

嘉義縣 竹園 國小 112 學年度校訂課程教學內容規劃表表 11-3 上/下學期，各一份。若為同一個課程主題則可合為一份

年級	中 年級	年級課程 主題名稱	小遊戲大探究	課程 設計者	張曉瑜	總節數/學期 上/下	42/上學期 40/下學期
符合 彈性課 程類型	<input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習。 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 其他 <input type="checkbox"/> 本土語文/臺灣手語/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學 *是否融入 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 均未融入(供統計用，並非一定要融入)						
學校 願景	好品格、好健康、好閱讀		與學校 願景呼 應之說 明	1. 以科學遊戲為媒介，將生活科學陶冶學生心靈，使學生能養成好品格的態度。 2. 藉由學習科學遊戲吸收生活中的科學知識，使學生能養成好健康的習慣。 3. 運用閱讀書籍，提昇學生科學方面知識廣度，使學生能養成好閱讀的行為。			
總綱 核心素 養	A2 系統思考與解決問題 E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日學生活問題。 C2 人際關係與團隊合作 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。		課程 目標	1. 探索科學遊戲的知識，透過實驗及製作，將科學能力運用在處理日常的生活問題。 2. 從科學遊戲的學習活動中學習如何與同儕溝通表達以及與他人互動合作。			

嘉義縣 竹園 國小 112 學年度校訂課程教學內容規劃表上學期								
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	學習活動 教學活動	教學 資源	節 數
第 (1) 週 - 第 (3) 週	鹿草風一夏	自 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。 自 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	1.家鄉自然環境 2.創意漫畫 3.風的玩具	1.能從學習活動中觀察家鄉的自然環境特色。 2.透過動手實作創意漫畫及風鈴風車。	1.學生能觀察鹿草鄉的自然環境並說出。 2.學生完成創意漫畫及風的玩具的實作。	1.【教師導學】教師帶領學生到校園觀察哪些地方風比較大，教師提問： a.如何利用五感來感受風的大小？ b.教師請學生利用紀錄表紀錄 10 個學校不同地點風的狀況。 2.【學生自學】(1)學生利用學習單完成<風的狂想>四格漫畫。(2)小組進行討論大風與小風對人類造成那些影響，並記錄在學習單上 (3)學生用行動載具上網查詢簡易風車及風鈴的製作方式。 3.【組內共學】學生分組討論簡易風車及風鈴的製作設計。各組學生利用家中及學校環保素材製作簡易風車及風鈴。學生選擇 5 個校園地點利用自製的簡易風車及風鈴在學習單上記錄風的大小。 4.【組間互學】：學生展示<風的狂想>四格漫畫，並說明自己的設計想法。學生分享各組的風力紀錄，並討論為什麼不同的地點風力會不同。	紀錄表 學習單 環保素材	6
第 (4) 週 -	鹿草箏箏日上	自 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。 自 pc-II-1 能專注聆聽	1.自然環境 2.風箏的製作	1.利用想像力了解並描述自然環境。 2.對風箏製作的過程及結果進行檢	1.學生能利用想像力了解自然環境並描述出。 2.對風箏製作的過程及結果進行檢	1.【教師導學】老師提問： a.風有沒有形狀？有沒有顏色？有沒有長相？ b.生活中的風在哪裡？什麼情況下會有風的存在？ 2.【學生自學】學生用行動載具觀看經濟部能源局<風中奇源>的影片。 3.【組內共學】(1)學生分組討論 a.生活中有哪些東西跟風有關係？b.除了大自然的風，還有哪些方法可以產生風？(用嘴巴吹、用電風扇吹、用課本搨……) c.風的正反力量：如吹毀樹木、風力發電、利	行動載具 環保素材	8

