

新北市 義學 國民小學 一〇三 學年度 上 學期 六 年級 自然與生活科技 領域課程計畫 設計者：簡辛如

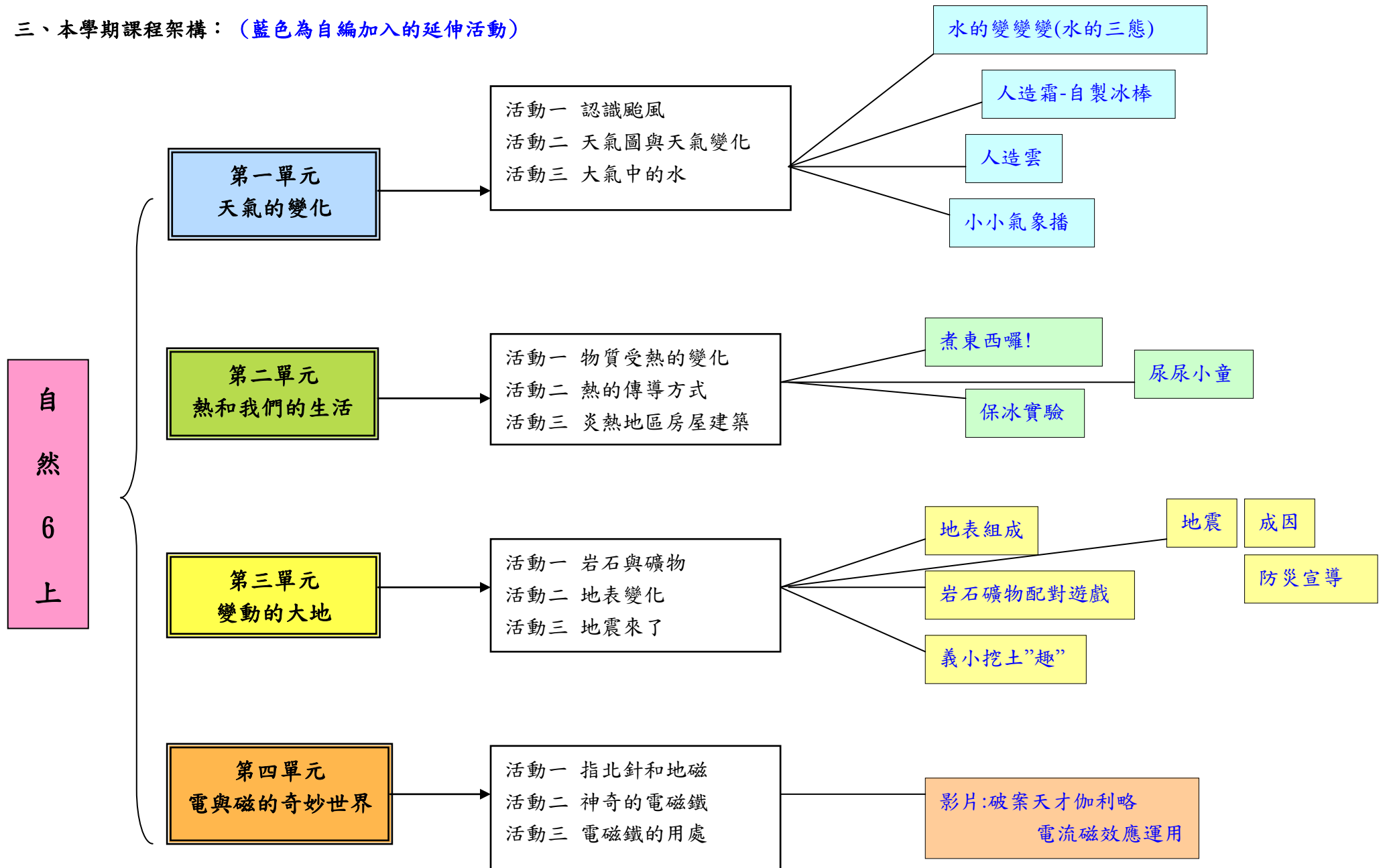
上學期+下學期第 1 週

一、本領域每週學習節數 3 節，21 週，共 63 節 + 103 下學期第一週學習節數 3 節。

二、學習總目標及相關延伸活動：





單元	學習目標	延伸活動
天氣的變化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識颱風所帶來的問題和影響及如何防颱 2. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。 3. 認識衛星雲圖及地面天氣圖，並學習解讀圖上的訊息(高低氣壓/鋒面..等)。 4. 知道溫度能使水的形態發生改變，是形成露、霧、雲、雨、雪、霜的成因。 5. 認識水循環及其途徑。 6. 養成關心天氣變化的習慣及解讀天氣資訊的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「人造霜」及「人造雲」實驗 2. 自製冰棒實驗 3. 中央氣象局網站的小小播報員
熱和我們的生活	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質的關係，包括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。 2. 認識傳導、對流和輻射等熱的傳播方法 並分別以生活經驗、實驗探究之。 3. 延伸日常生活的經驗和應用，自製簡易的保溫裝置。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 煮東西囉!(從煮東西的歷程認識熱對物質的影響) 2. 實驗:尿尿小童 3. 保冰實驗
變動的大地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道岩石由礦物所組成，不同的岩石或礦物之間，也具有不同的性質。 2. 察覺水流有侵蝕、搬運、堆積等作用，會造成地形地貌的改變。 3. 從實驗與觀察中，發現水流的力量與地形之間的關聯。 4. 察覺岩石會受到陽光、空氣和水的影響，而碎裂成小石頭，最後變成土壤的一部分，就是風化作用。 5. 認識地震與防震的方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識地球構造 2. 岩石分類 3. [挖土趣] 4. [地震 30 秒]
電與磁的奇妙世界	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道地球是個大磁鐵，認識指北針的指針具有磁性，所以能指出南、北方向。 2. 察覺通電的線圈會產生磁力，學習製作電磁鐵。 3. 透過實驗，觀察電磁鐵能改變磁力大小、電流方向等現象。 4. 學習利用電磁鐵的特性，製作會動的通電玩具。 5. 認識電磁鐵和磁鐵的差異。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影片片段:「破案天才伽利略第一集」(電磁作用的應用) 2. 變因概念的複習與強化

