

臺 北 市 中 山 區 五 常 國 民 小 學 1 1 3 學 年 度 第 一 學 期 【 自 然 】 教 學 計 畫

年級：四年級	領域/科目：(自然)	教材來源：翰林	
編寫教師	官宥鈞	授課教師	官宥鈞
課程設計 教學理念	<ol style="list-style-type: none"> 1.與生活結合，達到學以致用之目的。 2.培養科學探究、創新思考與解決問題的能力。 3.以循序漸進的學習活動方式，帶領學童由淺入深學習，並達到應用之目的。 4.從生活中開始學習，讓科學與生活不脫節。 		
背景分析(先備經驗或知識簡述)	<ol style="list-style-type: none"> 1.夜晚比較容易觀察到月亮、中秋節夜晚可以欣賞到圓形的月亮。 2.水邊和水裡有許多動物和植物，它們的外形特徵各有不同。 3.熱可以使冰融化成水。 4.生活中有許多聲音，聽起來各有特色；聲音有大小與高低的不同。白天戶外明亮，可以看清楚周遭景物；夜晚沒有照明的地方昏暗看不清楚；在陽光下容易看到影子。 		
學習目標	<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。 		

	<p>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。</p> <p>15.能觀察物質的形態隨著溫度改變的規律性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>18.透過操作知道聲音可以在空氣、水和固體中傳播。</p> <p>19.知道不同的動物會發出不同的聲音，並作為溝通的方式。</p> <p>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。</p> <p>21.透過實驗知道光是直線行進的。6 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。</p> <p>22.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。</p>	
<p>核心素養</p>	<p>總綱</p>	<p>■ A1身心素質與自我精進 ■ B1符號運用與溝通表達 ■ C1道德實踐與公民意識</p> <p>■ A2系統思考與解決問題 ■ B2科技資訊與媒體素養 ■ C2人際關係與團隊合作</p> <p>■ A3規劃執行與創新應變 ■ B3藝術涵養與美感素養 □ C3多元文化與國際理解</p>
	<p>領域課綱</p>	<p>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。</p> <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-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。</p>
	<p>跨領域課綱</p>	<p>藝-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。</p>
<p>議題融入</p>	<p>(一)領域課程融入深化議題：</p> <p>□海洋教育 ■生命教育 □情緒教育 ■動物保護教育(至少擇1每學期必融入) □戶外教育(每學期必融入) □品德教育</p> <p>□安全教育 □交通安全 □水域安全 □防墜安全 ■防災安全 □食藥安全(至少擇1每學期必融入) □防災教育</p> <p>□高年級防災課程融入AED教育</p> <p>(二)彈性課程必要融入之議題：</p>	

	<p><input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>安全教育(安全教育)<input type="checkbox"/>戶外教育</p> <p>(三)建議適當融入之議題：</p> <p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input type="checkbox"/>視力保健 <input type="checkbox"/>口腔保健 <input checked="" type="checkbox"/>法治教育 <input type="checkbox"/>愛滋病防治 <input type="checkbox"/>家暴防治 <input type="checkbox"/>性侵害防治 <input type="checkbox"/>本土語言 <input type="checkbox"/>家政教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>生涯 <input type="checkbox"/>人權 <input type="checkbox"/>資訊 <input checked="" type="checkbox"/>性別平等 <input checked="" type="checkbox"/>永續海洋 <input type="checkbox"/>全民國防 <input type="checkbox"/>資訊倫理與安全健康上網 <input checked="" type="checkbox"/>圖資利用及閱讀</p> <p><input type="checkbox"/>反毒認知 <input type="checkbox"/>電子煙危害認知 <input type="checkbox"/>防制人口販運</p>
<p>評量方式</p>	<p>紙筆測驗(■筆試)</p> <p>檔案評量(■資料蒐集整理 ■書面報告)</p> <p>實作評量(<input type="checkbox"/>表演 ■實作 ■作業 <input type="checkbox"/>鑑賞 <input type="checkbox"/>實踐 <input type="checkbox"/>軼事記錄)</p> <p>口語評量(<input type="checkbox"/>口試 ■口頭報告 <input type="checkbox"/>晤談)</p> <p>其他(<input type="checkbox"/>_____)</p>
<p>教學設備 教學資源</p>	<p>■電腦 <input type="checkbox"/>數位相機 ■平板電腦 <input type="checkbox"/>手機 ■網際網路連接配備</p> <p>■印表機 <input type="checkbox"/>單槍投影機 <input type="checkbox"/>實物投影機 <input type="checkbox"/>攝影機 ■視訊會議設備</p> <p>■麥克風 <input type="checkbox"/>VR/AR <input type="checkbox"/>雷射雕刻機 <input type="checkbox"/>3D掃描器 <input type="checkbox"/>3D印表機</p> <p><input type="checkbox"/>資料庫或試算表軟體 <input type="checkbox"/>桌上排版軟體 <input type="checkbox"/>多媒體電子簡報</p> <p><input type="checkbox"/>影像處理軟體 ■網際網路瀏覽器 <input type="checkbox"/>多媒體播放軟體</p> <p><input type="checkbox"/>網頁編輯軟體 ■文書處理軟體 <input type="checkbox"/>其他:_____</p>

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點		教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
一 08/25~ 08/31	28日教師朝會 票選教評委員、 考核委員；29日 學生返校日、新 舊班級交接；29 日第2次新生補 報到及轉學生公 開抽籤編班；30 開學日正式上課 、課後班開課、 本土語教學開始 30日開學典禮； ；30日新生始業 輔導；8/30~9/6 日教學環境佈置 ；8/30~10/25日 愛心小老師服務 ；特教通報網資 料更新；特教生 輔具需求調查借 用；特教	1.一天的天空	學習 內容	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。	活動一：一天中的 天空 一、引起動機 1.由教師提問：「 想一想，天空中有 什麼東西呢？」。 二、觀察 1.觀察課本圖片， 並由教師提問：「 想一想，一天中太 陽在天空中的位置 如何改變？」。 三、討論 1.仔細觀察課本的 圖片，教師提問：「 說一說，太陽落下 後，夜晚的天空和 白天有什麼不同呢 ？」、「月亮在空 空中的位置會改變 嗎？」 四、歸納 1.一天中，太陽和 月亮都會由東向西 移動。 2.面向南方，左邊 為東方、右邊為西 方。	科 E2 了解動手 實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報	口頭評量 習作評量
			學習 表現	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。				

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
	學 IEP 會議；友善校園週；特殊學生在家教育申請；重度以上身心障礙家長學生保費減免申請；縮短修業年限申請開始；五常交流道出刊						
二 09/01 ~ 09/7	2-20日北市學生美術比賽校內送件評選作業(暫)；3日二年級口腔檢查；3日四年級排球營開始；5日性別平等教育委員會會議；5日災害防救推動小組會議；6日晚上學校日(二手制服、學用品領	2.月亮的位置	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</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>活動一：月亮的位置</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.仔細觀察課本圖片，想一想，你要如何描述月亮的位置呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> •可以利用明顯不會移動的景物來描述月亮的位置。如：在 101 大樓旁邊，跟 101 大樓頂一樣高的位置。 •引導學生說出旁邊、前後左右，不易描述清楚，利用指北針找出月亮的方位較能正確描述月亮的位置。 •除了方位，還要知道月亮在天空中的高度，才能清楚地描述月亮的位置。 •提醒學生月亮常出現在南方天空。 <p>2.想一想，月亮在天空中的位置是固</p>	【科技教育】科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報	口頭評量 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	取)；巡迴書箱開始；中輟生鑑安輔會議；高關懷學生調查；在校生鑑定開始申請；無法自行上下學身障學生交通補助費申請；健康促進學校衛生委員會議；		<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>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>	<p>定不變的嗎？</p> <ul style="list-style-type: none"> •引導學生回想一天中的天空活動，說出月亮的位置會由東向西移動。 •引導學生說出月亮會升起落下，所以在天空中的高度會有改變。3.利用指北針找到月亮在東南方，要如何描述月亮在東南方天空多高的位置呢？ •引導學生查資料，發現月亮、星星、太陽等天體在天空中的高度，可以用高度角表示。 •月亮高度角是指月亮和地平面的夾角。 •月亮高度角有拳頭數與角度兩種方法表示。 <p>二、觀察活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.由教師提問：「想一想，要怎麼清楚地描述月亮在天空中的位置呢？」。 2.複習指北針的用法。 3.說明高度角的概念。 <p>高度角觀測器的操作方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> •高度角觀測器上的刻度 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 用來表示高度角。 •高度角觀測器的棉線為什麼要綁迴紋針？（可以將棉線拉直，利用拉 			

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量				
				直的棉線觀察角度)。 •右手拿高度角觀測器，將吸管一端靠近眼睛，上下調整角度尋找月亮。 •當月亮出現在吸管口中央時，用左手手指壓住棉線，讀出棉線所在角度，就是月亮的高度角。(壓棉線時要小心，不要移動到棉線的位置) 4.根據課本插圖，引導兒童學會利用拳頭數測量的方法。 5.討論與了解自製高度角觀測器的設計原理。							
三 09/8~ 09/14	9日教科書、簿本補退；9日課外社團活動開課；9日游泳教學及能力檢測開始；9日班級身高、體重、視力測量；11日體育委員會議及體表會第1次籌備會議；11日輔導知能研習；11-20日北	2.月亮的位置	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="591 780 651 1241">學習內容</td> <td data-bbox="651 780 1046 1241"> 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。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="591 1241 651 1366">學習表</td> <td data-bbox="651 1241 1046 1366"> 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 </td> </tr> </table>	學習內容	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。	學習表	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	活動一：自製高度角觀測器 1.依照學過的高度角觀測器，和同學討論並分享自己的想法，試著模擬並製作出自己的高度角觀測器。 2. 引導學生思考自製高度角觀測器時，量角器不易打洞，要如何固定？固定在哪裡可以讓棉線在操作時不易被吸管或固定吸管的膠帶卡住？ 3.利用量角器、棉線、粗吸管、迴紋針、膠帶製作高度角觀測器。 活動二、一、練習兩種測量方式並比較結果 1.利用高度角觀測器和拳頭數測量黑板頂端的高度角。	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報	口頭評量 習作評量
學習內容	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。										
學習表	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										

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	市學生美術比賽報名(暫); 12日健身操開始; 13日繳交學生緊急聯絡資料和宿疾調查表及疫苗接種調查表; 升國中特殊學生轉銜追蹤; 二年級兒少保宣導		<p>現 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>	<ul style="list-style-type: none"> •利用高度角觀測器測量天頂的角度。 •測量自己從地面到天頂，拳頭疊加的數目。 •計算一個拳頭數大約是幾度，和同學比較是否相同。 •分別利用拳頭數和高度角觀測器測量黑板頂端的高度角，和同學比較有什麼不同。 <p>(1)大家測到的結果不太一樣。</p> <p>(2)通常前排同學角度較大，後排角度較小。</p> <p>(3)有些同學測量的拳頭數和大家相差很多。</p> <p>(4)引導同學說出相差很多的原因，可能是拳頭疊加時，手臂位置移動了。</p> <p>(5)一個拳頭數大約是 10°，不夠一個拳頭數時，需要自己估算，高度角觀測器則有明顯的刻度，不用自己估算。</p> <p>(6)利用高度角觀測器測得的結果比較準確。</p> <p>活動三：遠物與近物</p> <p>1.利用自製的高度角觀測器，實際測</p>			

