

嘉義縣南新國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	六年級	年級課程主題名稱	水牛厝緣起故事多	課程設計者	六年級學年群	總節數 / 學期 (上/下)	40/上學期
符合彈性課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校願景	六育涵養 全人南新 創新水牛厝 南新展新貌		與學校願景呼應之說明	1. 透過走讀探索家鄉——水牛厝社區，引導學童認識、欣賞、接納並闡揚在地文化之美，促進六育均衡發展，培育全人南新學子。 2. 擬定多元學習規劃，運用資訊媒材，進行蒐集記錄、食農品味觀察、香草栽種、團隊合作實踐等學習方式，充分拓展學生全方位潛能。 3. 藉由學習與體驗，涵養學生健全之品格，形塑胸懷家鄉，接軌國際之情操。			
總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的 思考能力 ，並透過 體驗與實踐 處理日常生活問題。 E-A1 具備良好的 生活習慣 ，促進 身心健全發展 ，並認識個人特質，發展生命潛能。 E-A3 具備擬定 計畫與實作的能力 ，並以 創新思考方式 ，因應 日常生活情境 。		課程目標	1. 能具備探索水牛厝歷史之 能力 ，並透過 走訪與體驗 ，對家鄉有更深入的認識，培養愛鄉情懷。 2. 能具備良好的 生活習慣與態度 ，學習知識及其相關生活應用，追求健全之 身心發展 。 3. 具備擬定 計畫的能力 ，學習香草種植、食農、綠能永續概念，培育多元素養，因應 日常生活情境 。			

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第(1)週	認識太保市	<p>社/2b-III-2 理解不同文化的特色，欣賞並尊重文化的多樣性。</p> <p>社/1b-III-3 解析特定人物、族群與事件在所處時間、空間脈絡中的位置與意義。</p> <p>國/2-III-6 結合科技與資訊，提升表達的效能。</p>	<p>1. 太保市地理位置、歷史文化、產業發展、傳說故事的認識。</p> <p>2. 小組討論重點摘錄太保市各主題的文字及圖片資料並做成簡報。</p> <p>3. 學生分組進行指定主題介紹，透過報告及聆聽認識太保市。</p>	<p>1. 能理解太保市的地理位置、歷史文化、產業發展、傳說故事。</p> <p>2. 能解析重點摘錄資料，進行小組討論，合作完成關於太保市各指定主題的介紹。</p> <p>3. 能結合科技與資訊，分組進行指定主題介紹，全班學生能透過報告及聆聽，認識太保市！</p>	<p>1. 能完成教師提供之太保市文本資料閱讀，並摘錄重點。(和學習目標相呼應)</p> <p>2. 能小組合作擷取重點，共同討論完成教師指定之介紹太保市相關主題簡報。(和學習目標相呼應)(有分組合作)(有具體作品)</p> <p>3. 能各司其職合作完成指定主題簡報，聽眾能專心聆聽提出討論問題，並回答各組設計之學習回顧問題。(和學習目標相呼應)(有分組合作)(有分享表達)(有總結性成果報告)</p>	<p>教師提供文本及簡報，學生課前預習，進行文本閱讀。(有學習方法或策略)</p> <p>活動一：</p> <p>1. 教師播放簡報範本，並提供太保市地理位置、歷史文化、產業發展、傳說故事四大主題文本電子檔、圖片。(有學習方法或策略)</p> <p>2. 學生依不同指定主題分組進行討論，摘錄重點並完成5頁簡報製作。(有合作討論)(有操作)</p> <p>活動二：</p> <p>1. 各組學生依指定主題進行報告，透過同學的表達視角，相互觀摩討論，認識太保市！(有合作討論)(有操作)</p> <p>2. 提問時間：報告完各組立即提問三題，聽眾自由搶答，能提出好問題或給予好答案立即加分回饋。(有合作討論)</p> <p>活動三：</p> <p>1. 老師做本活動最後歸納整理，加深學生所學認知。(有學習方法或策略)</p>	<p>1. 太保地方志</p> <p>2. 水牛厝緣起故事多 ppt</p> <p>3. 太保市地圖</p> <p>4. 家鄉地圖簡報</p>	2

