

嘉義縣東榮國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 12-4)

年級	三年級	年級課程 主題名稱	自然與生活科技探索~跟空氣玩遊 戲	課程 設計者	劉冠宏、甘秀祝 鄭慧娟	總節數 /學期 (上/下)	20/下學期
符合 彈性課 程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input checked="" 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	從科技看見人文世界 用科學魔法創新未來		與學校願景呼 應之說明	1. 本課程以創意操作發想為主，讓學生思考活絡起來。 2. 透過不斷的嘗試、觀察和創新，讓學生創意起飛，以連結願景中的科學魔法的內涵。			
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-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。 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. 本課程透過實作與體驗，在遊戲中發現自然科學的樂趣，並探索科學 背後的原理原則。 2. 2. 本課程旨在擬定製作空氣玩具的計畫，並能創新思考，實作出創意的玩 具，培養團隊合作精神及提升解決問題的能力。 3. 本課程透過討論與分享，理解並學習鑑賞他人作品的的能力。			

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	單元 一： 火箭 升空	<p>自然 pe - II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源並能觀測和紀錄。</p> <p>ai - II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>社會 3c- II-1 聆聽他人的意見，並表達自己的看法。</p>	<p>1. 動手做紙火箭 2. 火箭升空 3. 火箭改良</p>	<p>1. 能聆聽並理解紙火箭的製作方法與原理。 2. 能正確操作器材，並能觀測和紀錄其中的科學原理。 3. 動手實作完成成品，享受其中樂趣。 4. 能參與討論，聆聽他人意見並表達個人看法，以完成任務。</p>	<p>1. 學生能專心觀看製作紙火箭的過程。▲有實踐行動 2. 能成功製作紙火箭▲有具體作品 3. 能發現問題，提供個人的觀點和意見，並動手改良。▲有分組合作▲有分享表達</p>	<p><u>探究引導</u>： 小朋友，上學期我們了解了空氣幫萊特兄弟實現了飛行的夢想。除了飛機，大家再想想：哪些玩具或遊戲也是跟空氣有關呢？ 這學期，我們一起來跟空氣玩遊戲。老師先介紹三種好玩的玩具，再請大家動動腦，設計出運用空氣且好玩的玩具喔！</p> <p><u>1. 準備活動</u>： 教師介紹紙火箭的作法。 https://www.youtube.com/watch?v=-mV4gQu64Hc</p> <p><u>2. 發展活動</u>： (1) 學生動手做出紙火箭。▲有實作 (2) 學生試吹，讓火箭升空。▲有體驗</p> <p><u>3. 綜合活動</u>： 火箭改良場：各組討論與實作，找出提升火箭升空高度的方法，並上台報告，與同學分享。▲有合作討論</p>	色紙 可彎式吸管	4

		語文 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。						
第(5)週 ~ 第(10)週	單元二： 加加減減空氣砲	自然 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。 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。 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. 空氣看得見嗎？ 2. 空氣砲製作的材料 3. 空氣砲製作	1. 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋空氣砲原理，知道空氣佔有體積。 2. 依據觀察自然現象的結果，說明自己對不同容量空氣砲設計的想法。 3. 動手設計出含+-x 的標靶圖卡。	1. 學生能專心觀看空氣煙圈影片，並探尋空氣砲原理。▲有實踐行動 2. 學生能專心觀看老師製作空氣砲的過程。▲有實踐行動 3. 學生能動手作出容量不同的空氣砲，享受其中樂趣。▲有具體作品 4. 學生能設計含+-x 的標靶圖卡。▲有知識應用	1. 準備活動： 認識空氣砲 https://www.youtube.com/watch?v=Vyt1zXD5-X8 2. 發展活動： (1)教師示範空氣砲製作方式。 (2)威力大不同，學生分組討論喜歡的空氣砲，空氣砲DIY。 (3)加加減減空氣砲 https://www.youtube.com/watch?v=PbCeIJfZvR4 設計含+-x 的標靶圖卡，分組射擊。 3. 綜合活動： (1)統計找出優勝隊伍。 (2)教師歸納空氣砲的原理。	寶特瓶 氣球 剪刀 膠帶 標靶圖卡	6
第(11)週 ~ 第(14)週	單元三： 神槍手	語文 1-II-2 具備聆聽不同媒材的基本能力。 自然 pe-II-2 能正確安全操作	1. 製作空氣槍。 2. 體驗空氣的可壓縮性。	1. 能聆聽並理解空氣槍的製作方法與原理。 2. 能正確操作器材，並能觀測和紀錄其	1. 學生能專心觀看製作空氣槍的過程。▲有實踐行動 2. 能成功的製作空氣槍。▲有具體作品	1. 準備活動： http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-009.html 教師介紹空氣槍的作法 2. 發展活動：	電腦 竹筷 吸管 衛生紙 紙板	4