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				量遠物與進物後，再前進數步重新測量，引導學生說出兩者之間的差異。 2.'觀測者位置不同時，距離愈遠的物體，測出來的高度角會愈接近。			
四 09/15~ 09/21	17日中秋節放假；18日期初特教推行委員會；19日傳統藝術教育活動開始；20日國家防災日(暫)；	2.月亮的位置	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</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 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，</p>	<p>活動一：一天中月亮位置的改變</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.太陽東升西落，月亮在天空中的位置也是由東往西移動嗎？</p> <ul style="list-style-type: none"> •引導學生說出，可以記錄一天中不同時間月亮的位置，再根據記錄證明一天中月亮的位置有改變，並判斷月亮移動的方向。 <p>2.我們要怎麼記錄月亮位置的移動呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> •引導學生討論觀察時要注意的事項。 •要在相同地點觀察。 •要選擇月亮出現在天空中的時間（介紹中央氣象局提供的月出月落時刻表）。 •引導學生參考月亮在天空中的時間、自己的生活作息、天氣預報等定一個适合自己可以觀測月亮的時段，規劃不同時間點的觀測（如：晚上從7點開始觀測，每間隔一小時觀測 	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報	口頭評量 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
			<p>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>	<p>一次，共觀測三次)。</p> <ul style="list-style-type: none"> •設計一天中月亮位置的觀測紀錄表，討論紀錄表呈現的方式、記錄的項目(時間、日期、地點、明顯的參考景物、高度角、方位等) <p>二、實作活動</p> <p>.實際觀察一天中月亮的位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> •選擇一個看得見月亮的時間，利用指北針找出正確的方位，畫出該方位的地面參考景物。 •利用指北針與高度角觀測器，觀測月亮的方位與高度角。 •每隔一小時觀測記錄一次，連續三次，觀察並記錄月亮的位置。 <p>三、討論</p> <p>1.學生依據觀察紀錄表討論，一天中月亮在天空中的位置有沒有改變，是如何改變的呢?</p> <ul style="list-style-type: none"> •可以請各組先討論整合結果後，推派代表上臺報告。 •月亮由東向西移動。 •月亮高度角由低到高再由高到低... (依實際觀察結果回答) •若選擇的時段無法呈現完整的現象，可配合課本圖片說明。 			

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				<p>2.一天中月亮的位置會改變，月亮的形狀會改變嗎？</p> <ul style="list-style-type: none"> •引導學生回想曾經看過不同形狀的月亮。 <p>活動二：不同日期月亮位置的改變</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.一天中月亮在天空的位置會改變，想一想，月亮在天空中的位置，每一天都相同嗎？</p> <ul style="list-style-type: none"> •引導學生回答，有時候月亮和太陽會同時出現在天空，有時候不會，表示月亮在天空中的位置每天會改變。 •請學生思考如何比較每天的位置是否有改變？引導學生說出因為月亮一天中的位置會改變，所以要比較不同天的位置，要選定相同的時間點（如晚上8點）觀察，才能進行比較。 •請學生回家進行實驗觀察。 <p>2.同學觀察課本圖片，想一想，連續三週在同一地點，每週六晚上八點觀察月亮的紀錄，發現了什麼？</p> <ul style="list-style-type: none"> •有一天沒有觀察到月亮。 •有月亮的兩天，月亮的位置不一樣。 			

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量				
				<ul style="list-style-type: none"> •所以月亮每天的位置有改變。 •不同天，月亮的形狀也不一樣。 二、歸納 1 利用高度角觀測器與拳頭數可以測量月亮的高度角。2 利用方位與高度角描述月亮在天空中的位置。3 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，高度角會由低到高，再由高到低。4 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。							
五 09/22~ 09/28	23日課輔開始；23~27日教師節敬師週活動；24日團輔志工培訓開始；26日校內自編故事劇本收件截止；團輔會前會；	3.月相的變化	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="591 780 651 1075">學習內容</td> <td data-bbox="651 780 1046 1075"> 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。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="591 1075 651 1364">學習表現</td> <td data-bbox="651 1075 1046 1364"> 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。 </td> </tr> </table>	學習內容	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。	學習表現	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。	活動一：月亮的形狀 1.請兒童畫出曾經看過的月相。 2.察覺月亮有不同的形狀變化。 3.提問：在同一天會看到不同形狀的月亮嗎？ 4.引導兒童討論，如何才能知道月相變化的情形，如：每天觀察月相的變化、查資料、設計紀錄表長期觀察並記錄下來等。 5.討論觀察月相的變化，必須記錄的項目。 (1) 國曆日期。 (2) 農曆日期。 (3) 月相。	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報 指北針 高度角觀測器	口頭發表 觀察紀錄 小組互動 表現 習作評量
學習內容	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。										
學習表現	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。										

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				6.引導兒童閱讀科學小百科「農曆的由來」，和進行科學閱讀「農曆與月相」，說明月相、曆法和人們之間的關係。			
六 9/29~ 10/05	30日攜手班開課(暫)；1日家長志工課程開始；2日體表會第二次籌備會議；2-20日美術創作展報名及初審送件(暫)；3日法治教育巡迴宣導(六年級)；一、四年級健康檢查(暫)；一、四年級蟻蟲檢查(暫)、尿液篩檢(暫)；縮短修業年限申請截止；全校學生流感疫苗接種(暫)；健走班	1.認識水域環境	<p>學習內容</p> <p>INa-II-1 自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</p> <p>學習表現</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>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>活動一：認識水域環境</p> <p>一、引起動機</p> <p>1..教師請學生簡單舉例生活周遭有水的地方。例如：水龍頭、飲水機、生態池、農田.....。</p> <p>2.教師請學生持續舉例生活周遭有水的環境，此時請學生要舉出真正有水、水較多、大部分被水浸泡的地區。</p> <p>二、探究活動</p> <p>1.除了學生已經舉例的地方，教師請學生持續調查家鄉周遭的水域環境與特色，並簡單描述。</p> <p>•教師可以事先準備一些閱讀文本，如：觀光導覽手冊、地圖等，亦可搭配網路查詢地圖、衛星照片圖等。</p> <p>2.教師歸納幾個家鄉周遭可見的水域環境，並補充其他臺灣地區常見的水域環境。</p> <p>•教師可以請學生調查縣市所在的水庫，並觀察水庫周遭與河流、溪流的</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</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>	課本 電子教科書 或簡報	口頭發表 小組互動 表現 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	活動開始；第1次交通安全推動小組會議；五常交流道出刊；			<p>關係。</p> <ul style="list-style-type: none"> •教師可以請學生持續探討家鄉或知名的湖泊是如何形成的？ • 教師可以概略介紹家鄉溼地或臺灣有名的溼地，如：臺南臺江公園、花蓮馬太鞍溼地、河濱公園與其人工溼地等。 •教師可以介紹一些人工水域環境，例如：溝渠、圳、埤塘、魚池、水田等。 <p>3.教師請學生簡單的說明，這些不同的水域環境看起來有什麼不同。例如：大小規模的不同、深淺的不同、地勢高地的不同、顏色的不同、生物的不同、周遭水岸邊石頭或土壤顆粒的大小與顏色不同等。</p> <p>三、討論與歸納</p> <p>1.教師與學生共同總結生活周遭的水域環境有哪些，以及它們的主要特徵。</p>			
七 10/06~ 10/12	8日113學年度五年級基本學力檢測；9日午餐供應委員會議；10日國慶日假期；11日	2.水生植物	<p>學習內容</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>學習</p> <p>ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並</p>	<p>活動一：認識水生植物</p> <p>一、準備活動</p> <p>1.教師請學生分享在戶外調查時所發現的水生植物，並且學生說明它們的特徵、外貌。</p> <p>二、發展活動</p>	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 習作	口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	<p>臺北市自編故事劇本收件截止；小團輔活動開始；12-13日五常盃排球賽</p>		<p>表現 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 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。</p>	<p>1.教師請學生發現這些水生植物常見的特徵，例如：外表防水的特徵、部分構造中空的特徵、能夠漂浮的特徵。 2.教師於黑板上歸納水生植物型態與生長水域位置特殊的地方，例如：有些水生植物具有部分的漂浮能力，或者全株離開水底，在水上漂浮；有些水生植物則是完全沉入水底，外表呈片狀或者條狀柔軟的模樣。不同的水生植物，可能葉子平貼在水面上，或者挺出水面上。 3.教師引導學生進行提問： •為什麼水生植物具有漂浮能力？ •為什麼水底的水生植物比較柔軟？ •為什麼有些水生植物的葉子會剛好平貼在水面上？ •為什麼有些水生植物葉子挺出水面？水面底下的水生植物長什麼模樣？ •可以詢問學生，水生植物要如何生活在水中？ 三、總結活動 1.教師針對學生的各種提問，挑選學生能夠探究的主題（如：水生植物為</p>			

第一學期					每週(3)節*22週		
週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				什麼能夠漂浮、要如何呼吸等)，說明未來會再繼續探究。 活動二：觀察水生植物（布袋蓮及大萍） 一、準備活動 1.教師請學生觀察能夠漂浮在水面上的水生植物。 2.教師請學生分享這些水生植物的形態特徵，例如：有鼓起且厚的外表。 二、發展活動 1.提出問題：教師引導學生合理的推測，這些外型特徵可能與水生植物能夠漂浮有關，或許是植物內部具有一些特殊的構造。 2.蒐集資料：教師請學生蒐集資料，資料可以包含自己的經驗，或者別人的經驗（查書籍、網站）。 •學生曾經學過空氣具有浮力，在水中會往上浮，例如：游泳圈、三年級曾經做過的水盆中空氣占有體積實驗。 •查詢科普學習資源網站發現，有些水生植物內部具有氣室等構造。氣囊、氣室、氣管等內部構造皆為「通氣組織」，能夠儲存或運送空氣。			

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				<p>3.教師引導學生假設水生植物內部可能具有填裝空氣的空間，並進一步討論如何知道內部的構造。</p> <p>三、探究活動</p> <p>1.教師請學生用眼觀察、用手觸摸布袋蓮的葉柄。</p> <p>2.教師請學生將布袋蓮壓入水中，以手感受上浮的力，並且將手放開後確認布袋蓮沉水後會自動上浮。</p> <p>3.教師請學生使用剪刀剪開，或用美工刀切開葉柄，觀察葉柄內的構造。</p> <p>4.教師請學生在水中擠壓葉柄，觀察是否有氣泡的產生。</p> <p>5.將以上方法在重新檢驗大萍，觀察大萍是否也具有些許的氣室構造。</p> <p>6.分析與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> •兩者壓入水中後，皆能自動浮上水面。 •布袋蓮具有明顯的氣室，集中位於葉柄膨脹的部分。 •大萍的氣室不明顯，但切開後放入水中擠壓，依然能見到氣泡存在，代表大萍的葉片內也具有微小的氣泡，提供大萍在水中上浮的力。 <p>四、統整</p>			

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				部分水生植物有膨大的部分，裡面可能具有空氣，讓它們全株或部分能漂在水面上。			
八 10/13~ 10/19	14-18日一年級圖書館利用教育-圖書館導覽；15-23日校內多語文競賽報名；15-22日讀報有獎徵答；六年級口腔檢查(暫)	2.水生植物	<p>學習內容</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>學習表現</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>	<p>活動一：認識水生植物(蓮、睡蓮及水蘊草)</p> <p>一、準備活動</p> <p>1.教師帶領學生，探討水生植物，在水中的部位應該怎麼呼吸。</p> <p>2.教師可以喚醒學生的種菜經驗，如：澆太多水，反而會造成蔬菜的根部無法呼吸而腐爛。</p> <p>二、認識蓮</p> <p>1.教師引導學生觀察蓮的根、莖、葉如何相連，推測可能是使用葉柄來進行空氣的運輸。</p> <p>2.教師引導學生透過查詢資料(如網路圖片)，得知蓮藕的剖面有許多的空洞。</p> <p>3.教師說明許多水生植物都具有通氣組織，例如：布袋蓮的葉柄、蓮藕的空腔、蓮葉葉柄的中空管道。這些都可以幫助水生植物呼吸或者具有漂浮能力。</p> <p>三、認識睡蓮</p> <p>1.教師可以展示睡蓮類植物(如荇菜</p>	【科技教育】科E2 了解動手實作的重要性。	課本 習作	口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				<p>／水蓮)讓學生觀察。</p> <p>2.學生發現一些水生植物即使沒有挺出水面，身體內也依然可能具有儲存空氣的通氣組織。而睡蓮、菱角等植物，以葉片的通氣組織來使葉片持續平貼於水面。</p> <p>3.教師引導學生進一步探討睡蓮葉柄的柔軟程度，並與蓮相比較，透過觀察水位變化，得知睡蓮的葉柄維持彈性是為了讓葉片能夠平貼水面移動。</p> <p>4.教師引導學生觀察水蘊草在水位的變化。</p> <p>5.教師說明水蘊草的身體也會隨著水流擺動，以適應水流。</p> <p>四、總結活動</p> <p>教師說明水生植物利用各種方式，如：使用氣室漂浮、中空的管道儲存及運送空氣、柔軟的身體以適應水域環境。</p> <p>活動二：水生植物的類型</p> <p>一、準備活動</p> <p>1.教師提問：如果今天你要為生態池造景，你要怎樣安排種植水中生物？在布置情境中，生態池的底土安排必須有高有低，水位有深有淺的差異。</p>			