第 (7) 週		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 <b>檢討</b> 。		<b>討</b> 。	2. 學生能檢討風箏的製作過程並完成修正。	用風的遊戲……(2)組內學生利用行動 <b>載具查詢</b> 風箏製作的步驟與材料。(3)各組學生利用家中及學校環保素材製作風箏。(4)各組學生到操場進行風箏試飛。 4. <b>【組間互學】</b> ：各組學生分享風箏試飛成功及失敗經驗，學生進行討論試飛失敗的風箏須 <b>調整</b> 的部分。學生進行討論試飛成功的風箏成功的原因。 5. <b>【組內共學】</b> (1)組內學生利用討論成果 <b>修正</b> 風箏的製作，並進行試飛。	
第 (8) 週 - 第 11 週	在地 甜蜜蜜	社 3b-II-1 透過適當的管道 <b>蒐集</b> 與學習主題相關的資料，並判讀其正確性。 自 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) <b>比較</b> ，檢查是否相近。	1.嘉義糖業歷史 2.糖的結晶與溶化	1. <b>蒐集</b> 嘉義糖業的歷史 2.利用糖的結晶與溶解的實驗進行 <b>比較</b>	1.學生能透由蒐集資料了解嘉義糖業歷史。 2.學生能利用自然實驗進行數據比較。	1. <b>【教師導學】</b> ：教師利用網路影片介紹鹿草與糖業的歷史，利用地圖認識家鄉附近的糖業軌道。 2. <b>【學生自學】</b> 學生利用數位載具搜尋糖葫蘆的材料，在學習單上寫下糖葫蘆的製作材料與步驟。 3. <b>【組內共學】</b> ：(1)學生利用電磁爐加熱， <b>探討</b> 糖在不同加熱時間下的黏稠度，將結果 <b>記錄</b> 於學習單之表格，再完成折線圖。(2)學生利用電磁爐加熱，探討糖在相同加熱時間下糖水比例不同的黏稠度，將結果記錄於學習單之表格，再完成折線圖。(3)學生進行組內 <b>討論</b> ，根據實驗結果找出最佳的糖葫蘆製作比例。 4. <b>【組間互學】</b> ：(1)學生分享各組的實驗記錄，並提出自己組內的 <b>最佳</b> 糖葫蘆製作比例。 5. <b>【組內共學】</b> ：(1)學生進行組內工作討論，設計 <b>創意</b> 糖葫蘆的設計與材料準備與分配(2)學生進行糖葫蘆成本計算及價格訂定。(3)學生隔週進行 <b>創意</b> 糖葫蘆 <b>實作</b> ，並在下課時間邀請全校師生來走廊進行糖葫蘆販售。(4)學生將糖葫蘆扣除成本後的收益捐贈給社區老人食堂作食材購買。	網路影片 電磁爐 蔗糖 水果  8
第 (12) 週 - 第 (15) 週	耶 誕 花 開 了	自 tc-II-1 能簡單 <b>分辨</b> 或分類所觀察到的自然科學現象。 自 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 <b>說明</b> 自己的想法。	1.毛細原理 2.紙樹開花作品	1.能簡單的 <b>分辨</b> 毛細的自然科學現象 2.能依據習得的知識 <b>說明</b> 自己製作的紙樹開花的作品	1.學生能在觀察中分辨毛細現象的自然科學。 2.學生能利用習得的知識說明自己的作品。	1. <b>【教師導學】</b> ：教師在講台展示市售紙樹開花的成品並撥放縮時攝影紙樹開花影片，教師請學生猜測學生為什麼紙樹會開花，教師請學生猜測設計紙樹開花的玩具需要準備那些物品。 2. <b>【學生自學】</b> 學生在學習單上 <b>設計</b> 自己的紙樹開花並上色。 3. <b>【組內共學】</b> ：(1)學生進行組內 <b>分享</b> 自己的紙樹開花設計圖，造型與顏色設計的原因。(2)教師發下不同的紙張材質，請學生利用自己的設計圖在不同的紙張材質切割出自己的紙樹造型。(3)學生將自己多棵的紙樹底部浸泡在市售的紙樹開花液中，並使用學習單每天 <b>記錄</b> 開花的情形。(4)學生於隔周進行 <b>組內討論</b> 不同紙張與造型如何影響紙樹開花的成果。 4. <b>【組內共學】</b> ：(1)學生 <b>討論</b> 最佳的紙樹造型與材質後，切割多顆的紙樹，(2)將相同造型的紙樹底部浸泡不同的液體，並使用學習單每天 <b>記錄</b> 開花的情形。(3)學生於隔周進行 <b>組內討論</b> 不同浸泡液如何影響紙樹開花的成果。 5. <b>【組內共學】</b> ：(1)學生討論最佳的紙樹浸泡液材質後，切割多顆的紙樹，(2)將相同造型的紙樹底部浸泡不同濃度的紙樹開花液，並使用學習單每天 <b>記錄</b> 開花的情形。(3)學生於隔周進行 <b>組內討論</b> 不同濃度浸泡液如何影響紙樹開花的成果。 6. <b>【組間互學】</b> 學生製作紙樹開花的實驗海報並上台各組 <b>分享</b> 的實驗成果發表。	紙樹開花溶液 紙張 海報紙  8
第 (16) 週 - 第 (19) 週	小小橋樑建築師	自 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行 <b>觀察</b> ，進而能察覺問題。 自 pc-II-1 能專注聆聽同學報告， <b>提出</b> 疑問或 <b>意見</b> 。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 綜 2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現 <b>合宜的互動與溝通</b> 態	1.橋樑基礎造型 2.木棍橋	1.能 <b>觀察</b> 橋的基礎造型，對橋梁力學 <b>提出意見</b> 。 2.能以 <b>合宜的互動溝通</b> 和組內同學完成木棍橋的製作及發表。	1.學生能藉由觀察說出橋梁的基本構造。 2.學生能對橋梁的建築提出策略與討論。 3.學生能完成木棍橋的製作並發表。	1. <b>【教師導學】</b> ：教師播放社區附近及台灣知名橋梁的簡報，請同學說說看簡報內橋梁的材質與功能。 2. <b>【組內共學】</b> ：學生利用學習單進行分組 <b>討論</b> 曾在生活中看過及走過的橋樑，記錄下橋梁的材質、地點與功能，學生上台 <b>分享</b> 各組資料。 3. <b>【學生自學】</b> 閱讀繪本<布魯克林大橋>，討論布魯克林大橋施工中所遇到的困境及工程師如何解決。 4. 合作學習：小組利用繩索、衣夾、紙板搭建懸索橋，利用實驗紀錄本觀察記錄橋梁變化及承受不同方向的力、不同的力對橋梁的影響、橋梁不同部位的構造對橋梁耐重的影響。 5. <b>【組間互學】</b> 木棍橋藍圖：學生分組進行小組 <b>討論</b> ，規劃一座木棍橋，橋長 70-90cm，材料：木棍、棉繩、橡皮筋、熱熔膠。學生將完成的設計藍圖上台進行 <b>思考策略</b> 的 <b>分享</b> 。 6. <b>【組內共學】</b> 木棍橋製作：學生進行木棍橋製作及耐重測試記錄在實驗紀錄本，測試後進行藍圖 <b>錯誤修正</b> ，學生根據最終木棍橋進行再重製一次設計圖。	ppt 簡報 繪本布魯克林大橋 木棍  8