週		<p>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>社會 3c-II-1 聆聽他人的意見，並表達自己的看法。</p> <p>語文 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p>	<p>3. 設計創意箭靶。</p> <p>4. 神槍手大賽。</p>	<p>中的科學原理，理解空氣的可壓縮性。</p> <p>3. 能參與討論，聆聽他人意見並表達個人看法，以完成任務。</p>	<p>3. 能分組討論，聆聽他人意見，表達自己看法，並做出創意標靶。▲有分組合作▲有分享表達</p> <p>4. 能認真參與活動。</p>	<p>(1)動手製作空氣槍。▲有實作</p> <p>①選擇一枝竹筷與吸管，將竹筷子插入吸管的一半。(竹筷與吸管可用一般的即可，要注意吸管與竹筷密合需緊緊的，推動時感覺稍微困難)</p> <p>②將衛生紙沾濕，再撕一小塊當子彈塞入吸管前方。</p> <p>③竹筷與子彈之間要有一段距離。</p> <p>④用力將竹筷推出即可以將子彈射出。▲有體驗</p> <p>(2)分組設計創意箭靶，布置闖關站，並輪流當關主。▲有應用(實踐行動)</p> <p>(3) 神槍手大賽，每人5發，至各站挑戰，總積分高者獲勝。</p> <p><u>3. 綜合活動:</u> 空氣槍大解密:教師介紹空氣槍的原理:由於密封的空氣經過壓縮，就會形成一股回復成原來體積的衝力，空氣槍就是利用空氣的可壓縮性所製成的。</p>	箭靶
第(15)週	單元四、創意	自然 an - II -3 發覺 創造和想像像是科學的重要元素。		1. 能 發覺 依循科學原理，透過 創意 造，為生活增添樂趣。		<p><u>1. 準備活動:</u> 教師說明:各組可模仿及改良上面三個單元的玩具，</p>	4

本主題是
否融入資
訊科技教
學內容

無 融入資訊科技教學內容

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：無 有-學習障礙(1)人、疑似學習障礙(1)人、自閉症(3)人 (自行填入類型/人數)

※資賦優異學生：無 有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 學習內容目標方面，以簡化、減量、分解、替代做調整。例如：

- (1) 「能**正確操作**器材，並能**觀測和紀錄**其中的科學原理。」簡化為「能**正確操作**器材，並能**觀測和聆聽**其中的科學原理。」
- (2) 「**保持**對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋空氣砲原理，**知道**空氣佔有體積。」簡化替代為「**保持**對自然現象的好奇心，透過**觀察**空氣砲製作過程與射擊，能提出疑問。」
- (3) 「能**正確操作**器材，並能**觀測和紀錄**其中的科學原理，理解空氣的可壓縮性。」簡化為「能**正確操作**器材，並能**觀測和聆聽**其中的科學原理，理解空氣的可壓縮性。」
- (4) 「能**專注聆聽**報告，觀摩同學的學習心得，並**進行檢討**。」減量為「能**專注聆聽**報告，觀摩同學的學習心得。」
- (5) 「能**把握**說話的重點，並適時能做適當的**回應**。」簡化「能**把握**說話的重點，並做**回應**。」

2. 學習歷程方面，由老師進行直接指導，並結構性的將單元主題的內容教授給學生；因應學生個別能力差異，進行多層次教學，運用合作學習中的異質性分組，引導彼此互助合作。使用圖示法與實物操作法，並運用網路多媒體，提供限時、活潑有趣之學習。提升科普概念的理解能力，減少因閱讀理解困難而無法融入的狀況。

3. 學習環境方面，座位安排依個別學生之身心狀況與需求，彈性調整座位安排方式，盡量避免干擾和分心的布置，給予最適宜的學習環境。人力支持：建立自然支持系統，提供5位特殊需求學生同儕協助。

4. 學習評量方面，以觀察、實作或問答方式彈性評量學生學習成效。

特教老師簽名：李燕芳、黃怡萍

普教老師簽名：劉冠宏、甘秀祝、鄭慧娟