第一學期					每週(3)節*22週		
週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				<p>二、探究活動</p> <p>1.教師以圖卡說明有哪些水生植物可以使用做為造景。</p> <p>2.教師提示：每一種水生植物的高度具有差別，有些可以沉在水底，有些可以不必考慮水面與土壤的距離。</p> <p>3.教師請學生發表小組的想法與安排，並請小組自評自己設計的好處與困難的地方。</p> <p>4.教師總結：不同的水生植物可依照生長在水中的位置，分成四大類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> •挺水性：植物葉片或莖會長出水面，根部長在土裡，通常生長在水位較淺的地方。 •浮葉性：大多生長在水稍微深的地方，葉片平貼於水面上，而葉柄會隨著水的深度而變化。 •沉水性：植物全株生長在水中，根部長在土裡，它們大多生長在水深的地方。 •漂浮性：通常漂浮在水面上，會隨水位高低而上升下降。可以生活在水深的地方，直接漂浮在水面上。 <p>三、統整活動</p> <p>教師統整，這些水生植物以各種不同</p>			

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				的內部或外部構造，來適應在不同位置的水中環境生活。我們可以利用這一點，營造豐富多變的人工景觀，而在自然界中這些不同種類的水生植物會在不同地方生活，也讓更多動物可以賴以維生。			
九 10/20 ~ 10/23	24日田徑菁英賽預賽；IEP課程計畫、課表至西區特教資源中心；二年級兒少保護家暴性侵害及性騷擾防治宣導；	3.水生動物	<p>學習內容</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>學習表現</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>	<p>活動一：水生動物的特殊構造</p> <p>1.利用課本圖片，認識蝦、螃蟹、龜、水黽、紅娘華、蝌蚪、石田螺和蛙的外形、呼吸方式和活動方式。</p> <p>2.發現水生動物的外形不同，在水中活動及呼吸的方式也不同。</p> <p>二、探究活動</p> <p>1.教師在學生發表完後，簡單介紹幾種常見的水生動物，如：龜、水黽、蝦、蛙、紅娘華等。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.教師統整：不同的水中動物，以不同的方式呼吸。常見的呼吸有一可以在水中呼吸的鰓與皮膚、呼吸管、肺等。</p> <p>2.教師統整水中生物的運動方式，常見的有游泳、爬行，比較特殊的如水面上行走，或水鳥直接站在淺水處。</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。	課本 習作	口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				四、延伸活動 1.教師請學生複習，我們所學習到的水生動物、植物，其構造與功能有哪些相像？而這些構造與功能，哪些類似我們人類在水中活動的器具與發明？請學生自由發表並且分享。			
十 10/27~ 11/02	30日特教知能研習；31日校內作文、字音字形、寫字比賽；31-4日美術創作展校內複審(暫)；一年級及外縣市轉入生心臟病篩檢(暫)；人口教育宣導；五常交流道出刊'特教老師10月底前上傳需求彙整表；11/2-11/10「2024第五屆臺灣科學節」；	3.水生動物	學習內容 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)	活動一：認識魚類 1.利用課本圖片，引導兒童觀察魚的外形。 2.進行觀察魚的外形及運動方式的活動。 (1) 觀察魚的身體構造。 (2) 觀察魚在水中游動時，身體的哪些部位會擺動？魚停在原處時，身體的哪些部位會擺動？ (3) 觀察、敘述並討論：魚在呼吸時，身體的哪些部位會活動？ 3.歸納魚的外形構造和運動方式的關係。 活動二、認識蛙類 1.利用課本圖片，引導兒童觀察蛙的外形。 2.進行觀察蛙的外形及運動方式的活動。 (3) 觀察、敘述並討論：蛙在呼吸	【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。	課本 習作	口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量
			學習表現 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。				

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				時，身體的哪些部位會活動？ 3.利用課本了解蛙的生活史。 活動三、比較水生與陸生動物適應環境方式 1.根據所學過的水生與陸生動物，透過表格方式整理，比較兩者的差異。			
十一 11/03~11/9	5、6日期中評量；6日資優鑑定安置初選(註:11/6為臺北市資優測驗，時間為全日，當日上午請協助排開二、四年級學生生活動及競賽)；一年級潔牙教學(暫)；7日家庭教育委員會(11月擴大行政會議合併召開)；8日體表會第一次預演(田徑菁英賽)	4.珍惜水域環境	學習內容 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。 學習表現 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，透過不斷的探尋	活動一：保護水生生物的家 1.請兒童說一說水生生物需要怎樣的環境，才能好好的成長。 2.引導兒童討論，哪些因素會破壞水域？我們可以為水生生物做哪些事，來保護它們的家？ (1) 垃圾問題：不任意丟棄及傾倒垃圾到水域中，以免汙染及破壞水域環境。 (2) 工廠及養殖場的汙水問題：工廠及養殖場廢水須經過汙水處理，才能將廢水排入水域中，以免汙染及破壞水域環境。 (3) 旅遊及放生問題：到戶外旅遊時，不在水域旁捕撈動物或烤肉，以免汙染水域環境；不可以隨意放生動物，以免破壞水域原有的生態環境。 (4) 濫墾、濫伐問題：在水域附近濫墾、濫伐將會破壞水域環境，威脅	【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E12 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	課本 習作	口頭發表 專題報告 小組互動 表現 觀察紀錄 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量	
	複賽)；8日六年級特教宣導-生命鬥士講座(暫)；機械保全招標會議；			和提問，常會有新發現。	到水生生物的生存環境。	育】 多E6 了解各文化間的多樣性與差異性。		
十二 11/10~ 11/16	11-16日課後社團成果靜態展；12日校內硬筆書法比賽；13日校內英語演說競賽；13日體表會第2次預演；14日四年級S.P.M施測(暫定)；16日體育表演會；一年級潔牙教學(暫)；四年級兒少保護家暴性侵害及性騷擾防治宣導；	1.影響物質變化的因素	學習內容 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。 學習表現 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。	活動一：物質會互相影響嗎？ 一、引起舊經驗 1 教師可由三年級的空氣與風的單元，讓學習者回憶關於「物質」的特性，包含占有空間、具有重量等；並引導學生思考「若沙灘上的沙子長期受到風吹的影響可能會有什麼變化？」的問題，藉以連結產生「物質可能會相互影響」的想法。 二、觀察實驗、發表經驗與討論 1.教師可透過學校周圍環境與課本中所舉例的圖片，讓學生討論平常就看得到的環境，在很久之前可能是什麼樣子的。可以嘗試透過蒐集資料、訪問當地人等方法，了解這些物質與環境變化的時間長度，整理成表格以建立物質相互影響所造成的變化時間有長短之差，有些可能當下就有變化，有些則是需要很長的時間。 活動二：哪些因素會影響物質變化？	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報 實驗材料 習作	口頭發表 紙筆評量 實作評量	

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				一、引起舊經驗 1.在前一節課程中，學生已經學到物質會彼此相互影響而造成改變。在此教師可以嘗試引導學生回憶「因素」的意思，例如：三下的種菜單元，蔬菜生長的變化與陽光有關，陽光就是影響蔬菜生長的因素等。藉以引導學生察覺「某物質的變化與某個因素可能有關」的問題。 二、觀察實驗、發表經驗與討論 1.教師可以透過學生的經驗或是由舊經驗，引導學生觀察「冰塊融化、麵團膨脹、豆漿結塊、鐵窗生鏽」四種情況。			
十三 11/17~ 11/23	18日體表會補假;19日體適能檢測開始;19-22日二年級圖書館利用教育-認識十大分類及排架; 20日校內國語朗讀比賽; 20日西區運動會游泳比賽	2.溫度對物質的影響	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。	活動一：讓溫度上升的方法 一、引起舊經驗 1.教師可由「加熱食物」為主題，讓學生發表經驗並思考其他可能的加熱方式。 二、觀察實物、發表經驗與討論 1.教師引導學生觀察課本的圖片，並思考陽光照射、瓦斯燃燒以及摩擦生熱，各自合適的加熱情況。討論後與同學分享想法。如：燃燒瓦斯加熱可使溫度快速升高但不易控制溫度、摩	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報 實驗材料 習作	口頭發表 紙筆評量 實作評量
			學 pe-II-1 能了解一個因素改				

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	(暫)；		<p>習表現</p> <p>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>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。</p>	<p>擦生熱可使用在對溫度敏感的物質。</p> <ul style="list-style-type: none"> •注意事項1：在實際的廚房中加熱方式，還有許多常見具有電熱管的小型家電可以使用，詳見教學快充站。 •注意事項 2：課本中只提及溫度上升的方法，若課堂時間允許其實也可討論溫度下降的方法。 •注意事項 3：雖然微波爐在校園中較不常見，但學生卻可能很常使用，建議教師可以補充微波爐之相關知識。例如：不可放入微波之容器與食物，詳見教學快充站。 <p>活動二：溫度如何影響物質變化</p> <p>一、引起舊經驗</p> <p>1.教師可引導學生由三年級所學「冰塊的型態會受溫度影響」思考「除了水（液體），其他的物質會隨著溫度變化而產生型態變化嗎？」並請學生發表相關之生活經驗。</p> <ul style="list-style-type: none"> •注意事項 1：在此盡量避免使用「變冷、變熱」避免學生建立太多關於熱的迷思概念。 •注意事項2：在此可引導學習者發表溫度上升的例子，可以連帶「溫度下降」的例子都一併發表。 			