		度和技巧。				7.【 <b>組間互學</b> 】作品分享： 1.學生進行木棍橋欣賞及觀察，並利用 <b>互評表</b> 進行評比，學生根據觀察猜測哪一組的木棍橋的耐重最佳並說出自己的支持理由。 2.進行木棍橋耐重測試。學生根據木棍橋耐重測試進行結果檢討。 8.【 <b>學生自學</b> 】學生操作 APP<Bridge Constructor Free>模擬更多種橋樑的建築。		
第(20)週 - 第(21)週	期末分享會	社 3c-II-1 聆聽他人的意見，並 <b>表達</b> 自己的看法。  綜 2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現 <b>合宜的互動與溝通</b> 態度和技巧。	1.展覽作品選擇方法 2.解說員	1.聆聽他人選擇展覽作品的方法並 <b>表達</b> 自己的意見 2.以合宜的互動跟溝通方式擔任解說員	1.學生能聆聽同組同學選擇展覽作品的方法並說出自己選擇的意見 2.學生進行能以合宜的互動及溝通進行解說	1.【 <b>學生自學</b> 】學生利用行動載具搜尋萬國展覽會影片並觀看。 2.【 <b>教師導學</b> 】教師與學生討論挑選展覽物品的選擇方法。 3.【 <b>組內共學</b> 】各組學生進行討論將學期中製作的成品中選擇 2-3 種進行佈展。 4.【 <b>組間互學</b> 】成果發表會:學生將選出的作品佈置在各組攤位，邀請全校師生參觀並擔任小小解說員。由參觀師生發表對於展覽品的看法。	行動載具作品	4

