

嘉義縣南新國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	中年級	年級課程 主題名稱	科學遊戲社	課程 設計者	蔡依霖	總節數/學期 (上/下)	20/上學期
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 <input checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input 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 type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學						
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	透過參與學校活動及生活情境，探索自己的特質與會做的事，發現自己的興趣與探索自己的專長，促進良好品格發展。透過實際操作完成科學作品，培養學生美學概念。				
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. 能運用五官，敏銳的觀察， 具備探索 自然科學現象的 能力 ，並 透過體驗與實踐 ，了解簡單的概念模型，進而引發對科學的興趣。 2. 具備擬定 安全正確操作器材的計畫與 能力 ，並以 創新思考方式 ，將所學的科學概念，與其生活經驗做連結。 3. 具備理解 同組成員的 感受 ， 樂於與他人互動 ，一起完成共同任務的素養。				

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 (2) 週	多多 笛	自/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。 國/2-II-4 樂於 參加討論 ， 提供 個人的觀點和意見。	1. 多多 笛 製作流 程 2. 多多 笛	1. 能正確 操作 多多 笛 製作 流程 ，並能 觀察 聲音的振動。 2. 樂於 參加討論 ， 提供 個人觀察多多 笛 發出聲音的原因。	1. 學生能依照步驟做出多多 笛 。(有 具體作品) 2. 學生能說出多多 笛 發出聲音的原理。	1. 透過圖片與說明，指導學生製作多多 笛 的程序與步驟。 2. 學生製作多多 笛 。(有 操作) 3. 學生觀察並討論多多 笛 發出聲音的原因。(有 合作討論) 4. 透過圖片說明多多 笛 發出聲音的原理。  5. 學生利用多多 笛 吹奏出一首曲子，體驗演奏家的感覺。(有 體驗)	1. NTCU 科學遊戲 http://scigame.ntcu.edu.tw/voice/voice_010.html 2. 多多 笛 圖片 3. 多多 笛	2
第 (3) 週 - 第 (4) 週	聲音 蛇	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。 國/2-II-4 樂於 參加討論 ， 提供 個人的觀點和意見。 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。	1. 聲音 蛇 2. 聲音 蛇 旋轉原 理 3. 聲音 傳 播的原 理	1. 能在 指導 下 觀察 毛根旋轉的原因，並 運用 好奇心了解聲音 蛇 旋轉 原理 為聲音的振動。 2. 分組 參加討論 時，能 提供 個人製作聲音 蛇 時的觀察結果。 3. 能 利用 簡單形式的文字或圖畫來記錄聲音 傳播的原理 ， 表達 探究之過程、發現。	1. 學生能依照步驟做出聲音 蛇 。(有 具體作品) 2. 能用文字和圖畫記錄聲音 傳播的原理 。(和學習目標相互呼應)	1. 詢問學生聲音聽得到那是否看得到。 2. 播放影片引起學生探討聲音的興趣。 3. 教導學生製作聲音的步驟。 4. 請學生實際動手製作一個聲音 蛇 。(有 操作) 5. 請學生對著紙杯開口發出聲音，並觀察毛根的旋轉現象。 6. 分組討論並發表觀察結果。(有 合作討論)	1. 聲音 蛇 https://www.youtube.com/watch?v=qw-JCiAfsa4 2. 紙杯、毛根	2