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
十四 11/24 ~ 11/30	26小團輔活動結束、26小團輔志工期末會議;27日體表會補假;27日校內國語演說比賽;28日春暉宣教(5年級);五常交流道出刊;	2.溫度對物質的影響	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</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。 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。</p>	<p>活動一：度對物質的影響是可回復的嗎？</p> <p>一、連結先前經驗</p> <p>1.教師可引導學生進行「回溫」的思考，並透過經驗發表物質如果回溫後，可能會有什麼改變。</p> <p>二、觀察實驗、發表經驗與討論</p> <p>1.教師引導學生觀察不同物質回溫後所產生的變化，並透過實際的例子，使學習者發現不同的物質回溫後，有些能回復原先的狀態；有些則不能。如：青菜受熱後就無法回復原先狀態，但巧克力卻可以。</p> <p>•注意事項1：教師若有較多的時間，也可以代入真實的烹飪狀況，如：肉類的回溫、蔬菜的殺青、蛋白質與糖份的梅納反應都是加深學習者印象以及建立新探索問題的好素材。</p> <p>•注意事項2：在此活動中有相當多可以喚起學生探索的問題，像是冰太久再回溫的物體可能會變得乾癢，或是被氣炸鍋乾燥的食物無法透過回溫變回原本的狀態。教師在課堂中都相當值得引發學生在家中與家人進行簡</p>	【科技教育】科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書 或簡報 實驗材料 習作	口頭發表 紙筆評量 實作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				單的探究 2.在巧克力的探究中，可引導學生多發表對於現象的完整描述以及物質與環境因素的連結。最後也可使用不同物質讓學生整理分析或推理其他物質在溫度變化下可能有的改變。 三、延伸討論 1.若學生已經建立物質變化後回復的既定概念後，可嘗試討論「若有受熱後可回復之物質，持續對此物質加熱的話，能夠無限制的回復成原先的狀態嗎？」例如：若對巧克力持續加熱，則溫度下降後，巧克力都能回復原本的狀態嗎？			
十五 12/01 ~ 12/07	4-5日西區運動會(暫); 3-10日寒假課後班報名(暫); 4日校內閩南語朗讀比賽; 視障生下學期視障用書申請; 春暉教育宣導月; 一-五年級特殊學生轉介開	3.酸與鹼對物質的影響	學習內容 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。 學習表現 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。	活動一：食物的酸鹼 一、引起舊經驗 1.教師提問「生活中有沒有吃過什麼有酸味的食物？」學生發表經驗後，教師可以引導學生想想該食物或是其成分的名稱是否有「酸」字。 二、觀察實物、發表經驗與討論 1.教師可提供材料或是請學生尋找有「酸」字的食物或食材，並利用五感觀察及記錄此類食物或食材；在學生對於酸性食物的告一段落後，教師	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 習作 電子教科書 或簡報 酸鹼食物 習作	口頭發表 紙筆評量 實作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
	始			<p>可帶出具有「鹼」字的食物，並一樣使用五感觀察後記錄。待兩者皆記錄完成後，可以請學生發表觀察紀錄。</p> <p>•注意事項 1：因為此單元的情境為廚房，故教師在準備材料時，務必得準備「食用級」之材料。同時，也可以與學生討論若要食用，可採用什麼方式才較為衛生。</p> <p>•注意事項 2：鹼性的食品添加物，通常被稀釋過後，嘗起來可能就沒有明顯的「苦澀味」，若學生沒有觀察到也沒有關係。</p>			
十六 12/8 ~ 12/14	9-13日作業調閱；9-13日讀報有獎徵答；11日校內客語比賽	3.酸與鹼對物質的影響	<p>學習內容 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。</p> <p>學習表現 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。</p>	<p>活動一 植物的菜葉也能辨別酸鹼嗎？</p> <p>一、引起舊經驗 1.教師可透過前一堂課所學，請學生發表「醋、運動飲料、泡蔞莧絲的水和小蘇打溶液」可能的酸鹼性。再讓學生思考「如果不確定此物質能不能吃、能不能聞或能不能觸摸，要怎麼確定酸鹼性」這個問題。</p> <p>二、觀察實物、發表經驗與討論 1.教師可與學生討論哪一種方法，對於觀察來說是最方便且安全的，當學生可以理解利用視覺判斷顏色變化</p>	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 習作 電子教科書 或簡報 酸鹼食物習作	口頭發表 紙筆評量 實作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				<p>後，便可使用課本所提及的紫色高麗菜中的色素來驗證酸鹼性，從實驗結果得知紫高麗菜這種物質會因酸鹼性而產生不同的顏色變化，結束後請學生將結果相互分享。</p> <ul style="list-style-type: none"> •注意事項 1：探究活動中的材料（如：不同酸鹼性的水溶液、將紫高麗菜替換成其他有顏色的菜葉），可由教師自行選擇。 •注意事項 2：此處討論的重點為酸鹼性對紫高麗菜這種物質所產生的變化，與舊版本五年級水溶液單元中利用紫高麗菜作為水溶液酸鹼性的檢驗物的觀點較為不同。 			
十七 12/15 ~ 12/21	16-20日三年級圖書館利用教育-認識索書號；17-24日第2學期第1階段課後照顧班報名；20-23日第二學期第1階段課外社團活動報名、繳費；聖誕感恩	1.聲音的產生與傳播	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</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>po-II-2 能依據觀察、蒐集</p>	<p>活動一：聲音是怎麼產生的呢？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.學生分享生活中聽到的聲音。</p> <p>2.教師提問並引導學生思考：有哪些方法可以發出聲音？</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.教師拍打鈴鼓、敲擊三角鐵，或讓學生發聲時將手輕輕放在喉嚨上，引導學生觀察並說出觀察到的現象。</p> <ul style="list-style-type: none"> •此時要引導學生觀察拍打鈴鼓、敲擊三角鐵或用喉嚨發聲時，它們都 	<p>【性別平等教育】</p> <p>性E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。</p>	<p>課本習作</p> <p>電子教科書或簡報</p> <p>教學相關影片</p> <p>實驗器材：鈴鼓、三角鐵</p>	口頭發表

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	系列活動		資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	<p>會振動，同時有聲音發出。</p> <p>2.教師操作、提問並引導學生思考，當鈴鼓、三角鐵停止振動或喉嚨停止發聲後，會發生什麼現象？</p> <p>3.學生分組討論並報告，生活中其他可以觀察到振動會產生聲音的例子。</p> <p>三、統整活動</p> <p>總結：當物體發出聲音時，發出聲音的部位會有振動的現象，當振動停止，聲音也會消失。</p> <p>活動二：聲音是如何傳播的呢？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.連結學生的生活經驗，引導學生想一想，平常說話，對方的聲音會經由什麼物質傳播到我們的耳朵裡呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> 此時要引導學生想到空氣存在於我們的四周，平常說話時，聲音會經由空氣傳播到對方的耳朵裡。 <p>2.教師提問並引導學生思考：還有其他的物質可以傳播聲音嗎？</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.學生二人一組，一位同學趴在桌子上，一位同學敲擊桌面，並引導學生思考聲音如何傳播到人的耳朵。</p> <ul style="list-style-type: none"> 此處要引導學生建立「聲音可以透 			

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
				過「固體傳播」的概念。			
十八 12/22~ 12/28	25日校內本土語歌唱比賽； 25日人為災害演練； 防火宣導週；	1.聲音的產生與傳播	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</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。 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>活動三：動物的聲音？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.學生分享飼養寵物的經驗，並分享寵物在什麼情況下會發出聲音及此聲音代表的意義。</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.引導學生認識不同動物利用聲音所表達的意思。</p> <p>2.鼓勵學生查詢並蒐集更多「動物發出聲音的目的」相關資料。</p> <p>3.分組報告蒐集到的資料。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.總結：不同動物會發出不同的聲音，牠們有著不同的目的，例如：求偶、警告或是同類間的溝通等。</p> <p>2.學生自行閱讀課本裡充電站《會唱歌的鯨》，教師依據充電站內容提問與解說。</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。</p>	<p>課本習作</p> <p>電子教科書 或簡報</p> <p>教學相關影片</p> <p>實驗器材：鈴鼓、三角鐵</p>	口頭發表
十九 12/29 ~ 01/04	1日開國紀念日； 2日第2次交通安全教育推動小組會議； 3-6日第2學期第2階段	2.光的直進與反射	<p>學習內容</p> <p>INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p> <p>學習</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行</p>	<p>活動一：光是怎麼行進的呢？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.連結學生的生活經驗，請學生想一想什麼時候會形成影子？為什麼會形成影子？</p> <p>二、探索活動</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E2 了解動手實作的重要性。</p>	<p>課本習作</p> <p>電子教科書 或簡報</p> <p>教學相關</p>	口頭發表 小組互動 表現 實驗操作 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	課後照顧班報名；3-6日第二學期第2階段課外社團活動報名、繳費；3日攜手班結束(暫)；五常交流道出刊；		<p>表現</p> <p>觀察，進而能察覺問題。</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>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>1.教師提問並引導學生思考：當光照射到不透明的物體上時，光會被物體阻擋而形成影子。但是光為什麼會被阻擋呢？是因為光不會轉彎嗎？</p> <p>2.引導學生從觀察中發現舞臺上的雷射光都是一直線。</p> <p>3.教師提問並引導學生思考光是直線前進嗎？</p> <p>4.引導學生針對問題蒐集資料，並提出假設。</p> <p>•此處應指導學生蒐集資料的方法，包含透過不同管道查詢資料，例如：科學書籍、影片、頻道或網站，同時也應指導學生學習運用適當的關鍵詞來搜尋資料。</p> <p>5.師生共同準備排水軟管、手電筒及膠帶。</p> <p>6.預測：請學生預測接上手電筒的排水軟管，分別為直線和彎曲狀態時，光能否通過排水軟管呢？</p> <p>7.操作：引導學生依照課本中的操作活動進行，並將觀察結果記錄在習作中。</p> <p>8.討論：</p> <p>•接上手電筒的排水軟管分別為直線</p>		影片 實驗器材： 排水軟管、手電筒及膠帶	

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點		教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
					和彎曲狀態時，光能否通過排水軟管呢？ •光能否通過直線或彎曲的排水軟管，與光的行進路線有什麼關係？ 9.總結：當排水軟管呈現直線時，光可以通過軟管，會在另一端看到光點；當軟管彎曲時，光無法通過軟管，不會在另一端看到光點，表示光是直線前進，不會轉彎。 三、統整活動 1.教師提問：生活中還有其他現象，可以觀察到光是直線前進嗎？ 2.鼓勵學生討論並分享生活中各種可以觀察到光是直線前進的例子。 3.總結：燈塔的燈、家中的燈、太陽等所有光源產生的光，都是直線前進。			
廿 01/05~ 01/11	8日特教推行委員會；9日午餐供應委員會；9-10日期末評量；10日回收巡迴書箱；10日校內借閱圖書排行	2.光的直進與反射	學習內容	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。	活動二：光的反射現象 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗，學生分享生活中曾經在哪些不是光源的物體看到光。 2.教師提問並引導學生思考：這些不是光源但會發光的物體，有什麼共同的特徵？	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 習作 電子教科書 或簡報 教學相關影片 實驗器	口頭發表 小組互動 表現 實驗操作 習作評量
學習表現	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。 po-II-2 能依據觀察、蒐集							

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	榜統計；10日上午五年級防災教育體驗活動(一)；中輟生鑑安輔會議；五常交流道出刊		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。	3.說明光照射在表面比較光滑的物體上時，很容易出現反光現象。二、探索活動 1.教師提問並引導學生思考：反光現象是因為光的行進方向改變了嗎？ 2.引導學生設計實驗，觀察出現反光現象時，光的行進方向。 3.師生共同準備手電筒、黑色厚紙板、鏡子及膠帶。 4.預測：請學生預測光線遇到鏡子後的行進路線。 5.操作：引導學生依照課本中的操作活動進行，並將觀察結果記錄在習作中。 6.討論： •光線遇到鏡子後，光的行進路線如何改變？ •改變手電筒的照射方向，光的行進路線有什麼不同？ 7.總結：光除了直線行進外，當光照射在表面比較光滑的鏡子上時，會改變行進方向而產生反射，稱為光的反射現象，反射的光也是直線前進。從不同方向照到鏡子時，反射的方向也會不同。三、統整活動		材： 排水軟管、手電筒及膠帶	

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				1.教師提問：生活中有哪些物品是利用光的反射現象設計的呢？ 2.鼓勵學生討論並分享生活中利用光的反射現象所設計的物品。 3.總結：汽車的遮陽板、道路上的反光裝置、攝影用的反光板和反光背心上的反光條，都是利用光的反射現象設計的物品。 4.學生自行閱讀充電站「陽光反射大不同」，教師依據充電站內容提問與解說。			
廿一 01/12 ~ 01/18	13日四年級特教宣導-闖關活動；13日下午五年級防災教育體驗活動(二)；14日一年級潔牙闖關活動(暫定)；17日跳蚤市場；二手制服、參考書、學用品回收；課輔結束；回收認輔紀錄冊；學生輔導資料輸入	3.聲音和光的應用	學習內容 INF-II-1 日常生活中常見的科技產品。 學習表現 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。	活動一：生活中有哪些應用聲音和光的例子？ 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗，請學生說一說生活中應用聲音、光和兩者結合的例子及其用途。 二、探索活動 1.鼓勵學生查詢並蒐集更多生活中應用聲音、光和兩者結合的例子及科技產品的相關資料。 2.分組報告蒐集到資料。 三、統整活動 1.總結：生活中，我們常會結合聲音和光的特性，設計出能傳遞訊息或吸引他人注意的物品，讓生活變得更便			

