



臺北市萬華區大理國小 114 學年度【 四 】年級【 自然 】領域/科目課程計畫					
教材來源		四年級自然科學翰林版	學習節數	3	編寫者
核心素養面向		總綱/國小階段核心素養具體內涵			林承奇
核心素養	A 自主行動	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			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-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。
	B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養			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-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。



		C 社會參與	C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作	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。 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。			
學期	週次	教學單元/主題名稱/ 教學進度 *跨域課程(標註星號)	學習重點		簡述教學重點/教學內容	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現 (參閱各領綱)	學習內容 (參閱各領綱)			
第一學期	一	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. 引導學生觀察發現天空中有太陽、星星及月亮。 2. 了解太陽會由東向西移動。 3. 了解星星的亮度不一樣，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。
	二	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	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	利用課本插圖，請兒童試說月亮的位置，讓兒童知道月亮的位置，可以利用地面上的參考體來描述，並知道觀察月亮的位置時，觀察重點在於有沒有移動、高度角、地點、時間、方位、形狀等。並學會用拳頭數或高度角觀測器來表示月亮的高度角。	口頭評量 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。



			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。	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。			
三	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	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	1. 能模擬高度角觀測器自製出屬於自己的高度角觀測器。 2. 體的高度角，並且能夠用拳頭數及高度角觀測器測量各種遠近不同物體的高度角，進而發現高度角觀測器最適合用來測量遠方的物體。 3. 能利用方位與高度角描述月亮在天空中的位置。 4. 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。	



			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。	自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。			
四	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	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	1. 觀察課本圖照月亮在天空中的位置，引導學生，發現一天中月亮在天空的位置會由東向西移動。 2. 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。	



			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。	知。			
五	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。	認識月亮有各種不同的形狀，並且知道要觀測月相的變化需要長時間的觀察，以及觀測月相的變化，需要記錄農曆日期、國曆日期和月相。	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。	
六	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	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. 介紹臺灣的地理環境，四面環海、水域眾多，並認識生活周遭的各種水域環境，如：湖泊、河口溼地、溪流、海岸、水田、池塘、灌溉溝渠、魚塭等。 2. 學習調查水域環境所需要注意的事項、器具及觀察項目。	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	



			事物的屬性。				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。
七	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	INb-II-7 動植物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. 透過觀察與討論，認識水生植物在水中的生長位置。 2. 依照水生植物的生長方式，進行分類與發表。 3. 能解剖、觀察、繪製出水生植物，並透過實驗了解其功能。 4. 推論水生植物適應水中生活的條件。	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。	



			統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。				
八	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. 透過觀察與討論，認識水生植物在水中的生長位置。 2. 依照水生植物的生長方式，進行分類與發表。 3. 能解剖、觀察、繪製出水生植物，並透過實驗了解其功能。 4. 推論水生植物適應水中生活的條件。	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。	
九	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	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. 能認識水生動物有不同的外形構造及內部構造，這些特殊構造及呼吸和運動方式，可以用來適應水域生活。 2. 認識魚的身體構造，並知道魚在游動時，尾鰭、胸鰭會不停擺動。尾鰭的擺動方式是左右擺動，胸鰭則是前後擺動的方式。魚的嘴和鰓蓋不停地開合，表示	口頭發表 觀察紀錄 小組互動表現 習作評量	【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。	



			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。		牠在水中呼吸。		
十	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. 認識青蛙的呼吸、運動及繁衍。 2. 比較水生動物及陸生動物適應環境的方式	口頭發表 觀察紀錄 小組互動表現 習作評量	【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。	
十一	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	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	知道不製造汙染的環境，以及不破壞水生生物的棲地，才能保護水生生物的棲息環境。	口頭發表 觀察紀錄 小組互動表現 習作評量	【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。	



			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，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	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。			【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。
十二	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。	連結生活經驗，使學生了解自然界中的物質會互相影響。	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。	
十三	三、物質變變變	pe-II-1 能了解一	INa-II-4 物質的	1. 了解物質的形態會因溫度的不	口頭發表	【科技教育】	



		2. 溫度對物質的影響	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。	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。	同而改變。 2. 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。 3. 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。	紙筆評量 實作評量	科 E2 了解動手實作的重要性。
十四	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溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	實際動手操作巧克力受溫度影響產生變化的實驗，加深對物質受溫度影響的概念。	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。	
十五	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	INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、	觀察並了解日常生活中的食物酸鹼性。	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	



