

嘉義縣東榮國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表( 109.11.2)

年級	三年級	年級課程 主題名稱	科學專題探索- 和空氣玩遊戲	課程 設計者	劉冠宏、甘秀祝 (吳春娥、李永欣 編修)	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 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. 本課程以實驗操作及發想為主，讓學生熟悉簡單科學的原理。 2. 透過不斷的嘗試、觀察和實驗讓學生找到解決的方案，以連結願景中的科學魔法的內涵。			
總綱 核心素 養	E-A2 具備 <b>探索</b> 問題的思考能力，並透過 <b>體驗與實踐</b> 處理日常生活問題。 E-A3 具備 <b>擬定</b> 計畫與 <b>實作</b> 的能力，並以 <b>創新思考</b> 方式，因應日常生活情境。 E-C2 具備 <b>理解</b> 他人感受，樂於與人 <b>互動</b> ，並與團隊成員 <b>合作</b> 之素養。		課程 目標	1. 本課程透由讓學生 <b>探索</b> 科學中的人文故事及原理， <b>實踐</b> 處理日常生活問題的能力。 2. 本課程著重 <b>實作與體驗</b> ，在遊戲中激發學生對科學的興趣，進而 <b>擬定</b> 計畫並實踐，培育其科學 <b>創新思考</b> 的能力。 3. 本課程透過團隊 <b>合作</b> 與發表， <b>互動</b> 交流， <b>理解</b> 彼此的構思與創意。			

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~第(4)週	單元一：萊特兄弟	<p>語文 5-II-4 <b>掌握</b>句子和段落的意義與主要概念。</p> <p>6-II-3 <b>學習</b>審題、立意、選材、組織等寫作步驟。</p> <p>社會 3c-II-1 <b>聆聽</b>他人的意見，並<b>表達</b>自己的看法。</p> <p>語文 2-II-3 <b>把握</b>說話的重點與順序，對談時能做適當的<b>回應</b>。</p>	<p>1. 了解萊特兄弟的生平。</p> <p>2. 完成閱讀學習單。</p> <p>3. 摘錄重點。</p> <p>4. 完成萊特兄弟的生平心智圖。</p> <p>5. 討論與發表。</p>	<p>1. 閱讀時，能<b>掌握</b>各段落的主要概念。</p> <p>2. 依學習單之提問，<b>學習</b>擷取重點，並加以組織，完成寫作。</p> <p>3. 能<b>掌握</b>段落意義，提取出內容重點，完成心智圖。</p> <p>4. 能專注<b>聆聽</b>他人的意見，並<b>表達</b>自己的看法。</p> <p>5. 能透過討論與歸納，<b>掌握</b>學習重點。</p> <p>6. 介紹時能<b>把握</b>重點，並運用詞句和說話技巧，豐富<b>表達</b>解說內容。</p>	<p>1. 能閱讀完「萊特兄弟」書籍內容。▲<b>有實踐行動</b></p> <p>2. 能分組討論，<b>聆聽</b>他人意見，<b>表達</b>自己看法，完成學習單。▲<b>有分組合作</b>▲<b>有分享表達</b></p> <p>3. 能<b>掌握</b>報告重點與技巧。▲<b>有知識應用</b></p>	<p><u>探究引導：</u> 小朋友，你知道天上的飛機的飛行和空氣有關係嗎？這個學期我們要一起來利用「空氣」的原理來認識與製作各種不一樣的東西喔！</p> <p><u>1.準備活動：</u> 教師進行萊特兄弟的書籍導讀。</p> <p><u>2.發展活動：</u> (1)學生閱讀書籍。 (2)小組完成閱讀學習單。▲<b>有合作討論</b> (3)心智圖概念運用教學，教師帶領學童進行萊特兄弟心智圖的繪製。 (4)根據「萊特兄弟」書籍內容，教師引導各小組摘錄書中有關科學家特質的描述。▲<b>有體驗</b></p> <p><u>3.綜合活動：</u> 各小組一一上台報告科學家的特質，並提出相關佐證。▲<b>有應用(實踐行動)</b></p>	<p>書籍 閱讀學習單 心智圖</p>	8