第一學期

每週(3)節*22週

週次日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題內容重點	教學資源或準備	教學評量
	完成；進步獎學生頒獎；課輔組期末檢討會；特教生IEP期末檢討會；			利、更多采多姿。 2.閱讀科學閱讀—萬花筒，並讓學生想一想、說一說，回答課本中動動腦的問題。			
廿二 01/19 ~ 01/25	20日休業式(依課表上課作息)；20日兒童課後照顧班、課外社團本學期最後一次上課；21日寒假開始；畢業生升學和家長座談；1/21-1/24日寒假課後照顧班(暫)；21日校務會議；1月21日-2月14日寒假；1/28除夕；2月17日第2學期開始上課(暫)；6月30日結業式(暫)	3.聲音和光的應用	學習內容 INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。	活動一：生活中有哪些應用聲音和光的例子？ 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗，請學生說一說生活中應用聲音、光和兩者結合的例子及其用途。 二、探索活動 1.鼓勵學生查詢並蒐集更多生活中應用聲音、光和兩者結合的例子及科技產品的相關資料。 2.分組報告蒐集到資料。 三、統整活動 1.總結：生活中，我們常會結合聲音和光的特性，設計出能傳遞訊息或吸引他人注意的物品，讓生活變得更便利、更多采多姿。 2.閱讀科學閱讀—萬花筒，並讓學生想一想、說一說，回答課本中動動腦的問題。	【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	課本 習作 電子教科書 或簡報 教學影片 平板	口頭發表 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
					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。		
		3.聲音和光的應用	學習表現 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。		【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	課本 習作 電子教科書 或簡報 教學影片 平板	口頭發表 習作評量

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
					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。		
期中定期測驗範圍		翰林版 第 1 課/單元～第 2 課/單元					

第一學期

每週(3)節*22週

週次 日期	學校行事	單元名稱	學習重點	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
<p>期末定期測驗範圍</p>		<p>翰林版 第3 課/單元～第4 課/單元</p>					

臺北市中山區五常國民小學 113 學年度第二學期【自然科學】教學計畫			
年級：四年級	領域/科目：自然科學	教材來源：翰林	
編寫教師	四年級自然老師	授課教師	四年級自然老師
課程設計 教學理念	<ol style="list-style-type: none"> 1.與生活結合，達到學以致用之目的。 2.培養科學探究、創新思考與解決問題的能力。 3.以循序漸進的學習活動方式，帶領學童由淺入深學習，並達到應用之目的。 4.從生活中開始學習，讓科學與生活不脫節。 		
背景分析(先備經驗或知識簡述)	<ol style="list-style-type: none"> 1.從紙條飄動高低可以知道風力強弱；拿起重的東西比較費力；物質具有重量、占有空間。 2.水有三種形態變化、水有許多用途、水會在細縫中移動。 3.在花盆底部鋪石頭可以預防澆水時土壤被水帶走；風會改變環境，也會對我們的生活產生影響。 4.生活中常利用燈泡來照明，而燈泡需要電力來點亮。 		
學習目標	<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。 		

<p>核心素養</p>	<p>總綱</p>	<p>■ A1身心素質與自我精進 ■ B1符號運用與溝通表達 ■ C1道德實踐與公民意識 ■ A2系統思考與解決問題 ■ B2科技資訊與媒體素養 ■ C2人際關係與團隊合作 ■ A3規劃執行與創新應變 ■ B3藝術涵養與美感素養 □ C3多元文化與國際理解</p>
	<p>領域課綱</p>	<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。 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。</p>
	<p>跨領域課綱</p>	<p>健體-E-A2 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。 健體-E-B3 具備運動與健康有關的感知和欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，在生活環境中培養運動與健康有關的美感體驗。</p>
<p>議題融入</p>	<p>(一) 領域課程融入深化議題： ■ 海洋教育 □ 生命教育 □ 情緒教育 □ 動物保護教育(至少擇1每學期必融入) □ 戶外教育(每學期必融入) □ 品德教育 ■ 安全教育 □ 交通安全 □ 水域安全 □ 防墜安全 □ 防災安全 □ 食藥安全(至少擇1每學期必融入) □ 防災教育 □ 高年級防災課程融入AED教育</p> <p>(二) 彈性課程必要融入之議題： □ 生命教育 □ 安全教育(安全教育) □ 戶外教育</p> <p>(三) 建議適當融入之議題： □ 家庭教育 □ 視力保健 □ 口腔保健 □ 法治教育 □ 愛滋病防治 □ 家暴防治 □ 性侵害防治 □ 本土語言 □ 家政教育 ■ 環境教育 □ 生涯 □ 人權 □ 資訊 □ 性別平等 □ 永續海洋 □ 全民國防 □ 資訊倫理與安全健康上網 □ 圖資利用及閱讀 □ 反毒認知 □ 電子煙危害認知 □ 防制人口販運</p>	

<p>評量方式</p>	<p>紙筆測驗(<input checked="" type="checkbox"/>筆試) 檔案評量(<input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input type="checkbox"/>書面報告) 實作評量(<input type="checkbox"/>表演 <input checked="" type="checkbox"/>實作 <input type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>鑑賞 <input type="checkbox"/>實踐 <input type="checkbox"/>軼事記錄) 口語評量(<input type="checkbox"/>口試 <input type="checkbox"/>口頭報告 <input type="checkbox"/>晤談) 其他(<input type="checkbox"/>_____)</p>
<p>教學設備 教學資源</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>電腦 <input type="checkbox"/>數位相機 <input type="checkbox"/>平板電腦 <input type="checkbox"/>手機 <input type="checkbox"/>網際網路連接配備 <input type="checkbox"/>印表機 <input type="checkbox"/>單槍投影機 <input type="checkbox"/>實物投影機 <input type="checkbox"/>攝影機 <input type="checkbox"/>視訊會議設備 <input type="checkbox"/>麥克風 <input type="checkbox"/>VR/AR <input type="checkbox"/>雷射雕刻機 <input type="checkbox"/>3D掃描器 <input type="checkbox"/>3D印表機 <input type="checkbox"/>資料庫或試算表軟體 <input type="checkbox"/>桌上排版軟體 <input checked="" type="checkbox"/>多媒體電子簡報 <input type="checkbox"/>影像處理軟體 <input checked="" type="checkbox"/>網際網路瀏覽器 <input checked="" type="checkbox"/>多媒體播放軟體 <input type="checkbox"/>網頁編輯軟體 <input type="checkbox"/>文書處理軟體 <input type="checkbox"/>其他: _____</p>

(註:教育局尚未公告113學年重要行事曆，此為方便老師撰寫課程計畫參考用)

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量				
一 02/09~ 0215	11日正式上課日，學生返校(本土語言、課後照顧班開始)、開學日活動；	一、生活中的力 1.力的作用	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="591 403 651 616">學習內容</td> <td data-bbox="651 403 1046 616">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。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="591 616 651 1157">學習表現</td> <td data-bbox="651 616 1046 1157">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。</td> </tr> </table>	學習內容	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。	學習表現	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。	活動一：力對物體的作用？ 一、引起舊經驗 1.由教師提問「在三年級的課程，哪些單元提過力？」引導學生連結關於風力與磁力的學習概念，像是風力能吹動物體、磁力能吸附鐵製品。 二、觀察活動 1.透過舊經驗，學生會發現力能改變物體的狀態。教師在此可引導學生更精緻化「狀態」的概念。例如：站立位置的改變、變形等等。接著讓學生進行關於「力」的觀察，使學生產生概念的強化，如：拿起筆、站起、寫字、鳥飛等等情境。使學生嘗試連結到環境中就能觀察到「用力」現象。 三、統整與歸納 1.引導學生歸納物體受力後會有哪些變化，並完成習作。	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗器材 習作	紙筆評量 實作評量
學習內容	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。										
學習表現	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。										

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
二 02/16~ 02/22	17-21 日 教學環境佈置；17-21 日 創意族譜收件；19-20 日 重度以上身心障礙家長學生團保費減免申請；19-23 日 世界母語日推廣活動；20 日 校內科展收件；20 日 五年級營養教育宣導(暫)；21 日 巡迴書箱開始；中輟鑑安輔會議；安排特教助理教師服務；在校生特殊教育需求篩選施測；校內科展交件；班級身高、體	一、生活中的力 1.力的作用	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。	活動一：力對物體的作用？ 一、引起舊經驗 1.由教師提問「在三年級的課程，哪些單元提過力？」引導學生連結關於風力與磁力的學習概念，像是風力能吹動物體、磁力能吸附鐵製品。 二、觀察活動	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗器材 習作	紙筆評量 實作評量
		學習內容	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。	1.透過舊經驗，學生會發現力能改變物體的狀態。教師在此可引導學生更精緻化「狀態」的概念。例如：站立位置的改變、變形等等。接著讓學生進行關於「力」的觀察，使學生產生概念的強化，如：拿起筆、站起、寫字、鳥飛等等情境。使學生嘗試連結到環境中就能觀察到「用力」現象。 三、統整與歸納 1.引導學生歸納物體受力後會有哪些變化，並完成習作。			

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	重、視力測量(暫); 特教學生相關專業服務開始						
三 02/23 ~ 03/01	24日課外社團開始上課; 24日起四、五、六年級游泳課及游泳檢測; 2/24-3/11日子女教育補助費暨教師學分補助申請; 25日晨讀15分鐘開始; 27日三年級營養教育宣導(暫); 27晚上學校日(二手制服、學用品領取); 28日和平紀念日放假; 申請資優生縮短修業公告; 升國中	一、生活中的力 1.力的作用	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</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。 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。</p>	<p>活動一: 物體受力後能恢復原來的狀態嗎?</p> <p>一、連結先前經驗</p> <p>1.教師引導學生回憶, 先前的課程中所提到「物體受力可能會產生形狀變化」的概念。此時, 教師可讓學生用手指按壓另一手的掌心, 觀察並思考肌肉受力之後的過程與狀態。</p> <p>二、觀察活動</p> <p>1.教師可透過課本以及實物, 讓學生觀察物體受力後的過程以及狀態, 並由學生舉例並分類。接著可再深入討論——「若物體持續受力或是受力增大時可能的過程與狀態變化」。例如: 橡皮筋受力被拉開後, 再釋放可能會恢復原狀, 但施力加大或是持續施力時, 可能會造成原來的橡皮筋變大或是斷裂。</p> <p>三、統整與歸納</p> <p>1.引導學生發現物體受力後的變化,</p>	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗器材 習作	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	特殊需求學生轉介；視障用書回報；五常交流道出刊；新住民子女獎助學金申請；校內科展評選；學生心臟病篩檢複檢(暫)；			有的可以恢復、有的不能恢復。 2.請學生嘗試用不同方式，表達物體受力的情形。			
四 03/02~ 03/08	3日攜手班開課；3日防震演練；3/4-3/8止第57屆科展線上報名(暫)；6日起實施健康操、跑步運動；6-7日市小運游泳比賽(暫)；健康促進暨學校衛生委員會、性別平等教育委員會	一、生活中的力 2.力的比較與表示	學習內容 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 學習表現 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。	活動一：要怎麼分辨力的大小與方向？ 一、引起舊經驗 1.教師可由三年級時「判斷風力強弱與方向」的舊經驗，讓學生回憶風力風向計的操作，當風力愈大時，紙條飄得愈高以及風會將物體吹向相反的方位。以此發現，風所造成的力量具有方向性以及可判斷大小的性質。 二、觀察活動 1.教師可準備一些具有彈性的物質(如：橡皮筋、球.....)，讓學生施力於這些物體，並請學生嘗試說明這些物體受力的方向以及受力的大小，此	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗器材 習作	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量				
	議；低年級特教宣導活動開始；			<p>時學生通常都能說明物體受力的方向，但無法清楚表示受力的大小。教師可以在此處引導學生思考「要如何判斷受力的大小」，以進行下一個探究活動。</p> <p>三、總結</p> <p>教師歸納不同形式的力都有大小和方向，可以透過物體受力的變化來判斷。</p>							
五 03/9~ 03/15	10-14日五年級圖書館利用教育-認識各類型圖書館；12-14日市小運田徑比賽(暫)；12-15北市樂樂棒球賽(暫)；五年級口腔檢查(暫)；特教生獎助金申請；資優生縮短修業年限申請截止、無法自行	一、生活中的力 2.力的比較與表示	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="591 738 651 1241">學習內容</td> <td data-bbox="651 738 1043 1241"> 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、距離可以用以表示物體位置。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="591 1241 651 1369">學習表</td> <td data-bbox="651 1241 1043 1369">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，</td> </tr> </table>	學習內容	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、距離可以用以表示物體位置。	學習表	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，	<p>活動一：要怎麼透過測量比較力的大小？</p> <p>一、連結舊經驗</p> <p>1.學生在前一個活動中會發現「力的大小」並無法直接描述，此時教師可引導學生發現可透過「比較」來判斷力的大小。</p> <p>二、探究活動</p> <p>1.教師透過「比較」的概念，引導學生思考「可以利用變形程度、距離遠近、運動快慢」得知力的大小。由課本中的探究流程還可以發現距離的遠近是可以被量化的數值，以此比較力的大小。由課本中的探究流程提到的將橡皮筋拉開不同長度將紙杯彈出，</p>	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗器材 課程相關影片 習作	紙筆評量 實作評量
學習內容	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、距離可以用以表示物體位置。										
學習表	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，										