<p>第(2)週 - 第(3)週</p>	<p>家鄉踏查</p>	<p>國/2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。</p> <p>社/2-III-1 觀察生活情境的變化，培養個人感受和思維能力，積累說話材料。</p> <p>社/2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。</p>	<p>1. 南新社區社區文化的解說與生活互動觀察。</p> <p>2. 葉觀美祠堂、恩主公廟、牛將軍廟的文化認識與介紹。</p> <p>3. 踏查資料的蒐集，進行攝影與地圖速寫。</p>	<p>1. 能關注南新社區的人文環境與生活互動關係。</p> <p>2. 能觀察葉觀美祠堂及恩主公廟、牛將軍廟的文化內涵及發展，培養對家鄉文化的欣賞、認同、愛護及願景。</p> <p>3. 能從聽聞解說內容進行資料蒐集、整理資料，並進行攝影及地圖速寫。</p>	<p>1. 能專注且有禮貌的聆聽導覽解說，並適度回應及提問，關注南新地區居民的人文景觀及生活特色。(和學習目標相呼應)</p> <p>3. 能透過觀察、訪談、紀錄進行資料蒐集，培養社會參與學習的基本技能和態度。(和學習目標相呼應)(有分組合作)(有實踐行動)</p> <p>4. 個人完成走讀學習單，各組完成活動照片至少 10 張。(和學習目標相呼應)(有反思活動)(有具體作品)</p>	<p>活動一：</p> <p>1. 校園後門集合整隊，給予精神勉勵，強調積極觀察、聆聽、紀錄的學習態度；提醒尊重、禮貌、守秩序的生活教育。(和學生生活脈絡連結)</p> <p>2. 沿街步行(動線為葉觀美祠堂→恩主公廟→牛將軍廟→水牛公園)實際踏查藉由沿途解說、觀察、攝影走讀南新社區。(和學生生活脈絡連結)(有體驗)</p> <p>活動二：</p> <p>由在地耆老及教師，分別進行每一個定點的導覽解說。</p> <p>1. 葉觀美祠堂：南新地區開墾先鋒。</p> <p>2. 恩主公廟、玉賢宮：南新地區的宗教文化、南北方廟宇風格的建築之美。</p> <p>3. 牛將軍廟：水牛厝在地精神。(和學生生活脈絡連結)(有體驗)</p> <p>活動三： 每一個定點解說完成後，都開放 20 分鐘自由參與祭拜及參觀。各組分工進行資料蒐集紀錄，訪談、筆記、攝影、速寫地圖…</p>	<p>1. 水牛厝稻草工作坊 https://www.facebook.com/tsuigtshustra w/?epa=SEARCH_BOX</p> <p>2. 太保地方志</p> <p>3. 水牛厝緣起故事多 ppt</p> <p>4. 在地耆老文化傳承</p> <p>5. 學習單</p>
------------------------------	-------------	---	---	--	--	--	---

						<p>等。</p> <p>(和學生生活脈絡連結)(有體驗)(有合作討論)(有操作)</p> <p>活動四： 1 老師歸納整理踏查體驗重點，引導學完成課後作業：踏查學習單 (有學習方法或策略)(有反思活動)</p>	
<p>第(4)週 - 第(5)週</p>	<p>綜合發表</p>	<p>綜/3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。</p> <p>國/2-III-6 結合科技與資訊，提升表達的效能。</p> <p>國/2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。</p> <p>藝/2-III-5 能表達對生活物件及藝術作品的看法，並欣賞不同的藝術與文化。</p>	<p>1. 各組分工合作進行資料的分析、整理及呈現。</p> <p>2. 完成家鄉踏查簡報。</p> <p>3. 各組進行家鄉踏查簡報綜合發表。</p> <p>4. 學生參與規劃家鄉踏查攝影展，展現家鄉之美。</p>	<p>1. 能發揮各人不同的專長，分工合作進行資料的分析、整理及呈現。</p> <p>2. 能結合科技與資訊，完成家鄉踏查簡報透過文字、影像表達對家鄉文化的認識和關懷。</p> <p>3. 能把握家鄉踏查主題進行簡報綜合發表，也能將重要細節有邏輯的說清楚。</p> <p>4. 能表達對攝影作品的看法，參與規劃家鄉踏查攝影展，展現家鄉之美；對於他人作品給予回饋，並欣賞不同的藝術與文化。</p>	<p>1. 個人在簡報製作過程中的專注參與，能恰當的分工且相互合作的工作態度。 (有分組合作)(有分享表達)</p> <p>2. 能分組分工完成廟宇踏查簡報，並上台口頭報告。 (有分組合作)(有分享表達)(有具體作品)</p> <p>3. 簡報發表成果競賽，各組簡報解說完畢；全班同學共同欣賞、討論、票選及評分。 (有分享表達)(有總結性成果報告)</p> <p>4. 能提供作品布置家鄉走讀攝影展。能解說自己的作品和欣賞他人的作品。 (有分享表達)(有知識應用)</p>	<p>活動一：播放廟宇踏查過程教師側錄影片，展示教師拍攝照片，回憶走讀歷程。 (和學生生活脈絡連結)(有學習方法或策略)(有反思活動)</p> <p>活動二：分組合作完成簡報製作一葉觀美祠堂、恩主公廟、牛將軍廟三點地圖，並加上文字紀錄和攝影作品，呈現社區人文風貌。 (有操作)(有合作討論)</p> <p>活動三：各組進行口頭報告輔以簡報呈現，發表對廟宇及社區文化的觀察及感想。 (有操作)(有反思活動)</p> <p>活動四：每組學生繳交攝影作品當</p>	<p>1. 水牛厝稻草工作坊 https://www.facebook.com/tsuigutshustraw/?epa=SEARCH_BOX</p> <p>2. 教師在踏查教學歷程拍攝照片及側錄影片。</p> <p>3. 攝影作品布展示範影片。</p>