			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。	味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。			性。
十六	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。	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。	實際操作觀察紫色高麗菜葉接觸到酸鹼後會產生什麼變化。	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。
十七	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。	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. 觀察各種聲音產生的時候，物體會振動。 2. 歸納物體振動會產生聲音。 3. 透過觀察與探討，知道固體、液體、氣體都可以傳播聲音。 4. 歸納聲音需要透過物質傳播。	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。
十八	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。	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。



			提出問題。	的方式。			
十九	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. 讓兒童思考在黑暗中要如何看見物體，進而透過實驗讓兒童了解黑暗中，要有光的照射才能看到物體。 2. 讓兒童透過光的行進實驗，發現光會直線前進。	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。	
廿	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	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	讓兒童透過光的反射實驗，發現光遇到鏡子會改變行進方向。	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。	



廿一			源，並能觀察和記錄。				
	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。	讓學生了解更多生活中應用聲音與光的例子。	口頭發表 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	一	一、生活中的力 1. 力的作用	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. 利用生活中不同現象，讓學生察覺物體受到力的作用可能會產生變化，例如：形狀改變、運動狀態改變等。 2. 知道力有不同的形式，不同的力都可以對物體產生作用。	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。
	二	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。 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. 透過活動發現物體受力後的變化有些可以恢復、有些不能恢復。	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。
	三	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。	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。 INc-II-4 方向、距離可用以表示物體	能了解受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變之相關概念。	口頭報告 紙筆評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。



		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。	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。			
四	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之物品、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. 利用適當的測量工具和方法，得知物質或自然現象的改變情形。 2. 透過探究活動知道力的大小可以透過測量來比較。 3. 知道力的表示法包含力的作用點、力的大小、力的方向，並透過符號表達物體受力的狀態。	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。
五	一、生活中的力	pe-II-2 能正確安	INc-II-5 水和空	透過活動發現力可以被傳送，並	口頭評量 觀察記錄	【科技教育】 科 E2 了解動



		3. 動力傳送	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。	氣可以傳送動力讓物體移動。	認識生活中應用水和空氣傳送動力之相關例子。	實作評量 紙筆評量	手實作的重要性。
六	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。	1. 觀察水平面，並透過活動證明容器中的水面會在同一個平面。	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。	
七	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	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. 透過探究活動觀察塑膠管內兩端的水面變化，了解連通管原理。 2. 認識生活中應用連通管原理的事物。	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。	



			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。				
八	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。	透過操作活動，知道如何才能將容器中的水引出流到水位低的一端，了解虹吸現象。	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。	
九	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. 認識生活中的引水裝置。 2. 運用連通管原理及虹吸現象，進行遊戲，將杯中的水引到其他杯子。	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。	
十	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	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. 透過觀察臺灣地表上的環境，知道大地主要由岩石、沙、土壤等物質組成。 2. 發現改變岩石的因素，並了解岩石經過長時間的作用可以形成	口頭報告 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	



			字或圖畫等，表達探究之過程、發現。		石頭、沙及土壤。		環境感受的能力。
十一	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. 查資料找出石頭、沙及土壤在生活中的用途。 2. 進行岩石、沙及土壤的觀察活動，並記錄及外觀特徵。	口頭報告 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。	
十二	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. 透過觀察臺灣不同環境景觀發現水的作用會影響地貌。 2. 進行水對石頭、沙及土壤影響的探究活動。	口頭報告 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。	
十三	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	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. 透過查資料發現風和其他因素也會影響地貌。	口頭報告 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。	



			讀、思考、討論等，提出問題。				
十四	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. 查資料發現地表受到各種因素產生劇烈的變化時，可能會形成災害。 2. 了解地震防災準備，進行地震避難演練。	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。	
十五	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. 透過蒐集資料活動找出生活中應用能源的例子。 2. 說明能源的種類及發電方式，以及電在生活中的運用。	口頭報告 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。
--	--	--	--	--	--	--	--



十六	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. 觀察發光的物品，發現裡面有電池、燈泡和電線等構造。 2. 預測及測試可以使燈泡發亮的連接方式，並知道通路與斷路。	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。
	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	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	1. 利用不同物品進行電路連接測試，找出電的良導體及不良導體。 2. 利用電的良導體及不良導體設計開關。	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。



			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。	發光、馬達轉動。			
十八	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. 透過探究活動發現電池的串聯和並聯，燈泡的發亮情形有什麼不同。	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。	
十九	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。	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	1. 透過探究活動發現燈泡的串聯和並聯，發亮情形有什麼不同。 2. 閱讀充電站內容，知道電池的回收方式。	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	



		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。	的效果。			手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
廿	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. 進行討論活動，發現能源的重要性。 2. 蒐集資料找出節約能源的方法，並落實在生活中。	口頭報告 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。
--	--	--	--	--	--	--	------------------