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	上下學身障生 交通費申請		<p>現 並能觀察和記錄。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>可以發現橡皮筋的彈射長度與紙杯距離的遠近是有關的，且距離是可以被量化的數值，以此比較力的大小並加上先前描述方向的方法。讓學生同時使用口頭或文字描述力的方向與大小。</p> <p>三、總結活動 教師統整：可以透過物體受力後的變形程度、距離遠近、運動快慢等方式比較或測量力的大小。</p> <p>活動二：要怎麼表示力的大小與方向？</p> <p>一、連結舊經驗 1. 教師確認學生已經知道力有方向以及可透過量化方式比較力的大小之後，教師可以引導學生思考該怎麼使用「圖示」表達物體受力的狀態。</p> <p>二、產生模型、發表想法與討論 1. 教師可先引導學生將不規則之物體以方塊代表，接著請學生討論課本情境「當球由左邊移向右邊時」該怎麼表示球在過程中的受力情形呢？此時透過精緻化學生的想法與問題，可將</p>			

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)		教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
					其統整為物體受力時的表示必須包含「大小、方向以及作用點」。接著可讓學生思考「什麼圖示可以用來表示方向與大小」，即可討論出箭號的圖示能代表物體的受力狀況。(在此可參考課本內圖片)。 三、統整與歸納 教師歸納表示力的作用可以透過箭號來表示，包含力的三要素「大小、方向、作用點」。			
六 03/16~ 03/22	17日晨間課輔開始；19日校內英語讀者劇場比賽(暫)；19日期初特教推行委員會；20日114學年度新生設籍基準日；三年級口腔檢查(暫)；	一、生活中的力 3.力的傳送	學習內容	INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	活動一：力可以被傳送嗎？ 一、引起舊經驗 1.教師可由「該怎麼不用身體的部位推倒面前的紙杯？」引導學生使用力的觀點思考問題，引導過程可參考如下： (1)紙杯一開始沒有動，代表可能沒有外加的力。 (2)要讓紙杯倒下，代表紙杯位置移動需要外加的力。 (3)在無法使用身體部位碰到它的狀況下，有什麼方法可以讓身體所產生的力傳到杯子？ 2.此時可讓學生自由發表經驗，在發	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 習作 電子教科書或簡報 實驗器材	紙筆評量 實作評量
			學習表現	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。				

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評 量
				<p>表經驗過後，可讓學生共同體驗吹捲玩具推倒紙杯。並嘗試讓學生對於此現象以及吹捲玩具的變化進行解釋。</p> <p>二、實驗操作</p> <p>1.教師可由舊經驗讓學生知道「吹捲玩具中的氣體能夠傳遞力」，使學生產生「其他狀態的物質能夠傳遞力量嗎？」這個問題。透過課本中的探究流程使學生發現物質皆能夠用來傳遞力。</p> <p>2.引起舊經驗</p> <p>在上一個探究實驗結束後，可引導學生使用先前的結論，對曾經作過的實驗或看過的影片進行解釋，如：「空氣炮為什麼可以將紙偶吹倒？」等等。</p> <p>3.發表與討論</p> <p>透過先前的解釋可引導學生對於課本上的示例圖片進行解釋，以及請學生討論生活中還有沒有其他利用物質傳力的例子或是請學生提出關於「傳力」的問題，如：「如何關閉手構不到的開關」，然後請全班討論想法並嘗試實踐。</p>			

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				三、歸納 1.力可以透過物質傳送。 2.科學閱讀：牛頓擺。 3.若確認學生學會本活動概念，可加上本活動的教學快充站的吹箭製作。			
七 3/23~ 3/29	25-31日臺北市教育盃排球賽；25日團輔培訓開始；3/26日午餐供應委員會；3/26-4/2日讀報有獎徵答；29日園遊會(4/2補休)；	二、水的奇妙現象 1.連通管	學習內容 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。 學習表現 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。	活動一：水會怎麼移動？ 一、引起動機 1.引導學生自由發表：液態的水會流動，你知道水可以怎麼移動嗎？ 2.引導學生利用課本圖片，觀察水龍頭的水及倒水時，水從高處往低處流，另外水桶旁的抹布溼掉後水會滴下來的現象，也說明水會從高處往低處流動。 3.利用溼抹布引導學生回想抹布變溼和毛細現象有關，並說出除了溼抹布，寫毛筆、水彩畫……都和毛細現象有關，水都在物品的細縫中移動。 活動二：觀察水平面 一、觀察 1.請學生觀察倒水時，除了水往低處流，還能觀察到什麼現象。 2.請學生觀察裝水容器的水面是不是	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 影片 實驗器材： 寶特瓶、其他裝水容器、水、棉線、固定用具、透明塑膠管、顏料	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整,勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量				
				<p>都是一個平面。</p> <p>3.引導學生提出問題：如果改變容器擺放的樣子，水面還會是平面嗎？</p> <p>3.觀察水壺倒水時的水面，試試看，你可以提出哪些問題來進行探究呢？</p> <p>4.靜止的水面就是水平面，請學生想一想，有沒有方法可以證明各個水平面它們之間的關係呢？</p> <p>二、實驗</p> <p>1.引導學生進行操作：</p> <p>(1)請學生水將寶特瓶裝一半的水，根據上一堂課討論的方法，將棉線對準水面後固定。</p> <p>(2)改變寶特瓶的擺放方式，將寶特瓶移到棉線前或後，觀察寶特瓶的水面是否和棉線重疊？</p>							
八 3/30~ 4/5	4/1 日志工家長成長培訓開始、小團體輔導活動開始； 4/2 園遊會補休；4/3-4/6 清明節連假(兒	二、水的奇妙現象 1.連通管	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="595 1070 651 1281">學習內容</td> <td data-bbox="651 1070 1043 1281">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。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1281 651 1361">學習</td> <td data-bbox="651 1281 1043 1361">ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並</td> </tr> </table>	學習內容	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。	學習	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並	<p>活動一：連通管原理</p> <p>一、提問</p> <p>1.請學生想一想，如果將寶特瓶換成塑膠水管，水管兩端的水面會是同一個水平面嗎？</p> <p>二、實驗操作</p> <p>1.實驗證明、分組討論並發表結果：</p>	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗器材： 透明塑膠管、注射	紙筆評量 實作評量
學習內容	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。										
學習	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並										

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	<p>童節+掃墓節(四天)；交通安全宣導月(4月)；特殊學生鑑定評量資料彙整；運動能力及體適能檢測；五年級及六年級學生CPR訓練(暫)；五常交流道出刊</p>		<p>表現 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。</p>	<p>水管裝水，將兩邊提高，利用上一個實驗的棉線裝置，檢驗兩側的水平面是否和棉線重疊。 2.實驗結果為重疊，表示水管兩側的水面在同一個水平面。 3.改變兩邊的高度再將水面和棉線對齊，發現可以重疊。 三、歸納實驗結果 1.水管裝水後，兩邊提高，不論水量多少，如何擺放，水管兩端的水面都在同一個水平面。 四、延伸討論 1.請學生想一想，如果水管兩邊裝上裝水容器，容器內的水面還會在同一個水平面嗎？ 2.請學生先回家思考水管兩側要連接什麼容器？如何固定？如何觀察水面的變化？並依據想法準備用具，下一次上課時再進行討論並設計實驗進行驗證。 五、實驗操作 1.分組討論，水管兩端要連接的容器是什麼？如何固定？如何觀察水面變化？小組依據準備的用具進行組裝，</p>		<p>筒、其他裝水容器、水、棉線、固定用具、顏料</p>	

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				選出最適合的方式。 2.將組裝好的用具，裝水後進行實驗，並利用前面的棉線裝置測試當水靜止時，各個容器的水面是否在同一個水平面。			
九 4/6~ 4/12	7日114學年度課外社團申請開始；8日校內小小說書人收件截止(暫定)；9日在校內生鑑定評估摘要報告上傳系統(暫)；10日第1次交通安全教育委員會會議；10日鑑定資料送分召學校(暫)；11日召開家庭教育委員會(4月擴大行政會議合併召開)；飲用水設備管理	二、水的奇妙現象 2.虹吸現象	學習內容 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。 學習表現 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。	活動一：水族箱換水 一、引起動機 1.水族箱的水髒了，請學生思考，可以用什麼方法更換水族箱裡的水呢？ 2.請學生想一想，如何用一條管子將水從容器中引出？請各組討論出實驗的方法。 二、探究活動 1.觀察：有人用一條水管將水族箱裡的水引出來。 2.提出問題：水族箱裡的水要怎樣才能沿著塑膠管流出來？ 3.蒐集資料： (1)我知道水流相通的容器，水會從高處往低處流。 (2)利用網路查詢水族箱換水，發現要利用裝滿水的塑膠管，才能讓水從高處往低處流。 4.提出假設：要利用裝滿水的塑膠管	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗用具：水盆、水、透明塑膠管、注射筒、顏料	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整,勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	維護會議(暫定);			連通裝水的容器,而且塑膠管的出水口要低於水面,才能將水引出來。 5.設計實作: (1)將實驗用具發給各組,請各組討論並試驗是否能將水從水盆中引出。試驗完,將結果與各組分享。 (2)請各組示範引水的方法,觀察引水成功的組別,原因是什麼?不成功的組別,失敗的原因可能是什麼? (3)引導學生發現,成功的組別為入水口的水面高於出水口;失敗的組別則是出水口高於入水口的水面、水管中有空氣、入水口沒有放入水中等。			
十 4/13 ~ 4/19	16-17日期中評量;五年級生理衛生教育宣導(暫);17-21日北市小小說書人送件;18日校內閱冠磐石、閱讀校楷模評選送件(暫定);三年	二、水的奇妙現象 3.引水裝置	學習內容 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 學習表現 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	活動一:進行水的遊戲 一、引起動機 1.請學生想一想,有哪些方法可以讓水流動?鼓勵學生依據生活經驗及2-1、2-2 實驗進行發表。 二、觀察 1.利用課本圖片,請學生想一想,建築物的樓頂常可以看見許多水塔,為什麼水塔都會裝置在高處呢? 2.想一想,生活中應用了那些構造讓	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。	課本 電子教科書或簡報 實驗用具:塑膠杯、透明塑膠管、顏料	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評 量
	級特教宣導活動		的樂趣。	水流動，讓生活更便利？ 3.大樓水塔接水管，利用連通管原理引水，想一想，我們能利用什麼方法將水引出來呢？ 三、實驗與討論 1.進行遊戲 •請學生分組討論設計引水裝置闖關遊戲。 •鼓勵學生自由發表各組的闖關設計，例如：最快讓第三杯裝滿；在水中加入顏料，最快讓第三杯混出設定的顏色等…… •全班表決決定遊戲關卡。 •各組依關卡設計引水裝置並進行測試。 •進行闖關遊戲。 •分享引水裝置設計的原理及過程。 2.科學閱讀：介紹九龍公道杯。 四、歸納 1.大樓水塔接水管，利用連通管原理引水。 2.引水接力遊戲應用連通管原理及虹吸現象，將水從水位高的杯中引出，當每個杯子的水面為同一個水平面			