三、本學期課程架構：（藍色為自編加入的延伸活動）



四、本學期課程內涵：(自編教材以藍色標示)：

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
<p>第 1~5 週</p>	<p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成霜、露、雲、雨、雪的原因。 2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。 4-3-2-3 認識資訊時代的科技。 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 【資訊教育】 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。 【環境教育】 3-3-1 瞭解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。</p>	<p>第一單元：天氣的變化 【活動一】：水的變變變 1. 認識並複習水的基本特性 #三態變化情形(固態/液態/氣態/真空的意義) #探討引發變化的關鍵因素 2. 地球上的水資源分布狀況(陸地/海洋/大氣) 【活動二】：大氣中的水 1. 大氣中真的有水嗎？ #大氣的水存在的意義如何證明大氣中水的存在 2. 認識水循環 #水循環的過程及其意義和價值，瞭解人與環境的互動(融入環境教育) 3. 大氣中不同型態的水 #請學生分享大氣中不同型態的「水」-介紹水汽家族 #說明露、霧、雲、雨、雪、霜的形態與成因 <實驗一>人造雲 #利用熱水(水蒸氣)/線香(凝結核)/冰(天空的冷)，讓學生體驗雲霧的形成原理並複習水的三態變化。 <實驗二>人造霜-吃冰囉！ #透過「霜的製作」，瞭解杯外的水氣遇到冰的杯壁，而形成霜的現象。 #透過霜的製作，進行自製冰品。瞭解鹽巴在此的角色。 4. 整理並複習大氣中水的型態、成因及位置 【活動三】：認識天氣的變化 1. 認識天氣 #氣象資料的來源(認識衛星) #氣象內容解讀(衛星雲圖/地面天氣圖) 2. 認識天氣符號的意義 #認識氣團(定義/冷、暖氣團) #認識鋒面(定義/冷鋒、暖鋒、滯留鋒) #認識高低氣壓及等壓線(定義/風速、雲量) 3. 不同氣團、鋒面及氣壓與天氣的變化關係。 【活動四】：認識颱風 1. 認識颱風的成因/性質與天氣圖上的符號表示 2. 颱風的影響(含優缺點)與預防 【活動五】：小小氣象播報員 1. 透過裝中央氣象局網站或教師事先收集的資料，讓學生練習根據資料解讀當天的氣象狀況，並上台分享。</p>	<p>15</p>	<p>南一版教科書 第一單元「天氣的變化」 自編教材 中央氣象局網站</p>	<p>1. 紙筆測驗 2. 觀察記錄 3. 分組報告 4. 參與討論 5. 課堂問答 6. 口頭評量 7. 習作評量 8. 實作評量</p>	