					(有反思活動)	按 6 張，集結沖洗出來，借用圖書室一隅，布置六年級家鄉走讀攝影展。(有操作)(有體驗)(有應用)	
第(6)週 - 第(8)週	溫室魚菜共生之一	<p>自/po-III-1 能從學習活動、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。</p> <p>自/ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜/3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。</p> <p>綜/3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與其環境。</p>	<p>1. 影響農作物收成的原因之探討</p> <p>2. 溫室種植與水耕種植的認識與運用</p> <p>3. 水耕植物的實際種植</p> <p>4. 魚菜共生新型複合耕作農法的探索與理解</p> <p>5. 對環境改善的正確認知與態度</p>	<p>1. 透過經驗分享，引導學生察覺與辨識環境中影響農作物收成的原因，如土質、水質、病蟲害、氣候等。</p> <p>2. 透過影片觀賞、資料講解及實地參觀等方式，引導學生認識並瞭解，運用溫室種植及水耕種植方式，可以有效改善農作物收成不佳的問題。</p> <p>3. 透過影片觀賞與老師示範，指導學生參與水耕植物的實際種植，並與同儕進行良好的互動合作。</p> <p>4. 透過 PPT 簡報與實地參觀，引領學生探索魚菜共生新型複合耕作農法，理解不同種植方式模型的存在，目的在實踐環境改善，培養珍惜生態資源與環境的態度。</p>	<p>1. 能專心觀賞、聆聽，分組討論整理出影響農作物收成不佳的原因。(分組合作)</p> <p>2. 能說出溫室種植的優勢。(分享表達)</p> <p>3. 能完成水耕植物種植，並照顧成長。(實踐行動)</p> <p>4. 能完成魚菜共生學習單。(成果報告)</p> <p>5. 能反思栽種過程中遇到的問題、原因，並提出改善方法。(反思活動)</p>	<p>活動一：認識與參觀溫室種植(2節)</p> <p>1. 藉由經驗分享，引導學生整理出影響農作物收成的原因，如土質、水質、病蟲害、氣候等。(和學生生活脈絡連結)</p> <p>2. 透過影片觀賞、簡報資料講解及實地參觀，分組討論出「溫室栽種就是在室內栽種作物。」並瞭解「在溫室中害蟲、疾病、熱量、濕度等完全受到控制。」(合作討論)</p> <p>3. 做出結論：透過溫室種植，可以改善農作物收成不佳的問題。</p> <p>活動二：認識與栽種水耕植物(2節)</p> <p>1. 透過影片及相關資料，讓學生了解水耕蔬菜植物生長發育所需的養分完全由養液提供，而養液成分是由多種化學物質依比例調配而成。(學習策略)</p> <p>2. 分組討論種植水耕植物所需的各種工具與材料，並做好任務分配。(分組討論)</p> <p>3. 學生實際動手操作種植及照顧。(實踐行動)</p> <p>4. 反思栽種過程中遇到的問題、原因，並提出改善方法。(反思活動)</p> <p>活動三：認識與參觀魚菜共生(2節)</p> <p>1. 透過 PPT 簡報，讓學生了解魚菜共生具有低汙染物排放、低化學肥料使用的特性，還能充分利用水資源。(學習策略)</p>	<p>1. 「迷你水耕溫室—蔬菜的種植」。【資料來源：國立竹南高中。作者林欣樺、張悅倫、張曉恩。】</p> <p>2. 新興國小魚菜共生 ppt</p> <p>3. 影片來源： https://www.youtube.com/watch?v=sLxIvrP5k9I 【呼叫妙博士】 20131025 - 我家也有蔬菜園(大愛台)</p>

						2. 帶領學生實地到校園魚菜共生區參觀。(有體驗) 3. 瞭解人類對生態資源與環境友善態度的重要,及對土地付諸改善行動的必要性。(反思活動)	
第(9)週 - 第(10)週	溫室魚菜共生趣之二	健體/1a-III-2 描述 生活行為對個人與群體健康的影響。 健體/1b-III-3 對照 生活情境的健康需求, 尋求 適用的健康技能和生活技能。 綜/1b-III-1 規劃 與 執行 學習計畫, 培養 自律與負責的態度。 綜/2b-III-1 參與 各項活動, 適切表現自己在團體中的角色, 協同合作 達成共同目標。	1. 飲食習慣 對健康的影響之瞭解 2. 健康的飲食內容與方式 之探討 3. 料理 的準備與操作 4. 料理前 的討論活動 5. 水耕植物料理 活動的實際操作 6. 自律與負責 態度的培養	1. 透過經驗分享,引導學生 描述 飲食習慣對健康的影響。 2. 透過影片觀賞及資料閱讀讓學生 對照 自己的健康需求,進而 尋求 更符合健康的飲食內容與方式。 3. 搭配校園水耕植物的收成,指導學生分組討論, 規畫 與 執行 以 水耕植物 為主的料理活動。 4. 鼓勵學生 參與料理活動前 的討論,充分表達自己的想法,並明白且接受分配到的任務。 5. 與同組夥伴 協同合作 完成一道 水耕植物料理 ,藉此活動 培養 自律與負責的態度。	1. 能專心聆聽同儕的經驗分享,並歸納出影響健康的飲食習慣。(分享表達) 2. 能專心觀賞影片及閱讀資料,並分組討論整理出在健康飲食上還需調整與改變的部分。(分組合作、知識應用) 3. 能與組員規畫決定要執行的水耕植物料理,並做好任務分配。(分組合作) 4. 能完成一道水耕植物料理。(實踐行動、有具體作品) 5. 能反思活動過程中遇到的問題、原因,並提出改善方法。(反思活動)	活動一：認識食物的營養(1節) 1. 透過影片觀賞與資料閱讀,帶領學生認識食物的六大營養。 2. 請學生寫出當天自己的早餐內容物,分析瞭解自己早餐缺乏的營養是什麼?(和學生生活脈絡連結) 3. 分組歸納:組員們的早餐最缺乏的是哪種營養?(蔬菜類)(反思活動) 活動二：討論與工作分配(1節) 1. 告訴學生,我們要用魚菜共生區裡長成的水耕植物來做料理。 2. 透過料理網站介紹各種不同的蔬菜料理,再由學生分組討論決定各組想做的蔬菜料理。(學習方法和策略、分組討論) 3. 導師提醒學生,料理時間只有兩節課,要注意時間上的限制。 4. 各組決定好料理項目後,進行工作分配,分配結果須經老師審核通過才行。(分組討論) 活動三：料理時間(2節) 1. 導師事先登記使用料理教室,學生帶著食材與所需用具前往。 2. 分組就坐,先專心聆聽老師提醒的注意事項後,洗淨雙手,開始進行料理活動。(有操作) 3. 老師巡視行間,隨時關注各組人員的行動、料理的進度、突發的狀況……隨時處理。 4. 完成料理者先將成品集中放置,等把環境整理恢復後,才是品嘗時間。(有體驗)	1. 均衡飲食、成長加分(中高年級學童營養) PDF-衛生福利部國民健康署出版 2. 影片來源 https://www.youtube.com/watch?v=metPfk4qfzo 「我的餐盤」口訣歌帶動跳MV-兒童版 3. 影片來源 https://www.youtube.com/watch?v=HEgcOPW45ZQ 「譚敦慈洗菜祕訣」 4. 影片來源 https://www.youtube.com/watch?v=UShdZqVHV7w 「冷鍋冷油水炒菜」