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				時, 水就會停止流動。 3.九龍公道杯是利用連通管和虹吸原理製作。			
十一 4/20~ 4/26	21日起體適能補救教學；21-25日四年級圖書館利用教育-媒體識讀:辨識假新聞；21-25日三年級班際體育競賽;22日兒童月上、下課翻轉；22日教師會理監事改選；4/22-5/10日五年級班際樂樂棒球賽；23日特教知能研習；24日五年級交安宣導；25日慶祝兒童節才藝表演暨課外社	三、變動的大地 1.我們的大地	學習內容 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。 學習表現 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。	活動一：看見我們的大地 一、準備活動 1.教師請學生列舉臺灣有名的自然景觀, 並以幾張圖來示範自然景觀, 如：峽谷、山脈、沙洲或沙灘、河流等。 二、探究活動 1.教師使用google earth 等軟體, 由衛星空中俯瞰臺灣或地球的某一處。 2.教師請學生選擇課本上或者任何一種自然景觀, 至電腦教室或者使用平板, 進行網路查詢該地區自然景觀的特徵。 3.教師請學生發表他們所查閱的資訊。 4.教師請學生, 綜合各小組的討論後, 歸納影響自然景觀的異同。 三、統整活動 1.教師歸納地表具有岩石、沙和土壤等不同環境, 有不同的外觀和特徵, 讓地表產生多元的樣貌。	【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。	課本 習作 尺 紙 筆	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)		教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	團成果動態展; 25日六年級體育班升學輔導說明會				活動二：認識岩石、沙和土壤 一、準備活動 1.教師以實物展現岩石、沙與土壤，並讓學生進行仔細的利用五感初步觀察。 二、探究活動 1.教師請學生將他們五感觀察岩石、沙與土壤的特徵記錄下來。			
十二 4/27~ 5/3	28日起五年級班際賽; 30日114學年度課外社團委員會(課程計畫審查); 5/1五一勞動節; 1日六年級春暉宣教(暫); 1日113學年度課外社團課程計畫審查會議; 2日臺北市閱覽石、閱讀	三、變動的大地 1.我們的大地	學習內容	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。	活動一：岩石、沙和土壤的應用 一、準備活動 1.教師請學生思考上一節課的岩石、沙、土壤的特性，可以在生活中有什麼運用。 二、探究活動 1.教師請學生使用圖書館查詢、網路查詢、提出生活經驗，或者在校園中探索記錄等方式，記錄這些物質的運用。 2.岩石的運用可以做為堅硬的石材，可以做為家具或者建築的使用材料。 3.沙子雖然摸起來堅硬，但沙子顆粒小、彼此之間顆粒不黏而鬆散，可以	【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。	課本習作	紙筆評量 實作評量
			學習表現	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。				

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)		教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	校楷評選送件(暫)；2日起一年級 CPM 施測；孝親週感恩活動；五常交流道出刊；10-13日中華盃排球賽				<p>做為緩衝或者填充物體。例如：操場的沙坑可以作為緩衝，或者使用在花盆進行填充。</p> <p>4.沙子具有輕微的黏滯性，因此可以使用沙子進行短期的雕塑，例如：海灘的沙雕藝術創作。</p> <p>5.土壤具有保持涵養水分的功能，裡面也混有其他生物的遺骸，可以提供植物生長所需的養分，也讓其他生物可以在其中活動。</p> <p>6.有些植物生活在沙質的環境，是利用沙子比土壤更加能夠排除水分，或者讓根部等部位可以順利生長，例如：花生、西瓜等。</p>			
十三 5/4~ 5/10	8日五年級特教宣導活動(暫定)；9日二年級說故事比賽(暫定)；9日體育班招生說明會；5/10-6/28學習扶助篩選測驗進行；升國中特	三、變動的大地 2.地表的變化	學習內容	INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。	<p>活動一：水對大地的影響</p> <p>一、準備活動</p> <p>1.教師請學生想想看，之前上課介紹的許多自然景觀中，哪些可能是受到水的作用而形成的？</p> <p>2.通常由水形成的大地地貌都靠近鄰近有水的地方，並且容易時常接觸河水、海水或雨水。</p> <p>二、探究活動</p> <p>1.教師請學生從課本的舉例中想像這</p>	【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。	課本 習作	紙筆評量 實作評量
			學習表現	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				

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評 量
	殊學生轉銜暨 輔導個案會議		等，提出問題。	<p>些地景的原因，並請學生發表他們所查閱的資訊。</p> <p>2.教師請學生發表可能可以怎樣進行探究的實驗。</p> <p>(1)瀑布底下有很深的水潭，可能是水流長時間沖刷同一個地方，並且從很高的地方掉下來造成的。</p> <p>(2)海灘上面有細沙或石頭，有可能是被海浪漂來的。</p> <p>(3)惡地地形是雨水沖刷岩石或土壤形成的。</p> <p>(4)海蝕洞可能是海浪拍打岩石的下面而形成的。</p> <p>3.教師請學生，綜合各小組的討論後，請學生選出一個有興趣的主題進行探究，並且討論與規劃實驗。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.教師歸納長期的水流有可能會改變地貌，我們可以使用小型的裝置模擬大尺度的地貌變化，進行實驗探究。</p> <p>活動二：水對大地的影響探究活動</p> <p>一、準備活動</p> <p>1.教師請學生回顧上節課討論的探究</p>			

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				題目，進行實驗探究。 二、探究活動 三、螢向榮星 探討水質對螢火蟲生態的影響。			
十四 5/11~ 5/17	12-16日作業調閱；12日起四年級班際排球賽；13-20日讀報有獎徵答；14日114學年教科書評選	三、變動的大地 2.地表的變化	學習內容 INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。 學習表現 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。	活動一：風對大地的影響 一、準備活動 1.教師複習上節課探究了水的自然景觀模擬變化。 2.教師繼續提問，風是不是也能改變地貌？並且請學生進行發表意見。 二、操作活動 1.沙丘的堆積、沙灘上的紋路可能是沙被風吹動形成的，因為自然景觀中通常看不到地表碰觸到水的場景，而可能是空氣的流動所造成的。一些岩石的外表具有紋路，或者具有凹洞，也可能是風帶來的小沙子所形成。 2.教師請學生想像並且說明如何執行模擬實驗。 3.教師可以準備沙子、黏土、壓縮空氣噴罐、電風扇等器材，讓學生進行實驗。 4.教師請學生設計不同的風力對沙土的實驗模型。（此部分建議使用乾燥	【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。	課本 習作	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)		教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
					的土壤粉末而非使用沙子, 或可以使用粉筆灰、太白粉做為替代) 5.教師請學生設計實驗時, 考慮到”風”要如何製作, 例如: 使用電風扇、人力搨風、放開氣球並掐住開口放氣等, 教師鼓勵學生可以使用多種不同的創造力方法來製造風。 6.教師請學生觀察在風之下, 沙子被風所帶動的狀況。可能會完全漂走, 或者到一定的距離而後又落下, 觀察沙堆的形狀是否會產生改變。			
十五 5/18 ~ 5/24	小團輔活動結束; 23日一年級說故事比賽;	三、變動的大地 3.大地的災害	學習內容	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。	活動一: 常見的大地災害 一、準備活動 1.教師播放各種與天災相關的新聞, 如颱風、土石流、山崩、地震等。 二、探究活動 1.教師向學生介紹臺灣常見的自然災害, 並且向學生說明這些能夠改變大地的力量可能是什麼原因造成的。 (1)風與水: 颱風。 (2)水: 土石流、海嘯、洪水。 (3)風: 龍捲風、強陣風。 (4)地震也能改變地貌。	【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	課本 習作	紙筆評量 實作評量
			學習表現	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				

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評 量
			<p>科學的重要元素。</p>	<p>2.教師請學生蒐集以下資料，並進行小組分享。 (1)地震的災害資料 (2)其他天災的新聞影片 3.教師請學生在進行網路查詢與搜尋時，必須要使用簡單的摘要，將天災發生的重點記錄下來。 4.教師請小組分享。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.教師統整各種自然災害與地震的種種樣態，與對人類、對地表的影響。</p> <p>活動二：地震防災</p> <p>一、準備活動</p> <p>1.教師請學生想像地震時後可能會發生什麼事。教師請學生發揮創意與想像力，自由的發表。</p> <p>二、探究活動</p> <p>1.教師將學生所舉的例子，請學生試著以短篇的情境劇演出。 2.教師請其他學生指出在地震遇到各種災害的情況下，對於情境劇中遇到地震的當事者，有哪些可以改善的作為或建議</p>	<p>早.....。</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>		

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
十六 5/25 ~ 5/31	27日團輔志工 期末會議； 28-29日六年 級畢業考；29 日起六年級班 際賽；5/29- 6/2日114學年 度第1學期課 外社團第1階 段報名繳費； 5/30-6/1端 午節連假；五 常交流道出刊； 特殊需求學生 編班及教室安 排調查；29日 六年級畢業旅 行行前說明會	四、能源與 電路 1.生活中的 能源	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>活動一：生活中有哪些能源呢？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.連結學生的生活經驗，請學生說一說太陽有哪些功能。</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.教師說明：像太陽這樣可以產生能量，提供人們使用的資源，就稱為「能源」。</p> <p>2.教師鼓勵學生蒐集更多生活中應用能源的例子。</p> <p>3.分組報告蒐集整理有關生活中應用能源的資料。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.總結：能源包含太陽能、風能、水能、地熱能及各種燃料，能源是維持萬物生存的動力來源。</p> <p>活動二：電是怎麼來的？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.教師揭示各種發電方式的圖片，請學生說一說電是怎麼來的。</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.透過科學閱讀，讓學生知道更多的發電方式。</p>	<p>活動一：生活中有哪些能源呢？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.連結學生的生活經驗，請學生說一說太陽有哪些功能。</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.教師說明：像太陽這樣可以產生能量，提供人們使用的資源，就稱為「能源」。</p> <p>2.教師鼓勵學生蒐集更多生活中應用能源的例子。</p> <p>3.分組報告蒐集整理有關生活中應用能源的資料。</p> <p>三、統整活動</p>	課本 習作 電子教科 書或簡報 教學影片	紙筆評 量 實作評 量

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評 量
				2.連結學生的生活經驗，請學生說一說電在生活中的運用。 三、統整活動 總結：現代化生活隨處都需要用電，電器可以將電轉換成光、熱或動力，讓我們生活更便利。	1.總結：能源包含太陽能、風能、水能、地熱能及各種燃料，能源是維持萬物生存的動力來源。 活動二：電是怎麼來的？ 一、引起動機 1.教師揭示各種發電方式的圖片，請學生說一說電是怎麼來的。 二、探索活動 1.透過科學閱讀，讓學生知道更多的發電方式。 2.連結學生的生活經驗，請學生說一說電在		