嘉義縣 竹園 國小 112 學年度校訂課程教學內容規劃表下學期

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	學習活動 教學活動	教學資源	節數
第(1)週 - 第(4)週	磁偶轉轉轉	自 ai-II-3 透過 <b>動手實作</b> ，享受以成品來表現自己構想的樂趣。  自 po-II-2 能依據 <b>觀察</b> 、蒐集資料、閱讀、思考、討論等， <b>提出問題</b> 。	1.磁極原理 2.磁轉玩偶的作法	1.透過 <b>動手實作</b> ，讓學生享受科學玩具的樂趣 2.學生能依據 <b>觀察提出</b> 磁極的相關 <b>問題</b>	1.學生能了解磁鐵的磁極。 2.學生能利用磁鐵磁極製作出玩偶，並順利轉動。	1.【 <b>教師導學</b> 】暖身活動：磁來運轉:(1)教師準備一紙片貼上小磁鐵，竹筷上也黏上磁鐵，請學生將竹筷放入吸管中來回滑動，紙片也會轉動。(2)教師請學生想猜測為什麼紙片會轉。(3)教師將材料分給學生，讓學生試著仿作出磁來運轉的小玩具 2.【 <b>學生自學</b> 】學生觀看網路磁偶製作的影片，利用學習單紀錄製作的材料與製作的流程。 3.【 <b>組內共學</b> 】學生進行 <b>組內的討論</b> ，討論使用廢棄物作為進行環保磁偶材料準備及製作流程的比較。學生從校園及家裡利用廢棄物品準備創意磁偶的材料。 4.【 <b>教師導學</b> 】教師提問為什麼磁轉玩偶會轉動，是受了什麼力的影響。什麼樣的磁極接觸會讓玩偶旋轉。 5.【 <b>組內共學</b> 】學生利用環保物品進行磁偶的 <b>製作</b> :(1)學生利用廢棄物製作環保玩偶，(2)取一寶特瓶蓋，內黏貼磁鐵，再將另一磁鐵黏於環保玩偶上，(3)將寶特瓶蓋靠近磁轉玩偶，即能旋轉。組內學生將製作時遇到的問題及解決的方法 <b>紀錄</b> 在學習單上。 6.【 <b>組間互學</b> 】學生分組上台分享各組的磁轉玩偶，並利用 <b>互評表</b> 進行各組磁轉玩偶的評比。學生分享製作時遇到的問題及解決的方法。學生利用分享後的心得，修正改造組內的磁轉玩偶。 7.學生邀請全校師生進行磁轉玩偶博覽會，介紹自己的玩偶並解釋玩偶會轉動的原理，讓全校師生體驗磁極玩偶的操作。	磁鐵 竹筷 環保素材 學習單 互評表	8
第(5)週 - 第(8)週	紙張摩天大樓	自 po-II-1 能從日常經驗、 <b>學習活動</b> 、自然環境，進行 <b>觀察</b> ，進而能察覺問題。 自 po-II-2 能依據 <b>觀察</b> 、蒐集資料、閱讀、思考、討論等， <b>提出問題</b> 。 社 3c-II-2 透過 <b>同儕合</b>	1.記錄方式 2.柱體的製作	1.能從進行記錄的 <b>學習活動</b> 中進行 <b>觀察</b> 並提出問題。 2.透過 <b>同儕合作</b> 進行柱體製作的 <b>探究與實作</b>	1.學生能利用記錄表觀察不同柱體，並提出問題。 2.學生透過 <b>同儕合作</b> 進行不同柱體的 <b>探究與實作</b> 。	1.【 <b>學生自學</b> 】:(1)教師提問這兒有一張長方形的紙，你有辦法讓這張紙”站穩”在桌上嗎?(2)發下一張紙讓學生嘗試讓紙張站立在桌面。學生進行問題 <b>探索</b> 嘗試。 2.【 <b>組間互學</b> 】請學生 <b>發表</b> 嘗試失敗的方法跟原因，請成功的同學發表成功的方法跟解決困難的過程。 3.【 <b>組內共學</b> 】:(1)教師發下長短不同材質相同的紙張。(2)請同學利用折成圓柱體、長方體、正方體、三角柱體的方式讓紙張站立在桌面上。利用 <b>紀錄表</b> 紀錄不同柱體與站立成功的關係 4.【 <b>組內共學</b> 】:(1)教師發下不同厚度的紙張，請同學利用折成圓柱體的方式讓紙張站立在桌面上。利用 <b>紀錄表</b> 紀錄厚度與站立成功的關係。(2)教師發下長短不同材質相同的紙張。請同學利用折成圓柱體的方式讓紙張站立在桌面上。利用 <b>紀錄表</b> 紀錄長度與站立成功的關係。(3)學生利用測量完成的各種柱體進行創意繪圖，並進行立體城市設計。(4)學生將實驗紀錄表作成展示海報。	紙張 紀錄表 海報紙	8