						7. 利用文字和圖畫將毛根轉動的原理記錄下來。 8. 歸納出毛根會轉動是因為聲音靠介質傳播震動杯面而導致毛根轉動		
第(5)週 - 第(6)週	漂浮畫	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。 綜/2d-II-1 體察並感知 生活中美感的普遍性與多樣性。	1. 漂浮畫 2. 生活中多樣的漂浮畫	1. 透過 動手實作 漂浮畫，享受以漂浮畫來表現自己構想的樂趣。 2. 體察並感知 生活中多樣的漂浮畫。	1. 能依照步驟做出漂浮畫。 (有具體作品) 2. 能與同儕分享所做的漂浮畫。 (有分享表達)	1. 利用影片介紹漂浮在水面上的神奇畫。 2. 與學生一起探討漂浮畫的原理。 3. 學生分組在鏡面上用白板筆畫圖。 (有操作) 4. 將鏡子傾放至水中。 5. 完成漂浮畫，欣賞各組作品與心得分享。 6. 進階玩法：白板筆+記號筆。 (有操作)	1. 漂浮畫 2. https://www.youtube.com/watch?v=30U1vdmdR0o 3. 白板筆、鏡子、水桶、記號筆	2
第(7)週 - 第(8)週	彩色分層水	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，說明自己的想法。 藝/2-II-7 能 描述 自己和他人作品的特徵。	1. 彩色分層水 2. 彩色分層水原理	1. 能 知道觀察 與 記錄 彩色分層水原理是因為密度不同，所產生的自然現象。 2. 能 描述 自己和他人彩色分層水的差異。	1. 學生能依照步驟調製出彩色分層水。 (有具體作品) 2. 學生能說出彩色分層水形成的原理。 3. 能記錄製作彩色分層水的過程並反思。 (有反思活動)	1. 教師展示彩色分層水，並請學生猜猜看為什麼不同顏色的水可以分層。 2. 透過影片介紹彩色分層水的製作過程。 3. 學生分組調製彩色分層水。 (有操作) 4. 各組完成彩色分層水，並欣賞作品與心得分享。 5. 利用簡報說明彩色分層水的原理。 6. 完成彩色分層水學習單，並反思製作過程是否有需調整的部分或是遇到哪些困難需要改進。 (有反思活動)	1. 彩色分層水 https://www.youtube.com/watch?v=47pffUAxprc 2. 糖、滴管、食用色素、塑膠杯 3. 學習單	2
第(9)週 - 第(10)週	非牛頓流體	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。 國/2-II-4 樂於 參加討論 ， 提供 個人的觀點和意見。	1. 非牛頓流體特性 2. 創意玩法	1. 能在 指導 下 觀察 非牛頓流體的特性，並 運用 想像力與好奇心，發現不同的玩法。 2. 分組 參加討論 時，能 提供 個人的 創意 玩法。	1. 學生能說出非牛頓流體可以固體也可以液體的特性。 2. 小組能依照比例調製出非牛頓流體並提供不同創意玩法。 (有分組合作)	1. 詢問學生認不認識一種液體它「吃軟不吃硬」 2. 教師展示事先做好的非牛頓流體，請學生上前觸摸。 3. 教師透過影片介紹什麼是非牛頓流體及其特性。 4. 分組實際動手調製非牛頓流體，太白粉和水的體積比例大約是2：1。 5. 請學生動手拍打並觀察非牛頓流體在指間的變化。 (有體驗) 6. 分組討論不同玩法並分享心得。 (有合作討論)	1. 非牛頓流體 https://www.youtube.com/watch?v=6t53ExztsDE 2. 小臉盆、太白粉	2

第(11)週 - 第(12)週	史萊姆	自/pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 國/1-II-2 具備聆聽不同媒材的基本能力。	1. 史萊姆的製作原理 2. 史萊姆的製作影片	1. 能了解史萊姆的製作原理為加入的液體劑量可能會影響史萊姆的黏著度。 2. 能專心聆聽史萊姆的製作影片。	1. 學生能說出史萊姆的製作原理。 2. 能依照比例做出史萊姆。(有具體作品) 3. 能分享製作史萊姆的心得。(有分享表達)	1. 教師拿出市面上的史萊姆引起學生製作史萊姆的興趣。 2. 透過影片說明製作史萊姆的材料及步驟。 3. 學生實際動手做史萊姆。(有操作) 4. 將2條膠水加入50ml 隱形眼鏡沖洗液並攪拌，再加入金粉與小蘇打水攪拌。 5. 教師說明製作史萊姆的原理。 6. 請學生分組討論史萊姆各種玩法。(有合作討論) 7. 學生分享製作史萊姆的心得。	1. 不用硼砂的史萊姆 https://www.youtube.com/watch?v=RJLGFGeEtRw&t=258s 2. 膠水、隱形眼鏡沖洗液、小蘇打粉	2
第(13)週 - 第(14)週	空氣砲 DIY	自/pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 綜/2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。	1. 空氣砲 2. 得分統計表 3. 空氣砲射擊比賽	1. 能製作得分統計表，整理並計算該組空氣砲的射擊分數。 2. 參加空氣砲射擊比賽活動時，能遵守遊戲規則，並重視榮譽感。	1. 能依照步驟做出空氣砲。(有具體作品) 2. 能遵守射擊遊戲的規則，並完成計分表。(有分組合作)	1. 利用影片說明空氣砲製作的材料及步驟。 2. 教師說明空氣砲的原理。 3. 學生實際動手製作空氣砲。(有操作) 4. 學生測試空氣砲的威力，並進行空氣砲的修改。 5. 小組製作射擊紙牌。 6. 分組將射擊紙牌排放好。 7. 分組射擊比賽：得分最高者獲勝。(有體驗)	1. 空氣砲 DIY https://www.youtube.com/watch?v=PbCeIJfZvR4 2. 寶特瓶、氣球	2
第(15)週 - 第(16)週	泡泡水	自/pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 自/pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。	1. 泡泡水的製作方式 2. 泡泡水比例 3. 比較表格	1. 能了解泡泡水的製作方式為加入的膠水量會影響泡泡的持久性。 2. 能製作比較表格，整理出泡泡水比例不同能吹出不同效果的泡泡。	1. 能依比例調製出泡泡水並吹出較不易破的泡泡。(有具體作品) 2. 能分享如何吹出較不易破的泡泡的技巧。(有分享表達) 3. 能比較並反思不同比例泡泡水吹出的泡泡不一樣，並將其繪製成比較表格。(有總結性成果報告)	1. 教師請學生分享自己吹泡泡的經驗，藉此引起學生製作泡泡水的動機。 2. 利用「生活裡的科學」影片引導學生進入泡泡世界。 3. 觀看完影片後，教師與學生一同討論如何調製出泡泡水。 4. 學生實際動手調製泡泡水。(有操作) 5. 學生運用影片裡所教的技巧試著吹出較不易破的泡泡。(有體驗) 6. 學生透過調配不同比例的泡泡水，試著吹出大的泡泡。 7. 學生比較並反思不同比例的泡泡水能吹出不同效果的泡泡。(有反思活動) 8. 學生將比較結果繪製成表格。	1. 泡泡水影片 https://www.youtube.com/watch?v=tw9M64Ufn7U&list=PLYfJOvcvKb2Qwr7Q4G1gMgxC3qDR35cy5&index=39 2. 膠水、洗碗精	2

