十七週	四、能源與電路 2.燈泡亮了	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	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。	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。	

		等, 表達探究之過程、發現。					
第十八週	四、能源與電路 3.串聯和並聯	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.能認識電池的串聯和並聯, 並知道不同連接方式的特性。	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。	
第十九週	四、能源與電路 3.串聯和並聯	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、	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。	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。	

		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。					
第二十週 (第三次定期評量)	四、能源與電路 4.節約能源	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。	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。	
第二十一週	四、能源與電路	ah-II-2 能透過	INg-II-1 自然環	1.能知道節約能源的方	口頭報告	【環境教育】	

	4.節約能源	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。	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。	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。	專題報告 習作評量	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。	
--	--------	---	--	---	----------------------	--	--

備註：

1.從學校角度提出該學期欲強化學生核心素養所對應的學習內容、學習表現，請另外以螢光色劃記(以學校本位視實際規劃辦理)。

2.該學期之課程計畫需經學年會議或領域教學研究會討論，並經課發會審議通過。

3.議題融入填表說明：

(1) 議題融入欄位請依實際情形填入適當的週次。

(2) 法律規定教育議題：性別平等教育、家庭教育、家庭暴力防治、性侵害防治教育、環境教育。

(3) 課綱十九項議題：性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

(4) 縣訂議題：失智症。

(5) 其他議題：性剝削防治教育、職業試探、交通安全、媒體素養、消費者保護。

4.混齡教育實施說明(未實施者毋須填列)：

(1) 混齡教育實施年段以同一學習階段安排為優先，或依課程規劃經校內課程發展委員會決議實際實施混齡教學年級。

(2) 學校實施三年內至少擇一部定領域；實施四年以上至少擇二部定領域(其中一部定領域必須為語文、數學、社會與自然科學等領域)，應每週固定排課或不得少於該領域全學年度節數之三分之二。

(3) 混齡型態得參考以下型態，並納入該領域/科目學習與教學重點、教學進度及評量方式總表：

a.全班教學(使用同一份教材)

b.平行課程(各年級使用各自的教材)

c.螺旋課程(學習共同主題，各年級難度不同)

d.課程輪替(全班一起同一份教材，但有設計輪流實施，今年上 A 年級課程，明年上 B 年級的課程)

e.科目交錯(同一節課，A、B 年級分別上不同科目)

(4) 混齡教育請依照單元架構繪製課程架構表(詳見 p.16 混齡課程範例 1-1)