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第 6~10 週	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同。(例如溫度與溫度的變化)</p> <p>1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。</p> <p>3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因素之影響，使得產生的結果有差異。</p> <p>6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p>	<p>第二單元：熱和我們的生活</p> <p>【活動一】：廚房科學實驗室</p> <p>1. 煮東西-巧克力/軟糖/烤地瓜…等</p> <p># 烤地瓜、巧克力、軟糖…等</p> <p>2. 這些東西遇到熱，發生了什麼變化？</p> <p>3. 討論物質遇熱後會產生的變化，歸納出「物理變化」和「化學變化」。</p> <p>4. 分辨物質遇到熱以後的「物理變化」和「化學變化」</p> <p>【活動二】：熱對物質體積變化的影響</p> <p>1. <實驗一>固體+熱：銅球與銅環遇到熱會發生什麼結果？</p> <p>2. <實驗二>液體+熱：紅色水在不同溫度下的體積變化</p> <p>3. <實驗三>氣體+熱：燒瓶在冷、熱水中，氣球的變化情形。</p> <p>4. 歸納出「熱脹冷縮」的原理和概念。</p> <p>5. <應用實驗>破解尿尿小童的原理!操作尿尿小童,讓他能順利噴出水</p> <p>【活動三】：熱怎麼移動?</p> <p>1. 認識熱移動的三種方式:對流、傳導、輻射與物質型態的關係!</p> <p><實驗一>傳導:固態傳遞熱的方式</p> <p>直尺、鐵盤的加熱實驗(驗證傳熱方式的不同)</p> <p>熱傳導加熱器導熱實驗(證明不同金屬導熱速度不同)</p> <p><實驗二>對流:液態/空氣傳遞熱的方式</p> <p>有色水的乾坤大挪移實驗(驗證冷熱水/空氣的傳遞方向)</p> <p>煮味增湯囉!--你看到了什麼?</p> <p><實驗三>輻射:空氣傳遞熱的最主要方式</p> <p>黑杯、白杯的熱傳導</p> <p>【活動四】：熱和我們的生活</p> <p>1. 討論[熱]對我們生活的影響?</p> <p>2. 談[熱]對不同房屋建築的影響~</p> <p>3. 環保大作戰-設計屬於自己的綠建築,並說明在熱運用及預防的方法.</p> <p style="text-align: center;">期中評量週</p>	15	<p>南一版教科書 第二單元「熱和我們的生活」</p> <p>自編教材 科學爆米花： 不可思議的廚房實驗室</p> <p>尿尿小童</p> <p>熱傳導加熱器</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 觀察記錄</p> <p>3. 分組報告</p> <p>4. 參與討論</p> <p>5. 課堂問答</p> <p>6. 口頭評量</p> <p>7. 習作評量</p> <p>8. 實作評量</p>	   