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量				
					<p>生活中的運用。</p> <p>三、統整活動總結：現代化生活隨處都需要用電，電器可以將電轉換成光、熱或動力，讓我們生活更便利。</p>						
十七 6/1 ~ 6/7	<p>3-10日113學年度第1學期課後照顧活動開始報名(暫)；4-6日北市健身操比賽(暫)；5日新生報到；5日第2次交通安全教育委員會議；中輟生鑑安輔會議；能源教育週；春暉教育宣導月(6</p>	<p>四、能源與電路</p> <p>2.燈泡亮了</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="595 778 651 1201">學習內容</td> <td data-bbox="651 778 1043 1201"> <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>INc-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。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1201 651 1364">學習表現</td> <td data-bbox="651 1201 1043 1364"> <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</p> </td> </tr> </table>	學習內容	<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>INc-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。</p>	學習表現	<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</p>	<p>活動一：發光物品有哪些共同的構造？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.透過課本中的照片圖，連結學生的生活經驗，請學生分享生活中哪些物品連接電池後會發光？</p> <p>2.請學生根據生活經驗，或觀察課本中手提燈籠的圖片，說一說手提燈籠是由哪些東西組成的？</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.教師提問並引導學生思考：從會發光的物品中可以發現，它們有什麼共同的部分呢？</p> <p>2.發給每組電池、燈泡(含LED燈泡</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>	<p>課本習作</p> <p>電子教科書或簡報器材：電池、LED燈泡、小燈泡、電線</p>	<p>紙筆評量</p> <p>實作評量</p>
學習內容	<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>INc-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。</p>										
學習表現	<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</p>										

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評 量
	月)；西餐教育週；		<p>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，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>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。</p>	<p>和鎢絲小燈泡)及電線，請學生觀察它們的特徵，並分享觀察結果。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.歸納：電池有正極和負極，LED燈泡也有正極和負極，鎢絲小燈泡裡面有通電後會發亮的燈絲，燈絲兩端分別接到螺紋狀金屬體和底部的灰色接點，電線外面是塑膠皮，裡面有銅線或鋁線。</p> <p>活動二：電路有哪些連接方式？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.請學生根據對電池、燈泡和電線的認識，說一說它們要怎麼連接，燈泡才會發亮？</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.發給每組(或每人)1個電池、1個鎢絲小燈泡及2條電線。</p> <p>2.操作：依課本上的連接方式，利用電線將電池和小燈泡連接起來，並將實驗結果記錄下來。</p> <p>3.討論與分享：哪些連接方式小燈泡會發亮？為什麼？</p>			

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量				
十八 6/8 ~ 6/14	9日別胸花第1次彩排；11日期末特教推行委員會(審查114學年度課程計畫)；11日午餐供應委員會；12日畢業生與校長有約(暫)；13日攜手激勵班結束(暫)；13日五常心橋暨家長會會訊出刊；13-16日113學年度第1學期課外社團第2階段報名繳費；海洋教育週	四、能源與 電路 2.燈泡亮了	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="591 363 651 778">學習內容</td> <td data-bbox="651 363 1043 778"> 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。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="591 778 651 1364">學習表現</td> <td data-bbox="651 778 1043 1364"> 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。 </td> </tr> </table>	學習內容	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。	學習表現	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。 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。	活動一：開關與導體 一、引起動機 1.請學生連結生活經驗或觀察教室中的電器用品，說一說它們是利用什麼方式控制電路？ 2.分組討論並發表如何做一個開關來控制小燈泡的明滅，以及可以利用什麼材料來製作開關。 二、探索活動 1.教師提問並引導學生思考：所有物品都可以導電形成通路嗎？ 2.師生共同準備電池、小燈泡、電線、紙、橡皮擦、迴紋針、塑膠尺、鐵夾及吸管。 3.操作：引導學生依照課本中的操作活動進行，並將實驗結果記錄在習作中。 4.討論：哪些物品可以導電，使小燈泡發亮？哪些物品不能導電，小燈泡不會發亮？ 5.歸納：迴紋針、鐵夾容易導電，接在電路中可以形成通路，使小燈泡會發亮，稱為「電的良導體」；紙、橡皮擦、塑膠尺和吸管不易導電，接在	【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。	課本 習作 電子教科書或簡報 實驗影片 實驗器材：電池、小燈泡、電線、紙、橡皮擦、迴紋針、塑膠尺、鐵夾、吸管、厚紙板、小馬達	紙筆評量 實作評量
學習內容	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。										
學習表現	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。 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。										

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				<p>電路中形成斷路，無法使小燈泡發亮，稱為「電的不良導體」。</p> <p>6.教師提問並引導學生思考：如何利用物品的導電性來製作開關呢？</p> <p>7.師生共同準備電池、小燈泡、電線、迴紋針及厚紙板。</p> <p>8.操作：引導學生依照課本中《製作簡易開關》實驗步驟操作，並將實驗結果記錄在習作中。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.討論：引導學生根據課本中的問題進行討論。</p>			
十九 6/15 ~ 6/21	16-20日114學年度第1學期第2階段課後照顧活動報名；16日畢業第1次彩排；19-20日期末評量；19日校內借書排行榜統計；19日畢業第2次彩排；20	四、能源與電路 3.串聯和並聯	<p>學習內容</p> <p>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。</p> <p>學習表現</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>活動一：電池有哪些連接方式？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.連結學生的生活經驗，請學生說一說如果要讓燈泡變得更亮，可以用什麼方法呢？</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.教師說明：使用2顆電池時，它們的連接方式有兩種，分別為電池串聯和電池並聯。將一顆電池的正極連接另一顆電池的負極，形成的通路為「電池串聯」；將二顆電池的正極連</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>	課本 習作 電子教科書或簡報 實驗影片 實驗器材：電池、小燈泡、電線	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	日回收巡迴書箱；20日國小部畢業典禮(暫)；20日幼兒園畢業典禮(暫)；		<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>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。</p>	<p>接正極、負極連接負極，形成的通路為「電池並聯」。</p> <p>2.教師提問並引導學生思考：如果要讓燈泡變得更亮，要使用哪一種電池的連接方式呢？</p> <p>3.師生共同準備電池、小燈泡和電線。</p> <p>4.操作：引導學生依照課本中的操作活動步驟進行，並將實驗結果記錄下來。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.討論：將2顆電池分別用串聯和並聯不用的方式連接，哪一種接法的小燈泡會比較亮？</p> <p>2.歸納：電池串聯時，可以讓燈泡更亮；電池並聯時，則無法使燈泡更亮，所以手電筒都是採用電池串聯。</p> <p>3.教師提問並引導學生思考：當電池串聯時，如果一個電池沒有接好，會發生什麼情況？</p> <p>4.總結：電池串聯時，燈泡雖然會比較亮，但只要其中一顆電池沒接好，燈泡就不會亮。</p> <p>5.延伸活動(探究提問)：當電池並</p>			

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整, 勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				聯時, 如果一個電池沒有接好或沒電時, 燈泡會亮嗎?			
廿 6/22 ~ 6/28	25日下學年度 畢旅畢冊第1 次籌備會; 特 教輔具清查、 辦理續借及移 回; 傳染病衛 生教育;	四、能源與 電路 3.串聯和並 聯	<p>學習內容</p> <p>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。</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, 提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果, 進行檢討。</p> <p>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、</p> <p>學習表現</p>	<p>活動一：燈泡有哪些連接方式？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.連結學生的生活經驗, 請學生說一說有時在樹上或櫥窗上看到一長串的燈泡, 它們是用什麼方式連接的呢? 你認為燈泡也可以像電池一樣, 有串聯和並聯不同的連接方式嗎?</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.教師說明：使用2個燈泡時, 它們的連接方式有兩種, 分別為燈泡串聯和燈泡並聯。將兩個燈泡串接在同一個通路上, 這樣的連接方法為「燈泡串聯」; 將兩個燈泡的通路各自分開, 這樣的連接方法為「燈泡並聯」。</p> <p>2.教師提問並引導學生思考：使用不同的燈泡連接方式, 會發生什麼不同的情況呢?</p> <p>3.師生共同準備電池、小燈泡和電線。</p> <p>4.操作：引導學生依照課本中《燈泡的串聯和並聯》實驗步驟操作, 並將</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>	課本 習作 電子教科書或簡報 實驗影片 實驗器材：電池、小燈泡、電線	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
				實驗結果記錄下來。 三、統整活動 1.討論：引導學生根據課本中的問題進行討論。 2.歸納：燈泡串聯時，燈泡較暗，並且當一個燈泡壞掉或沒接好，其他的燈泡也不會亮；燈泡並聯時，燈泡較亮，並且當一個燈泡壞掉或沒接好，其他的燈泡仍然會亮。 3.延伸活動（探究提問）：路燈及家裡的電燈，通常是採用哪一種方式連接呢？ 4.學生自行閱讀充電站內容，教師依據充電站內容提問與解說。			
廿一 6/29~ 7/5	30日休業式(依課表上課)；30日供餐截止日；30日課後照顧班、課外社團本學期最後一次上課；30日考核會；7/1日教師文康活	四、能源與 電路 4.節約能源	學習內容 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	活動一：為什麼要節約能源？ 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗，請學生說一說停電的經驗。 2.請學生思考並回答，如果沒有電，對我們的生活會有什麼影響？ 二、探索活動 1.教師提問：電是從許多能源轉換而來，這些能源會不會用完？為什麼？ 2.教師引導學生查詢資料，了解各種	【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	課本 習作 電子教科書或簡報 教學影片 平板	紙筆評量 實作評量

第二學期

每週(3)節*21週

週次日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評量
	<p>動；7/1日暑假開始；回收認輔記錄冊、學生輔導資料輸入完成；暑期工程準備工作；申請資優生縮短修業公告；114學年度特教生交通專車及特教助理教師服務申請；特殊生IEP期末檢討開始。8/29註冊、開學、正式上課(實際日期依教育局公布時間為準)</p>		<p>等方法來保護環境。</p> <p>學習表現</p> <p>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。</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>an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p>	<p>能源的開採與開發，並討論這些能源是否會用完？是否可以在短時間內產生？</p> <p>3.分組報告蒐集整理的資料及討論結果。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1.總結：有些能源不能在短時間內大量產生，例如煤和石油等；有些能源可以在較短時間內產生，例如太陽能、風能和水能等。利用能源轉換成電的過程中，不但會耗能，也可能會造成環境汙染。</p> <p>活動二：如何節約能源呢？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.請學生拿出家中的電費單，並分享當期電費及用電度數。</p> <p>二、探索活動</p> <p>1.比較不同家庭或不同月份的電費單，並討論造成用電度數差異的原因。</p> <p>2.請學生說一說節約用電的方法。</p> <p>3.教師引導學生查蒐集更多節約能源的方法及成效。</p>	<p>生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗</p> <p>【能源教育】</p> <p>能E2 了解節約能源的重要。</p> <p>能E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</p>		

第二學期

每週(3)節*21週

週次 日期	學校行事	單元名稱 (跨領域標註 星號)	學習重點 (請寫完整，勿只填代號)	教學重點	融入議題 內容重點	教學資源 或準備	教學評 量
				4.分組報告所蒐集節約能源的方法及成效。 三、統整活動 1.總結：生活中不僅要節約用電，還要節約用水，避免資源的浪費，地球資源才能永續利用。 2.閱讀科學百科「愛迪生」，並讓學生想一想、說一說，回答課本中動動腦的問題。			
期中定期測驗範圍		翰林版 第 1 課/單元～第 2 課/單元					
期末定期測驗範圍		翰林版 第 3 課/單元～第 4 課/單元					