						5. 最後做品嚐後的心得分享與操作後的檢討。(反思活動)		
第(11)週	認識香草	自/po-III-1 能從學習活動、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。	1. 認識香草植物及用途。	1. 學生能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等認識香草植物及其用途。	<ol style="list-style-type: none"> 能透過分組合作，資料蒐集，一起討論做成結論。(有分組合作)(有總結性成果報告) 能各組推派代表上台報告分享。(有分享表達) 能將各組發表報告形成自己心得，並說明自己收穫。(有反思活動)(有知識應用) <p>能從校園種植的香草中，了解不同香草植物的特性及用途，並可辨別生活中的香草。(有實踐行動)(有知識應用)</p>	<p>活動一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師先準備簡報資料上課介紹。(有學習方法或策略) 請學生分組合作、資料蒐集後綜合討論，做成總結報告。(有合作討論)(有學習方法或策略) 各組推派代表上台報告分享，請學生綜合成自己心得。(有反思活動) <p>綜合前述心得，學生能由校園種植的香草中，分辨不同香草種類及用途。(有體驗)(和學生生活脈絡連結)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Herbs 香草百科品種栽培與應用全書 Youtube (香光 BBC) 樂齡課程 2- 認識香草影片 	2
第(12)週 - 第(13)週	香草萃取	自/tm-III-1 能經由提問觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的模型概念，並理解到有不同模型的存在。	1. 茶樹精油萃取方法的介紹。	1. 能經由提問觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的模型概念，並理解茶樹精油萃取方法。	<ol style="list-style-type: none"> 能經由教師講解，了解茶樹精油常見的不同萃取方法。(和學習目標相呼應) 能分享表達課程所學得重點，並知道如何操作蒸氣蒸餾法的設備。(有分享表達) 	<p>活動一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師統整香草萃取資料、影片介紹，讓學生了解茶樹精油常見的 4 種不同萃取方法。(有學習方法或策略) 學校有蒸餾設備，所以蒸氣蒸餾法的每個步驟要仔細介紹，學生做成筆記，下次上課能實際操作。(有學習方法或策略) 	<ol style="list-style-type: none"> Herbs 香草百科品種栽培與應用全書 Youtube (紀成昌) 茶樹精油製作教學影片 	4

		綜/1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。	2. 茶樹精油萃取實際操作。	2. 請學生規劃與執行學習分組計畫，培養自律與負責的態度，實際操作、萃取產出茶樹精油。	3. 能事先準備材料，摘取茶樹枝葉。(有實踐行動) 4. 能在分組後，將材料及水放入機器後操作。(有分組合作)(有實踐行動) 5. 能透過視覺觀察知道蒸氣蒸餾法由煮沸到冷凝的過程。(和學習目標相呼應)(有分組合作) 6. 能在冷凝後實際萃取產出茶樹精油。(有實踐行動)(有具體作品)	活動二： 1. 請學生分組並事先準備材料。(有合作討論) 2. 學生實際操作機器，將材料及水放入，並加熱至沸騰。(有操作)(有實踐行動) 3. 茶樹煮沸後的水蒸氣通過冷卻系統的過程凝結成為液體。(有應用)(有體驗) 學生發現冷卻後的液體因比重不同，可以萃取產出茶樹精油及純露。(有操作)(有實踐行動)		
第(14)週	香草皂實作	自/tm-III-1 能經由提問觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的模型概念，並理解到有不同模型的存在。 綜/1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。	1. 冷製法茶樹手工皂製作方法的介紹。 2. 冷製法茶樹手工皂實際製作。	1. 能經由提問觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的模型概念，並理解冷製法茶樹手工皂製作方法。 2. 規劃與執行分組計畫，培養自律與負責的態度，實際操作、產出冷製法茶樹手工皂。	1. 能經由教師講解，了解冷製法茶樹手工皂製作方法。(和學習目標相呼應) 2. 能知道如何操作設備。(有知識應用) 3. 能事先準備冷製法茶樹手工皂材料。(有實踐行動) 4. 能應用學習到的知識，分組合作，實際操作將油脂與鹼液攪拌，並加入茶樹精油。(有分組合作)(有知識應用) 5. 能透過視覺觀察知道，液	活動一： 1. 教師統整資料、影片介紹，講解手工皂常見的不同製作方法。(有學習方法或策略) 2. 本次教學用冷製法，教學時著重冷製法手工皂介紹。(有學習方法或策略) 活動二： 1. 請學生分組並事先準備材料。(有合作討論)(有操作) 2. 學生將油脂與鹼液混和均勻並攪拌到有足夠濃稠度，加入茶樹精油攪拌。(有合作討論)(有操作) 3. 學生將有濃稠度的液體倒入 <u>模具</u> ，皂化反應將使其慢慢硬化為固體，在達到適當的硬度後可切割成適當大小，完成冷製法茶樹手工	1. Youtube (Wan Li) 冷製皂基本製作步驟教學影片	2