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第 11~15 週	<p>1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。</p> <p>1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。</p> <p>2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。</p> <p>3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-3-1 能了解本土性和國際性的環境議題及其對人類社會的影響。</p> <p>3-3-3 能養成主動思考國內與國際環保議題並積極參與的態度。</p>	<p>第三單元：變動的大地</p> <p>【活動一：地表的組成】</p> <p>1. 認識地球的基本結構與地表的三大組成因子（岩石/礦物/土壤）</p> <p>【活動二：認識岩石、礦物與土壤】</p> <p>《岩石》</p> <p>1. 岩石的分類（沉積岩/火成岩/變質岩）與形成方式</p> <p>2. 認識與觀察不同岩石種類（砂岩、礫岩、浮石、花崗岩/大理石）</p> <p>3. 岩石的判別（形成原因/顆粒大小/對酸的反應…）</p> <p><實驗一> 當鹽酸遇到石頭：稀鹽酸遇到石灰岩和花崗岩的反應</p> <p><實驗二> 岩石配對比賽：透過老師給的提示單，找出正確的岩石。</p> <p>《礦物》</p> <p>1. 礦物大猜謎：</p> <p> # 從滑石開始切入礦物的觀察（讓學生）</p> <p> # 認識幾種基本礦物（滑石/硫磺/石墨/雲母）</p> <p>2. 礦物的判別：顏色/結晶方式/硬度</p> <p><實驗三> 礦物硬度比一比：透過指甲/硬幣/互相刮劃比較石英和滑石的硬度</p> <p>《土壤》</p> <p>1. 討論土壤的形成歷程</p> <p>2. 認識風化作用</p> <p>3. 義學國小操場挖土「趣」</p> <p> # 校園尋寶，並分享挖到/看到的東西</p> <p>總結：討論與分享岩石、礦物與土壤在生活中的應用與人類的關係</p> <p>【活動三：地表的改變】</p> <p>1. 地表改變-緩慢：水流的三大作用</p> <p> # 說明「侵蝕」（向下、向側、向源）「搬運」及「堆積」作用在不同水量、流速、坡度…等因素下的反應</p> <p><實驗四> 模擬水流作用</p> <p>2. 地表改變-快速-地震</p> <p> # 利用地震 PPT 簡單說明地震的成因、影響…等（結合校內防災教育）</p> <p>3. 水流造成的地形特色</p> <p>《河流地形》</p> <p> # 透過河流地形 PPT 的圖片，介紹河流上、中下游的景觀及形成原因。</p> <p> # 河流方向及景觀大猜謎：透過照片讓學生推測河流流向、位置.. 等</p> <p>《海岸地形》</p> <p> # 透過海岸地形 PPT 的照片引導，請學生由照片推測此地形形成的原因。</p> <p> # 歸納海岸及河流地形</p> <p style="text-align: center;">期中評量週</p>	15	<p>南一版教科書第三單元「變動的大地」</p> <p>自編為主</p>  <p>地震 PPT</p> <p>河流、海岸地形 PPT</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 觀察記錄</p> <p>3. 分組報告</p> <p>4. 參與討論</p> <p>5. 課堂問答</p> <p>6. 口頭評量</p> <p>7. 習作評量</p> <p>8. 實作評量</p>	<p>結合校內防災教育</p>

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第 21 週	1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	科學實作 (一) 校園田野大調查 配合本學期學到「ch3 變動的大地」的概念，延伸出相關的田野踏查活動。 【活動一：義小校園環境調查】 KEY Q: 有沒有仔細觀察過我們的學校?你覺得會找到幾種不同的小動物或昆蟲呢? 1. 預測 --- 小組分區塊調查記錄(拍照) ----小組利用網路或圖書館幫小動物進行[正名]的工作。 2. 小組報告分享~ KEY Q: 在各組的報告中、在你們小組的行動裡,你看見了什麼?有什麼地方或問題可以解決? (引入珍古德 根與芽 的概念) 1. 找出校園的問題 2. 給予建議和想法, 互相討論/分享, 形成共識。 KEY Q: 我們可以怎麼做? 1. 形成共識----設計計畫----執行! 2. 小組分享! 3. 根與芽的影片~~~不要小看自己的力量! <div style="text-align: center;">第一學期課程結束</div>	3	自編 珍古德[根與芽]影片 	小組踏查結果報告及分享	融入環境教育2節課
103 下學期 第一週 課程	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-1 實驗前, 估量「變量」可能的大小及變化範圍。	第一單元：巧妙的施力工具 【活動一：槓桿】---PART1 1. 認識槓桿原理 = 蹺板認識槓桿原理 2. 介紹「槓桿原理」: # 認識支點、施力點、抗力點、施力臂、抗力臂。 # 認識阿基米德的歷史生平 3. 自製簡易槓桿原理：椅子、長柄竿、布條、重物 # 讓學生操作感受-物體離支點近和遠的差異。 <div style="text-align: center;">休業式</div>	3	南一版教科書六下第一單元「巧妙的失利工具」 自編	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	