<p>第 (5) 週 ~ 第 (8) 週</p>	<p>單元 二： 造飛機</p>	<p>藝術 1- II-3 能<b>試探</b>媒材特性與技法，<b>進行創作</b>。</p> <p>自然 ai-II-3 <b>透過</b>動手實作，<b>享受</b>以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>社會 3d-II-3 將問題解決的過程與結果，進行<b>報告</b>分享或<b>實作</b>展演。</p> <p>自然 pc-II-1 能專注<b>聆聽</b>同學報告，<b>提出</b>疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p>	<p>1. 學習紙飛機基本摺法。</p> <p>2. 自製各式紙飛機。</p> <p>3. 試飛並找出問題加以改良。</p> <p>4. 發表特色紙飛機。</p>	<p>1. <b>試探</b>各式材質與技法，進行實作。</p> <p>2. 依主題<b>進行</b>創作，完成各式成品，<b>享受</b>其中樂趣。</p> <p>3. <b>透過實作</b>與測試，找到問題並設法解決。</p> <p>4. 進行<b>報告</b>分享，介紹時能運用詞句和說話技巧，豐富表達解說內容。</p>	<p>1. 能製作紙飛機基本款。▲有<b>具體作品</b></p> <p>2. 能<b>創作</b>各式紙飛機。</p> <p>3. 能發現問題並動手改良。▲有<b>知識應用</b></p> <p>4. 能清楚表達自己的想法。▲有<b>分享表達</b></p> <p>5. 能認真<b>聆聽</b>他人的報告，<b>提出</b>疑問或意見。</p>	<p><u>1. 準備活動:</u> 老師介紹紙飛機基本摺法。▲有<b>學習方法或策略</b></p> <p><u>2. 發展活動:</u> (1) 鼓勵學生利用不同紙質，及各式創意摺法，摺出與眾不同的紙飛機。▲有<b>實作</b>▲和學生生活脈絡連結 (2) 進行試飛，並設法改良。▲有<b>體驗</b> (3) 飛行大賽登場，分別找出飛最遠及持續飛最久的優勝者。 (4) 優勝者分享他的紙飛機特色。▲有<b>合作討論</b></p> <p><u>3. 綜合活動:</u> 飛行奧秘大公開(生活裡的科學)。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2IcCrIKKTmQ">https://www.youtube.com/watch?v=2IcCrIKKTmQ</a></p>	<p>紙飛機 不同紙質的紙張</p>	<p>8</p>
<p>第 (9) 週 ~ 第 (12) 週</p>	<p>單元 三： 火箭 升空</p>	<p>自然 pe - II-2 能<b>正確安全操作</b>適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源並能<b>觀測和紀錄</b>。</p> <p>ai - II-3 <b>透過</b>動手實作，<b>享受</b>以成品來表現</p>	<p>1. 動手做紙火箭</p> <p>2. 火箭升空</p> <p>3. 火箭改良</p>	<p>1. 能<b>聆聽</b>並理解紙火的製作方法與原理。</p> <p>2. 能<b>正確操作</b>器材，並能<b>觀測和紀錄</b>其中的科學原理。</p> <p>3. <b>動手實作</b>完成成品，<b>享受</b>其中樂趣。</p>	<p>1. 學生能專心觀看製作紙火箭的過程。▲有<b>實踐行動</b></p> <p>2. 能成功製作紙火箭▲有<b>具體作品</b></p> <p>3. 能發現問題，<b>提供</b>個人的觀點和意見，</p>	<p><u>1. 準備活動:</u> 教師介紹紙火箭的作法。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-mV4gQu64Hc">https://www.youtube.com/watch?v=-mV4gQu64Hc</a></p> <p><u>2. 發展活動:</u> (1) 學生動手做出紙火箭。▲有<b>實作</b></p>	<p>色紙 可彎式吸管</p>	<p>8</p>