					體皂化反應形成固體。(有知識應用) 6. 能實際以冷製法產出茶樹手工皂，並注意操作安全。(有具體作品)(有反思活動)	皂。(有操作)(有體驗) 4. 鹼遇水會釋放高溫的熱能和臭氣，攪拌混合時請做好保護措施並注意安全。(有體驗)(有反思活動)	
第 (15) 週	1. 認識太陽和太陽能發電 2. 校園裡的太陽能設施	自/ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 自/ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 綜/2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	1. 太陽發光發熱現象的觀察與了解。 2. 探討太陽能光電板和太陽能發電原理。 3. 校園中太陽能設施大解密。	1. 從日常生活中理解太陽發光發熱的現象與生活的關聯，養成應用科學思考的習慣。 2. 探究太陽能光電板的構造，進一步了解太陽能發電原理，養成應用科學探究的習慣，解決生活中用電的問題。 3. 分析與判讀校園中太陽能設施的架設，能對我們日常生活有所助益。	1. 能思考知道太陽的光和熱與我們日常生活的關聯。(和學習目標相呼應)(有知識應用) 2. 能知道太陽能光電板，了解太陽能的發電原理。(和學習目標相呼應)(有知識應用) 2. 能知道和說出校園中的太陽能設施與架設此設施的功用。(和學習目標相呼應)(有分享表達)(有知識應用)	★太陽怎麼能發電？知道太陽的發光發熱現象，進一步探討太陽能光電板和太陽能發電原理。 1. 提問： (1)太陽的光和熱，對我們有什麼幫助？討論：太陽不斷的提供地球光和熱，照亮大地，給我們溫暖，讓所有的生物生長……等等，在白天裡太陽的光及熱力無限充足。 (2)太陽的光和熱除了能在白天利用，我們有辦法也能在晚上用得到嗎？(和學生生活脈絡連結)(有學習方法) 2. 利用影片與網站資料認識太陽能光電板和太陽能的發電。並請學生進行討論發表。 說明： (1)太陽能主要分為太陽能光電與太陽能熱能兩種。 (2)太陽能光電：轉換太陽光能的秘密武器--太陽能電池，太陽能電池又稱為「太陽能晶片」或光電池，是一種將太陽光轉成電能的裝置。	太陽能發電 https://www.findmart.com.tw/wiki/ALL/solar08 太陽能發電原理影片1 https://www.youtube.com/watch?v=k413nr5jvsA 太陽能發電原理影片2 https://www.youtube.com/watch?v=iow9owux37w

						<p>太陽能發電的主要設備包含太陽能板、專用電池、專用變頻器等。</p> <p>(3)太陽能熱能:接收或聚集太陽能輻射產生熱能—集熱器。(有學習方法) (有合作討論)</p> <p>★發現校園中的太陽能設施(永續能源設備)</p> <p>1. 欣賞影片-太陽光電之美 從欣賞影片的過程中,了解到校內也有類似的設施。 說明:學校的太陽能設施為屋頂型太陽光電。(有學習方法)</p> <p>2. 學生討論並分享他所知道的校園內的太陽能設施位在何處? 裝設這個設施的作用為何? 說明: (1)以圖片呈現學校太陽能板裝置的位置,因為在建物樓頂所以無法帶學生進行實地觀看。 太陽能發電的主要設備包含太陽能板、專用電池、專用變頻器等。 (2)太陽能板是發電的第一步,電板中的光電半導體接受陽光照射後,將輻射能轉換成直流電。(和學生生活脈絡連結) (有學習方法) (有合作討論)</p>	<p>太陽光電教育網 影片欣賞—太陽光電之美 http://www.pv.edu.org.tw/video/?class_slug=639bfafa</p>	
第(16)週	組裝太陽能小車	自/ai-III-2 透過成功的科學探索經驗,感受自然科學學習的樂趣。 自/ai-III-3 參與合作學習並	1. 組裝太陽能小車。 2. 操作太陽能小車並進	1. 透過成功組裝太陽能小車,體驗太陽光電產生動力的效果,感受自然科學學習的樂趣進而培養科學探究	1. 能成功組裝太陽能小車。(有操作)(有具體作品) 2. 能成功操作太陽能小車,驗證太陽能板吸收太陽	★動手做一做: DIY 太陽能小車 觀看太陽能小車組裝的影片並提供太陽能小車組裝包,讓學生自行操作組裝完成。組裝過程同學們	DIY 太陽能小車 https://www.youtube.com/watch?v=711Five	2

