

彰化縣公立大成國民小學 109 學年度第二學期二年級小創客玩科學彈性學習課程 (校訂課程)

8、各年級彈性學習課程目標/核心素養與學習重點、評量(8-1 提供兩表格供參，8-1、8-2、8-3 以一個檔上傳同一區域)

8-1 各年級彈性學習課程內容符合「統整性主題/專題/議題探究課程」、「社團活動與技藝課程」、「特殊需求領域課程」及「其他類課程」四大類別之一，並應經學校課發會審議通過。(三至六年級、九年級得依九年一貫課綱之規定執行-自擬表格)

參考表一

課程名稱	小創客玩科學	實施年級 (班級組別)	二	教學 節數	本學期共( 21 )節			
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性(主題、專題、議題)探究課程 2. <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程( <input type="checkbox"/> 社團活動 <input type="checkbox"/> 技藝課程) 3. <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程(特殊需求課程計畫請統一上傳至第 12 項) 身障類: <input type="checkbox"/> 生活管理 <input type="checkbox"/> 社會技巧 <input type="checkbox"/> 學習策略 <input type="checkbox"/> 職業教育 <input type="checkbox"/> 溝通訓練 <input type="checkbox"/> 點字 <input type="checkbox"/> 定向行動 <input type="checkbox"/> 功能性動作訓練 <input type="checkbox"/> 輔助科技運用 資優類: <input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究或專長領域 其他類: <input type="checkbox"/> 藝術才能班專門課程 <input type="checkbox"/> 體育班專門課程 4. <input type="checkbox"/> 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/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 type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學							
設計理念	透過實際操作，了解「創客」精神，察覺活動進行中可能發生的問題，進而引導學生解決問題。							
呼應學校背景、課程願景及特色發展	透過動手製作生活中的科學小玩具，帶領孩子發現問題，培養解決問題的能力。							
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 生活-E-B2 運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理。 國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。							
課程目標	1. 對自己動手製作科學小玩具有興趣，並樂於創作。 2. 觀察自製科學小玩具的成品，探討可能影響結果的因素。 3. 根據推論重複實驗，找出最佳的製作方式。							
配合融入之領域或議題	<input checked="" type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育							
表現任務	1. 動手實作：能製作出科學小玩具 2. 口頭表達：討論出可能影響結果的因素 3. 分組競賽：找出該項小玩具的最佳製作方式。							
課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材 /學習單
	7	紙蜻蜓	1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。 7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。	A-I-2 事物變化現象的觀察。 F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。 C-I-4 事理應用與實踐。	1. 培養主動探索、學習的精神。 2. 能發現並嘗試解決問題。 3. 透過動手做，瞭解簡單的生活科學。 4. 願意創造不同造型或新玩法。 5. 能主動發表想法。	1. 科學知識：紙蜻蜓的特色是自由落下時會快速旋轉，能引起小朋友相當高的興趣 (1) 瞭解基本的旋轉原理。 (2) 探討紙蜻蜓的旋轉方式。 2. 自己動手做：依照步驟自己製作一隻紙蜻蜓。 3. 空中霸主：與同學比賽，看誰的紙蜻蜓在空中旋轉得最久。	1. 口頭評量 (1) 能仔細聆聽，回答老師的問題。 (2) 能說出蜻蜓的基本構造與旋轉原理。 2. 實作評量 能動手做出一架基本款的紙蜻蜓。 3. 觀察評量 (1) 能主動熱忱的參與比賽。 (2) 能遵守比賽規則。	紙蜻蜓紙模 <a href="https://etoe.tc.edu.tw/index/vrs/did/683">https://etoe.tc.edu.tw/index/vrs/did/683</a> 紙蜻蜓製作法影片(垂墜) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zTkrjE9yCo">https://www.youtube.com/watch?v=zTkrjE9yCo</a> 紙蜻蜓製作法影片(飛舞) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZwxPAFhb3fE">https://www.youtube.com/watch?v=ZwxPAFhb3fE</a>