		作進行體驗、探究與實作。				5.【教師導學】：教師請學生發表什麼樣的形體與紙張容易穩固的站立。 6.【組間互學】：學生在學校走廊進行立體城市設計展示，並將實驗紀錄表之展示海報，分享實驗所學所得。		
第(9)週-第(12)週	水能載舟	自 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。 社 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。	1.水的浮力原理 2.水的張力現象	1.能從觀察中了解物體在水中會浮沉的原因。 2.能從能從觀察中了解水的張力現象。 3.能透過同儕合作進行張力與浮力的探究與實作	1.學生能說出有些物體在水中會浮起來或沉下去的原因。 2.學生能利用黏土塑型，使黏土浮在水面上。 3.學生能觀察不同溶液水面張力不同。	1.【教師導學】：暖身活動〈調皮的乒乓球〉：老師將乒乓球放在水面，請學生猜猜把乒乓球壓入水中後會發生什麼事，請學生在水中將乒乓球壓下，體驗浮力的原理。 2.【組內共學】：請學生分組討論並利用便利貼記錄下生活中那些物品也有向乒乓球在水中一樣的現象，完成小組內討論後，將便利貼貼到黑板進行全班性統整。請學生利用物體在水中仍然浮起的現象，來討論說明浮力。 3.學生進行葡萄乾在不同液體中浮沉的實驗並進行記錄，探討浮力與液體的關係。 4.浮力小挑戰：利用彈珠及黏土使其浮起來，各組進行比賽看看誰能利用浮力讓黏土及彈珠浮起？【組間互學】並在挑戰結束後讓各組分享自己使用浮力的方式。 5.【學生自學】學生進行張力的實驗：學生剪下一小段棉線，並將它圈成圓圈後打結，將棉線圈放在水面，將竹筷沾上不同的溶液，並與棉線圈的圓圈內水面接觸，讓學生觀察記錄棉線圈的變化情形。【組內共學】請學生分組討論水的張力與不同溶液的關係並上台發表。 6.〈肥皂船〉張力小挑戰：請學生用珍珠板切割成船形，並將船尾切一個小缺口，放入已裝水的臉盆中，讓學生討論要如何讓船在水面上移動。【組間互學】學生利用互評表進行各組肥皂船評比。 7.學生分組將水的張力與浮力的實驗過程製作學習海報，並利用自評表進行學習監控。 8.【教師導學】：老師播放交通部《載客船舶安全及救生演練》船舶安全觀念篇-乘船安全篇，提問根據影片搭乘交通船時要注意什麼事項。■交通安全教育	水箱 乒乓球 葡萄乾 彈珠 黏土 棉線 珍珠板 各式溶液 海報紙 交通部-載客船舶安全及救生演練影片	8
第(13)週-第(16)週	水與土	自 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。 社 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。 環 1-2-4 覺知自己的生活方式對環境的影響。	1.土石流的成因 3.土石流的防範方法	1.能用簡單的文字、圖畫及口語表達土石流的形成原因。 2.能透過透過同儕合作土石流成因的探究。 3.能覺知人類的的生活方式對環境的影響進而提出防範土石流的方法。	1.學生能理解土石流的形成原因。 2.學生能說出如何防範土石流及如何減少土石流現象。	1.【學生自學】暖身活動：坡度比一比，請學生用量角器及直尺利用塑膠籃製作不同的坡度的斜坡，並將製作過程紀錄在學習單中，學生利用量杯取等量的水由自製斜坡倒下，討論水在哪一種斜坡的流速較快，並說明理由。學生說明土石流在哪種坡度發生機會較大。 2.【組內共學】學生分組討論在坡度不變的情況之下，如何將水的速度減緩。 3.學生利用塑膠籃製作相同坡度的斜坡數個，在斜坡上放不同的物品，學生利用量杯取不等量的水由斜度相同之斜坡倒下，討論物品在哪一種水量被沖走最多，並說明理由。學生說明土石流在哪種水量中發生機會較大。 4.學生利用同坡度的斜坡上放置不同的物品(全不放、細沙、石頭、黏土、有草生長的土區)。學生利用量杯取等量的水由自製斜坡倒下，討論水在哪一種斜坡的流速較快，並說明理由。學生說明土石流在哪種環境發生機會較大。 5.學生根據前幾次的實驗用簡單的文字、圖畫製作學習海報，寫出土石流的變項(坡度、水量、水沙量)與土石流的關聯。 6.【組間互學】學生上台分享各組土石流學習海報。 7.【教師導學】：教師播放土石流紀錄影片，影片看完後請學生說說看該影片中土石流發生的可能原因。學生進行分組討論土石流的防範，並利用學習海報上台分享。	量角器 塑膠籃 沙土、 石頭 海報紙	8
第(17)週-	夢想沖天炮	自 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。 自 ai-II-3 透過動手實	1.力及反作用力 2.水火箭	1.能從觀察中了解作用力與反作用力。 2.透過動手實作水火箭，享受完成	1.學生能上網查詢資料 2.學生能說出水火箭的材料及製作步驟。	1.【學生自學】暖身活動〈認識水火箭〉：學生利用生有平板之數位載具上網搜尋如何製作環保水火箭的資料及觀看製作影片。學生根據網路資料進行組內討論歸納環保水火箭之製作器材及製作步驟，並記錄在學習單中。學生分組討論水火箭能往前飛是因為作用力還是反作用力，並說出原因。	寶特瓶 打氣筒 學習單 防水膠帶	8