		<p>與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜/3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。</p>	<p>行比賽。比一比看誰跑得遠？跑多久？</p>	<p>的興趣。</p> <p>2. 參與太陽能小車的操作與比賽，組員們要分工合作發揮所長讓小組太陽能小車能展現最佳實力，享受一場精采的比賽和科學學習樂趣。</p>	<p>光熱儲存為電能並產生動能。進一步與同學合作學習進行比賽，最終選出班上最厲害的冠軍太陽能小車。</p> <p>(有合作討論)(有體驗)</p>	<p>相互觀摩合作學習。(有學習方法)(有操作)</p> <p>★比一比：誰是賽車王？</p> <p>1. 請學生將組裝好的太陽能車放到戶外做測試。實際操作太陽能車，體驗太陽能發電產生動力的效果。</p> <p>在操作太陽能車的過程中，小組間合作討論太陽能車是否跑得動？有什麼方法可以讓它跑得遠？跑多久？(有合作討論)(有體驗)(有反思活動)</p> <p>2. 先進行小組的比賽，選出組內性能最佳的太陽能小車與操作者。然後再進行班際的比賽，選出班上最厲害的冠軍太陽能小車。(有合作討論)(有體驗)</p>	<p>QXQc</p> 	
<p>第 (17) 週</p>	<p>1. 太陽能發電的應用和影響發電的因素</p> <p>2. 節能減</p>	<p>自/ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>自/ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p> <p>自/po-III-1 能從學習活動、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。</p> <p>綜/3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>	<p>1. 太陽能發電的應用和影響太陽能發電因素的探討。</p> <p>2. 探討太陽能發電的優點，太陽能使用上的困境。</p>	<p>1. 理解目前太陽能發電的運用情形和影響太陽能發電的因素，思考太陽能發展之各種可行性，以解決能源使用的問題。</p> <p>2. 察覺太陽能發電的優點，太陽能使用上的困境，明瞭能源的使用與地球永續發展息息相關，進而實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>	<p>1. 能說出太陽能發電的運用情形和理解影響發電的因素。(和學習目標相呼應)(有分組合作)</p> <p>2. 知道太陽能發電的優缺點，明白太陽能使用上的困境，珍惜能源節能減碳，為地球的永續發展盡一份地球公民的責任。</p> <p>(和學習目標相呼應)(有實踐行動)(有知識應</p>	<p>★我愛太陽能</p> <p>1. 進行分組討論：</p> <p>(1)討論日常生活中使用太陽能的物品或設備，寫在便利貼上彙整。(和學生生活脈絡連結)(有合作討論)</p> <p>(2)每組上台分享2-3種利用太陽能的常見物品或設備，教師分類整理。</p> <p>說明：太陽能玩具、風扇、電算機、太陽能燈、太陽能熱水器…等生活家電、太陽能建築和太陽能屋頂這</p>	<p>太陽能發電的應用和影響發電因素</p> <p>https://www.findmart.com.tw/wiki/ALL/solar08</p>	<p>2</p>

破愛
地球

用)

些應用。(有合作討論)(和學生生活脈絡連結)

★影響太陽能發電的因素?

1. 顯示:2011 台灣太陽光電裝置分布圖

提問:光電裝置分布在台灣的北中南何處較多?為什麼呢?

請小組討論並分享結果。

說明:

日照量:太陽能發電量與日照強度、日照時間成正比,因此發電量在陽光充足的夏日、日照時間長的低緯度地區成效較佳。(有學習方法)(有合作討論)(有反思活動)

2. 提問:太陽光發電的第一步需要何種設備?-太陽能光電板。

說明:

太陽能的發電過程中,光電板的運作功率會直接影響發電成效。其中半導體的品質、光伏逆變器的效能、輸電系統的電阻都會影響電板所生產的電量,以及輸送時耗損的能量。(有學習方法)(有合作討論)(有反思活動)

★節能減碳愛地球

1. 零碳教室影片欣賞,引導學生思考並分組討論如何當個節能減碳小達人?進而探究太陽能發電與環境汙染和資源耗竭等相關的問題。(有學習方法)(有合作討論)



零 碳 教 室
<https://www.youtube.com/watch?v=tBYzlgzI2so>

太 陽 能 的 原 理、種 類 與 優 缺 點

<https://www.stockfeel.com.tw/%E5%A4%AA%E9%99%BD%E8%8>

						<p>(有應用)</p> <p>2. 太陽能大哉問—有獎問答 針對太陽能發電、受限因素、使用上的優缺點等進行問答,藉此複習並讓學生對太陽能有較全面概括的認識。(有學習方法)</p>	<p>3%BD%E7%9A%84%E5%8E%9F%E7%90%86%E3%80%81%E7%A8%AE%E9%A1%9E%E8%88%87%E5%84%AA%E7%BC%BA%E9%BB%9E/</p>	
第 (18) 週	太陽爐基本構造及原理	<p>自/ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>自/ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制,滿足好奇心</p> <p>綜/2c-III-1 分析與判讀各類資源,規劃策略以解決日常生活的問題。</p>	<p>1. 光反射定律的解說與日常生活現象觀察。</p> <p>2. 太陽爐的基本構造及原理。</p> <p>3. 學生針對太陽爐的原理與構造設計提問,複習確認所學知識。</p>	<p>1. 能理解光的反射定律,並發表日常生活觀察到的光反射現象。</p> <p>2. 透過科學探索了解太陽爐的基本構造及原理。</p> <p>3. 能分析太陽爐的原理與判讀太陽爐的構造,進而規劃設計簡易科學提問,複習確認所學知識。</p>	<p>1. 學生能正確指出光的反射原理之法線、入射角、反射角的位置。(和學習目標相呼應)</p> <p>2. 學生能正確說出太陽爐的基本原理及主要構造。(和學習目標相呼應)</p> <p>3. 能提問並回答關於太陽爐原理或構造之問題。(有分享表達)</p> <p>4. 能共同完成太陽爐學習單之重點摘錄。(有分組合作)(有分享表達)(有反思活動)</p>	<p>活動一:</p> <p>1. 教師透過 ppt, 介紹光反射的定律, 並邀請學生分享表達日常生活的現象觀察。(有學習方法或策略)(和學生生活脈絡連結)</p> <p>2. 透過網頁講解太陽爐 (Solar cooker)--泛指使用太陽熱能加熱食品的器具, 了解太陽爐的基本原理及主要構造。(有學習方法或策略)</p> <p>活動二:</p> <p>2. 學生分組, 每人設計一題關於太陽爐原理或構造問題, 組內相互交叉提問。</p> <p>2. 分組討論所學重點, 摘錄於學習單上。(有合作討論)(有反思活動)</p> <p>活動二:</p> <p>老師做進行重點歸納整理, 加強學</p>	<p>1. 太陽爐基本構造等相關資料 PPT</p> <p>2. 太陽能烤肉 https://www.youtube.com/watch?v=YrOLE4yfUu4</p> <p>3. 太陽爐圖片</p> <p>4. 重點摘要記錄單</p>	1