						4. 團體分享與討論：分享紙蜻蜓旋轉的情形，提出旋轉時遇到的困境，與全班共同討論。		
7	吸管飛機	<p>1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。</p> <p>2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。</p> <p>3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。</p> <p>7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。</p>	<p>A-I-2 事物變化現象的觀察。</p> <p>F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。</p> <p>C-I-4 事理的應用與實踐。</p>	<p>1. 培養主動探索、學習的精神。</p> <p>2. 能發現並嘗試解決問題。</p> <p>3. 透過動手做，瞭解簡單的生活科學。</p> <p>4. 願意創造不同造型或新玩法。</p> <p>5. 能主動發表想法。</p>	<p>1. 科學知識：</p> <p>(1) 瞭解基本的飛行原理。</p> <p>(2) 探討吸管飛機的飛行方式。</p> <p>2. 自己動手做：依照步驟自己製作一架吸管飛機。</p> <p>3. 超級比一比：與同學比賽，看誰的飛機飛得最遠。</p> <p>4. 團體分享與討論：分享吸管飛機飛行情形，提出飛行時遇到的困境，與全班共同討論。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>(1) 能仔細聆聽，回答老師的問題。</p> <p>(2) 能說出飛機的基本構造與飛行原理。</p> <p>2. 實作評量</p> <p>能動手做出一架基本款的吸管飛機。</p> <p>3. 觀察評量</p> <p>(1) 能主動熱忱的參與比賽。</p> <p>(2) 能遵守比賽規則。</p>	<p>自製 PPT</p> <p>影片：萊特兄弟</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=euPOkwxIZmU">https://www.youtube.com/watch?v=euPOkwxIZmU</a></p> <p>吸管飛機製作法影片</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=181Exo87Y0Q">https://www.youtube.com/watch?v=181Exo87Y0Q</a></p>	
7	風火輪	<p>1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。</p> <p>2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。</p> <p>3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。</p> <p>7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。</p>	<p>A-I-2 事物變化現象的觀察。</p> <p>F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。</p> <p>C-I-4 事理的應用與實踐。</p>	<p>1. 認識常見的風力玩具。</p> <p>2. 學習製作會滾動的風火輪。</p> <p>3. 知道使風火輪滾動的方法。</p> <p>4. 能設計改良出滾得快的風火輪。</p> <p>5. 培養學生多元創作思考，及解決問題的能力。</p>	<p>1. 科學知識：瞭解風力形成的基本理。</p> <p>2. 自己動手做：依照步驟自己製作風火輪。</p> <p>3. 探討可以使風火輪滾動的方法。</p> <p>4. 超級比一比：與同學比賽，看誰的風火輪滾得最快。</p> <p>5. 團體分享與討論：分享風火輪滾動的情形，提出滾動時遇到的困境，與全班共同討論。</p>	<p>1. 學會風火輪玩具的玩法。</p> <p>2. 製作一種以上的風火輪。</p> <p>3. 操作風火輪，使風火輪滾動。</p> <p>4. 口述風火輪滾得快的方法。</p> <p>5. 完成學習單。</p>	<p>自製 PPT</p> <p>學習單</p>	

彰化縣公立大成國民小學 109 學年度第二學期二年級小創客玩科學彈性學習課程 (校訂課程)

8、各年級彈性學習課程目標/核心素養與學習重點、評量(8-1 提供兩表格供參，8-1、8-2、8-3 以一個檔上傳同一區域)

8-1 各年級彈性學習課程內容符合「統整性主題/專題/議題探究課程」、「社團活動與技藝課程」、「特殊需求領域課程」及「其他類課程」四大類別之一，並應經學校課發會審議通過。(三至六年級、九年級得依九年一貫課綱之規定執行-自擬表格)

參考表一

課程名稱	小創客玩科學	實施年級 (班級組別)	二	教學節數	本學期共(21)節			
彈性學習課程四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性(主題、專題、議題)探究課程 2. <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程( <input type="checkbox"/> 社團活動 <input type="checkbox"/> 技藝課程) 3. <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程(特殊需求課程計畫請統一上傳至第12項) 身障類: <input type="checkbox"/> 生活管理 <input type="checkbox"/> 社會技巧 <input type="checkbox"/> 學習策略 <input type="checkbox"/> 職業教育 <input type="checkbox"/> 溝通訓練 <input type="checkbox"/> 點字 <input type="checkbox"/> 定向行動 <input type="checkbox"/> 功能性動作訓練 <input type="checkbox"/> 輔助科技運用 資優類: <input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究或專長領域 其他類: <input type="checkbox"/> 藝術才能班專門課程 <input type="checkbox"/> 體育班專門課程 4. <input type="checkbox"/> 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/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 type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學							
設計理念	透過實際操作，了解「創客」精神，察覺活動進行中可能發生的問題，進而引導學生解決問題。							
呼應學校背景、課程願景及特色發展	透過動手製作生活中的科學小玩具，帶領孩子發現問題，培養解決問題的能力。							
本教育階段總綱核心素養或校訂素養	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 生活-E-B2 運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理。 國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。							
課程目標	1. 對自己動手製作科學小玩具有興趣，並樂於創作。 2. 觀察自製科學小玩具的成品，探討可能影響結果的因素。 3. 根據推論重複實驗，找出最佳的製作方式。							
配合融入之領域或議題	<input checked="" type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合 活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育							
表現任務	1. 動手實作：能製作出科學小玩具 2. 口頭表達：討論出可能影響結果的因素 3. 分組競賽：找出該項小玩具的最佳製作方式。							
課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材/學習單
	7	紙陀螺	1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇	A-I-2 事物變化現象的觀察。 F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。 C-I-4 事理的應用與實踐。	1. 透過紙陀螺的製作，體會親手製作童玩的樂趣。 2. 能發現並嘗試解決問題。 3. 願意創造不同造型或新玩法，培養主動探究的精神。 4. 能遵守遊戲規則，與他	1. 科學知識： (1)離心力總和達到平衡，因此陀螺能暫時用軸端站立，保持平衡現象。 (2)受空氣阻力、地面摩擦或陀螺重心問題等各因素的影響。 2. 「獨一無二」的紙陀螺:依照步驟製作一個只屬於自己的紙陀螺。	1. 口頭評量 能仔細聆聽，回答老師的問題。 2. 實作評量 能動手設計出喜歡的紙陀螺。 3. 觀察評量 能遵守比賽規則並主動參與比賽活動。	自製 PPT 打「極樂仔」影片欣賞 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0DaSqaJ10k">https://www.youtube.com/watch?v=0DaSqaJ10k</a> 陀螺教材 <a href="http://163.17.220.4/whipping-top/materials.htm">http://163.17.220.4/whipping-top/materials.htm</a> 陀螺製作材料：圓形卡紙(圓心處有記號)、竹筷(或竹籤)、彩色筆