第(17)週 - 第(18)週	紙花	自/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。 國/1-II-2 具備聆聽不同媒材的基本能力。	1. 紙花製作程序 2. 毛細現象	1. 能專心聆聽紙花製作程序。 2. 保持對紙花在水裡開花的好奇心，透過不斷的探尋和提問，發現毛細現象的原理。	1. 學生能依步驟製作紙花。(有具體作品) 2. 學生能說出紙花在水裡開花的原因。 3. 學生能將毛細現象原理運用在生活中(有知識應用)	1. 利用簡報說明紙花的製作程序 2. 學生實際動手製作紙花。(有操作) 3. 將紙花放入水盆內，並觀察毛細現象。 4. 教師說明毛細現象的原理。 5. 發下不同類型的紙張做成紙花，並測試。(有操作) 6. 比較不同材質的紙做出來的紙花毛細現象的速度。 7. 從實驗中得知：不同材質的紙類毛細現象的速度不同。 8. 學生討論如何將毛細現在運用在生活中，並將結果記錄下來。(和學生生活脈絡連結)	1. NTCU 科學遊戲 http://scigame.ntcu.edu.tw/paper/paper-001.html 2. 各類紙張、水桶	2
第(19)週 - 第(20)週	科學嘉年華	藝/2-II-5 能觀察生活物件與藝術作品，並珍視自己與他人的創作。 國/2-II-2 運用適當詞語、正確語法表達想法。	1. 靜態作品 2. 科學原理	1. 能觀察不同的靜態作品，並珍視作品的價值性。 2. 能運用適當的詞句及說話技巧，表達不同的科學原理。	1. 能與他人分享不同作品的差異性。(有分享表達) 2. 能選擇一個實驗將實驗原理與實驗心得做成海報上台分享。(有總結性成果報告)	1. 教師帶領學生將本學期靜態的作品擺放在成果展的展區。 2. 學生觀察不同的靜態作品並比較其差異。 3. 每組挑選一個印象最深刻的實驗，做成海報，上台分享。(有反思活動) 4. 分享内容可包含：實驗所使用的科學原理、做實驗時所遇到的困難、解決困難的方法、反思這學期課程所學等。 5. 教師與其他小組給予報告組別回饋。	1. 靜態作品 2. 海報	2
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 type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有-身體病弱 1 人、學習障礙 2 人 (共 3 人) ※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) ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 小組採異質性分組，座位安排於熱心同儕旁。 2. 重視學生的優點，適時針對學生的進步給予鼓勵，營造正向支持的環境。 3. 給予成功的經驗或正增強，以引發學生主動參與課堂的學習。							

4. 透過合作學習，利用口語提醒、同儕示範、肢體協助等，引導學生共同學習完成任務。

5. 在教室中提供同儕輔導，並且適時公開鼓勵協助同儕。

6. 減少學習內容或問題的數量，如按照學生能力現況，某些較難的學習目標可以減少。

7. 對寫字困難的學生，如：訪問作業及摘要重點，可給予使用電腦作答或錄音作答。

特教老師姓名：魏憶如 卓宜蔚 吳純玉 吳貞慧

普教老師姓名：蔡依霖