第 (20) 週	作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。		自己構想的樂趣。	3. 學生能修正調整自己的水火箭設計圖。	2. 【教師導學】：教師請學生提出在環保水火箭製作過程中可能會發生的問題。【組內共學】學生經過省思後在學習單上設計自己的水火箭，並進行組內分享。學生使用保特瓶及防水膠帶動手實作完成自己構想的水火箭。 3. 【組間互學】環保水火箭試射及製作調整。學生輪流試射自製之水火箭，並利用互評表觀察同學之水火箭寫下可能的成功及失敗原因。學生利用互評表進行組內討論將水火箭製作的注意要點記錄下來(頭尾重量、膠帶重量、滾動情形、尾翼造型及大小、尾翼位置、尾翼材質)，學生根據討論結果進行水火箭設計圖之修正及實物調整。 4. 環保水火箭試射及發射調整。教師與學生討論水火箭發射之注意事項及適合地點，學生利用試射討論發射時影響飛行的因素(水量、發射角度、尾翼……)，學生透過觀摩及省思調整發射之操作方式。 5. 全校發表會：邀請全校師生觀賞水火箭發射大會，利用投票單請全校師生投票具有創意的水火箭及發射最遠的水火箭。請冠軍與全校師生分享製作的心得。	
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					
特教需求學生課程調整	※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) ※資賦優異學生： <input 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) ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 2.  <div style="text-align: right;">           特教老師姓名：            普教老師姓名：張曉瑜         </div>					

上年度課程計畫連結：

<https://course.cyc.edu.tw/upfile/course111/sub1/15105396051270921.pdf>

<https://course.cyc.edu.tw/upfile/course111/sub1/15105396842966074.pdf>