			與求知探究之心。 7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。		人一起遊戲。	3.”看誰最會轉”：與同學比賽，看誰的紙陀螺轉得最久。 4. 團體分享與討論：分享比賽的情形，提出選轉時遇到的困境，全班共同討論。		
7	紙片笛	1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。 7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。	A-I-2 事物變化現象的觀察。 F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。 C-I-4 事理的應用與實踐。	1. 透過紙片笛的製作，體會親手製作童玩的樂趣。 2. 能發現並嘗試解決問題。 3. 願意創造不同造型或使用不同材質，培養主動探究的精神。 4. 能遵守遊戲規則，與他人一起遊戲	原理： 吹氣時，空氣進入紙片，紙片因而擴張。此時由於空氣快速通過楔形的缺，流速比紙片上靜止的空氣快，壓力較小，因而紙片被壓住閉合。紙片閉合後，又被吹氣撐開，撐開後紙片上靜止的空氣又把紙片壓回去，如此反覆，紙片產生振動，導致空氣的振動就發出聲音了。  動手做 成功發出聲音之後，試試看： 1. 相同紙張，不同大小的紙張，發生的聲音有何差別？ 2. 相同紙張，凸起部分的大小（高低）不同，發生的聲音會有差別嗎？ 3. 相同大小，不同紙張（報紙與影印紙），發生的聲音有何差別？	1. 口頭評量能仔細聆聽，回答老師的問題。 2. 實作評量能動手設計出喜歡的紙片笛。 3. 觀察評量能遵守比賽規則並主動參與比賽活動。	播放紙片笛的說明與製作方法 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J80I3HeK0qU">https://www.youtube.com/watch?v=J80I3HeK0qU</a>  原理作法介紹 <a href="file:///C:/Users/Admin/Desktop/NTCU%E7%A7%91%E5%AD%B8%E9%81%8A%E6%88%B2Lab%EF%BC%9A%E7%B4%99%E7%89%87%E7%AC%9B.html">file:///C:/Users/Admin/Desktop/NTCU%E7%A7%91%E5%AD%B8%E9%81%8A%E6%88%B2Lab%EF%BC%9A%E7%B4%99%E7%89%87%E7%AC%9B.html</a>	
7	紙螃蟹	1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 3-I-1 願意參	A-I-2 事物變化現象的觀察。 F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。 C-I-4 事理的應用與實踐。	1. 培養主動探索、學習的精神。 2. 能發現並嘗試解決問題。 3. 透過動手做，瞭解簡單的生活科學。 4. 願意創造不同造型或新玩法。	1. 探討螃蟹的行走方式。 2. 自己動手做：按照步驟，親自製作一隻紙螃蟹。 3. 超級比一比：與同學比賽，看誰的螃蟹走得最快。 4. 團體討論：針對比賽的情形，提出螃蟹	1. 口頭評量：能仔細聆聽，並回答老師的問題。 2. 實作評量：能動手做出一隻紙螃蟹。 3. 觀察評量能遵守比賽規則，並積極參與比賽活動。	吹螃蟹比賽 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LB3YexdVEFw">https://www.youtube.com/watch?v=LB3YexdVEFw</a>	

		<p>與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。</p> <p>7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。</p>	<p>5. 能積極發表想法。</p>	<p>行走時遇到的問題，全班共同探索研究。</p>		
--	--	---	--------------------	---------------------------	--	--