		<p>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>語文 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p>		<p>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>並動手改良。▲有分組合作▲有分享表達</p>	<p>(2) 學生試吹，讓火箭升空。▲有體驗</p> <p>3. 綜合活動： 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>	
<p>第(13)週 ~ 第(16)週</p>	<p>單元四： 加加減減 空氣砲</p>	<p>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。</p> <p>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。</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>1. 空氣看得見嗎？</p> <p>2. 空氣砲製作的材料</p> <p>3. 空氣砲製作</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 動手設計出含+-x 的標靶圖卡。</p>	<p>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</p> <p>2. 學生能專心觀看老師製作空氣砲的過程。▲有實踐行動</p> <p>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</p> <p>4. 學生能設計含+-x 的標靶圖卡。▲有知識應用</p>	<p>1. 準備活動： 認識空氣砲 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Vyt1zXD5-X8">https://www.youtube.com/watch?v=Vyt1zXD5-X8</a></p> <p>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 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PbCeIJfZvR4">https://www.youtube.com/watch?v=PbCeIJfZvR4</a> 設計含+-x 的標靶圖卡，分組射擊。</p> <p>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。</p>	<p>寶特瓶 氣球 剪刀 膠帶 標靶圖卡</p>

<p>第(17)週 ~ 第(20)週</p>	<p>單元五：神槍手</p>	<p>語文 1-II-2 具備聆聽不同媒材的基本能力。</p> <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>1. 製作空氣槍。</p> <p>2. 體驗空氣的可壓縮性。</p> <p>3. 設計創意箭靶。</p> <p>4. 神槍手大賽。</p>	<p>1. 能聆聽並理解空氣槍的製作方法與原理。</p> <p>2. 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。</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>1. 學生能專心觀看製作空氣槍的過程。▲有實踐行動</p> <p>2. 能成功的製作空氣槍。▲有具體作品</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. 準備活動： <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-009.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-009.html</a> 教師介紹空氣槍的作法</p> <p>2. 發展活動： (1)動手製作空氣槍。▲有實作 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) ②將衛生紙沾濕，再撕一小塊當子彈塞入吸管前方。 ③竹筷與子彈之間要有一段距離。 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>3. 綜合活動： (1)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，</p>	<p>電腦 竹筷 吸管 衛生紙 紙板 箭靶</p>
--------------------------------	----------------	--	--	---	---	---	---

						空氣槍就是利用空氣的可壓縮性所製成的。 (2)學期總結：本學期課程透過實作與體驗，在遊戲中發現科學的樂趣。下學期就要請大家發揮創新思考的能力，走進好玩的科技異想世界。	
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 (                      ) <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材						
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	<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無    <input checked="" type="checkbox"/>有-疑似智能障礙(1)人、學習障礙(2)人、情緒障礙(1)人 <u>(/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無    <input type="checkbox"/>有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異2人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1. 學習內容目標方面，以簡化、減量、替代做調整。例如：</p> <p>(1)「依學習單之提問，<b>學習</b>擷取重點，並加以組織，完成寫作。」簡化減量為「依學習單之提問，<b>學習</b>擷取重點，回答問題。」</p> <p>(2)「介紹時能<b>把握</b>重點，並運用詞句和說話技巧，豐富<b>表達</b>解說內容。」簡化減量為「介紹時能<b>把握</b>重點，完整<b>表達</b>解說內容。」</p> <p>(3)「進行<b>報告</b>分享，介紹時能運用詞句和說話技巧，豐富表達解說內容。」簡化減量為「進行<b>報告</b>分享，能介紹自己的作品內容。」</p> <p>(4)「能<b>正確操作</b>器材，並能<b>觀測和紀錄</b>其中的科學原理。」簡化為「能<b>正確操作</b>器材，並能<b>觀測和聆聽</b>其中的科學原理。」</p> <p>(5)「<b>保持</b>對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋空氣砲原理，<b>知道</b>空氣佔有體積。」簡化替代為「<b>保持</b>對自然現象的好奇心，透過<b>觀察</b>空氣砲製作過程與射擊，能提出疑問。」</p> <p>(6)「能<b>正確操作</b>器材，並能<b>觀測和紀錄</b>其中的科學原理，理解空氣的可壓縮性。」簡化為「能<b>正確操作</b>器材，並能<b>觀測和聆聽</b>其中的科學原理。」</p>						

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。提升科學概念的理解能力，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4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

普教老師簽名：吳春娥、李永欣