						生對太陽爐的原理與構造，讓學生有深刻完整的了解。(有總結性成果報告)	
第 (18) 週 - 第 (20) 週	六角錐型太陽爐製作及雞蛋烹煮應用	自/ah-III-1 利用科學知識 理解 日常生活 觀察 到的現象。 綜/2c-III-1 分析與判讀 各類資源， 規劃 策略以解決日常生活的問題。 綜/2b-III-1 參與 各項活動，適切表現自己在團體中的角色， 協同合作達成 共同目標。 自/ah-III-2 透過 科學探究活動 解決 一部分生活週遭的問題。	1. 太陽能聚光加熱原理 的解說與日常生活現象觀察。 2. 完成 簡易六角錐型太陽爐製作 。 3. 利用 簡易六角錐型太陽爐 加熱，將蛋烤熟。 4. 太陽爐加熱原理 在生活上其他應用的發想。	1. 能 理解 太陽能聚光加熱原理 ，並發表日常生活 觀察 到的光反射現象。 2. 學生能 分析 太陽爐的原理與 判讀 太陽爐的構造，進而 規劃 簡易六角錐型太陽爐製作 ，以 解決 部分環境污染的問題。 3. 能耐心 參與 簡易六角錐型太陽爐將蛋烤熟歷程 ，全組 協同合作達成 體驗太陽能加熱效力。 4. 能 透過 太陽爐加熱原理 探究活動，思考 解決 生活週遭的能源替代問題。	1. 能說出 太陽能聚光加熱原理 及需要具備的條件。(和學習目標相呼應)(有 分享表達) 2. 學生能正確說出簡易太陽爐製作方法。(有 分享表達) 3. 學生能正確畫出六角錐展開圖。(有 具體作品) 4. 各組能進行工作討論，分工負責完成簡易太陽爐製作任務。(有 具體作品)(有 分組合作)(和學習目標相呼應)(有 知識應用) 5. 能有耐心的執行烤蛋任務，並觀察過程中的現象變化。(有 實踐行動)(有 具體作品) 6. 能分享表達課程所學之重點，並提出其他太陽爐加熱在生活中的應用。(有 分享表達)(有 知識應用)	活動一：引起動機 1. 教師播放「太陽能烤肉」影片，讓學生見識太陽爐的神奇聚光加溫作用。 2. 講解並透過影片教學，了解簡易太陽爐的製作及加熱原理。(和學生生活脈絡連結)(有 學習方法或策略) 活動二：六角錐型太陽爐製作 1. 分發預先購買的六角錐型太陽爐製作零件材料，讓學生動手製作太陽爐。 2. 各組學生分工合作將太陽爐製作的零件材料分類預備好 (1). 紙箱瓦楞紙 40cm X 70cm，6片 (2). 鋁箔紙寬 30cm，長 300cm (3). 保鮮膜寬 30cm，長 100cm (4). 透明膠帶寬 5.4cm，1 捲 (5). 黑色壁報紙，1 顆蛋需 15cm X 15cm (6). 雞蛋 3 顆 3. 簡易太陽爐製作方法： (1)學生畫線裁切取 5 片 40cm X	1. 自製簡易太陽爐 https://www.youtube.com/watch?v=px1BpajNM L4 3. 用陽光煮蛋 https://www.youtube.com/watch?v=sATiqmWFkMM 4. 太陽爐製作的相關零件材料及加熱食材食材。

70cm 紙箱瓦楞紙

(2)學生用美工刀切割成 6 片等腰梯形(上底 8cm、下底 25cm、高 50cm)

(3)用透明膠帶將鋁箔紙單面包覆於 6 片等腰梯形(亮面在外)



(有操作)

4. 聚光板測試:學生將 6 片聚光板環狀黏貼為漏斗狀,置於太陽下測試聚光效果。



電鍋外鍋放一杯水,按下電源。

5. 製作保溫箱底:

(1)學生用美工刀切割 1 片邊長 8cm 的正六角形

(2)用鋁箔紙包覆正六角形,聚光板內部必須亮面

(3)用膠帶暫時黏貼六角形與聚光板其中的一邊，待聚光板與底板黏貼後，再將六角形與聚光板密封



6. 製作底板:

(1)取 1 片 40cm X 70cm 紙箱瓦楞紙，將 70cm 分割為 30cm + 40cm(如圖)，將聚光板的 1 邊與底板黏貼

(2)將 30cm 部分折疊黏貼即完成
支架



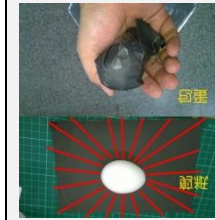
7. 製作傾斜支架:

依太陽所在位置傾斜支架支撐聚光板，並用膠帶固定

8. 包蛋 3 顆:

(1)學生將黑色壁報紙剪呈放射狀
(如圖紅線部分)

(2)將雞蛋置於紙內，紙張"緊靠"
蛋殼，用膠帶固定包覆



(有合作討論)(有操作)(有體驗)

活動三:烤蛋時間(最佳烹煮時間為中午 11:00~13:00)

1. 放入包好的雞蛋 3 顆,用保鮮膜覆蓋聚光板,並用膠帶密封。
2. 調整聚光板面向太陽,固定傾斜支架。



3. 在晴空萬里的天氣下,約 20 分鐘需抖動太陽爐將雞蛋翻面才能均勻受熱。
4. 煮 1 小時即可將蛋取出(小心雞蛋很燙)。
5. 有時候煮太久會燒焦(多一種焦香味),下次可自行調控烹煮時

間以煮出美味雞蛋。



(有合作討論)(有操作)(有體驗)
(有應用)

活動四：來吃「太陽蛋」

1. 師生一起享用利用太陽爐烤熟的美味雞蛋。
2. 老師引導學生思考，在製作太陽爐的過程中，是否有可以調整或改變之處。
3. 學生自由發表製作太陽爐過程的感受及收穫並分享太陽爐煮出美味雞蛋所帶來的樂趣。
4. 學生自由發表太陽爐料理新創意。(有反思活動)(有體驗)(有應用)

活動五：

老師做本活動最後歸納整理，鼓勵學生在家可以自行設計不同樣式的太陽爐，創作各種可口料理，並提出其他太陽爐加熱在生活中的應用。(有總結性成果報

<p style="text-align: center;">第 (20) 週</p>	<p style="text-align: center;">太 陽 能 發 展 趨 勢</p>	<p>社/2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。</p> <p>自/ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p> <p>自/ai-III-3 與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>1. 太陽能發展的世界趨勢。</p> <p>2. 了解太陽光電應用有成的國家或城市之集電生活創意。</p> <p>3. 有獎徵答活動加強學習概念，並藉由引導學習單討論及寫作。</p>	<p>1. 關注自然替代能源的開發，聚焦太陽能發展的世界趨勢，藉以便利人文環境與生活方式的互動關係。</p> <p>2. 透過探究太陽光電應用有成的國家或城市的成功經驗，解決能源短缺的問題。</p> <p>3. 藉由有獎徵答活動加強學習概念並完成學習單，在與同儕有良好的互動經驗中，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>1. 學生能專注聆聽並複誦出出領先全球的前十大國家。(和學習目標相呼應)</p> <p>2. 學生能專注欣賞太陽能供電發影片並適時發出疑問或產生讚嘆，。(和學習目標相呼應)</p> <p>3. 能積極參與有獎徵答活動，享受學習樂趣。(有分享表達)</p> <p>4. 能小組合作完成重點摘錄學習單。(有分組合作)(有分享表達)(有反思活動)</p>	<p style="text-align: center;">告)(有應用)</p> <p>活動一：</p> <p>1. 教師透過自編 ppt，介紹太陽能發展的世界趨勢及目前領先全球的前十大國家。</p> <p>2. 透過影片認識中國大陸、美國的太陽能發電發展規模。</p> <p>3. 透過影片一窺德國佛萊堡、荷蘭太陽能自行車道的太陽能發電創意生活。(有學習方法或策略)</p> <p>活動二：</p> <p>1. 有獎徵答： 以活動一所教授的內容為題材，設計 6-10 個題目進行有獎徵答，以提高學習效果，亦增進樂趣。</p> <p>2. 小組討論完成學習重點問答及摘錄一課後學習單。(有合作討論)(有反思活動)</p> <p>活動二： 老師做進行重點歸納整理，對太陽能的世界發展趨勢及台灣的現況及困境加深加廣，讓學生有深刻完整的了解。(有總結性成果報告)</p>	<p>https://kknews.cc/world/22kprgz.html</p> <p>全球 10 大太陽能發電量最高的國家</p> <p>https://csrone.com/topics/574</p> <p>中國大陸成為世界最大太陽能市場</p> <p>https://www.sinsights.asia/specialfeature/5065/5093</p> <p>德國弗萊堡卻成為全球太陽能之都</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=xtrr29WYZ_o</p> <p>拚永續！荷蘭太陽能自行</p>
---	--	--	--	---	---	--	--

						車道上路 https://m.energytrend.com.tw/features/20150924-12207.html 太陽能生活應用全面盤點 http://eip.iner.gov.tw/msn.aspx?datatype=YW5hbHlzaXM=&id=NTU= 臺灣太陽能發展的現況、問題、解決方案或建議
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)					
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input checked="" type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共()節 (以連結資訊科技議題為主)					
特教需求	※身心障礙類學生: <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、(/人數)					
學生	※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有- (自行填入類型/人數, 如一般智能資優優異 2 人)					
課程調整	※課程調整建議(特教老師填寫):					

1.

2.

特教老師簽名：魏憶如 卓宜蔚 吳純玉

普教老師簽名：蘇怡菁 陳蓉驊 林淑琍 吳佳玲 許展嘉

吳建鋒 鄭斐文