

臺南市立安南區長安國民小學 113 學年度第二學期課後社團課程計畫

學習主題	科學實驗班 B	實施對象	<input type="checkbox"/> 第一學習階段(1~2年級) <input checked="" type="checkbox"/> 第一學習階段(3~4年級) <input checked="" type="checkbox"/> 第一學習階段(5~6年級)	教學節數	本學期共 15 週(30)節	
設計理念	沒有任何一個學科像「自然科學」一樣，充分符合「十二年國教」教育精神中的學習新趨勢：未來導向和能力導向。我們強調：「科學」，不只是知識的傳授；「引導」與「思考」更能啟發孩子的無限潛能！					
學習重點	學習表現	ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。		核心素養	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。	
	學習內容	INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。 INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。 INg-II-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。				
適用領域及議題	適用領域 <input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input checked="" type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然與生活科技/自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術與人文/藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 科技		適用議題 <input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input checked="" type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 安全 <input checked="" type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育			
學習目標	1. 運用生活中的科學經驗，培養學生對科學觀察研究之興趣並發展其潛力 2. 學習機關零件在生活中之應用。 3. 使學生深入探討動力與非動力機關之間的差異。					
課程架構脈絡						
教學期程	節數	單元與活動名稱	課程內容		備註	

第一週	2	科學忍者的召喚	說到忍者，你一定會想到各種神祕的技術和神準的飛鏢技巧，但事實上，忍者是一群厲害的科學家，你誤闖了充滿機關的忍者小屋，裡面到底有什麼東西呢？
第二週	2	機關妙術	想要逃離機關屋，你必須先對機關屋有所了解，裡面充滿各式各樣的零件，它的名稱是什麼？有什麼功用呢？齒輪和機關就像團體一樣，環環相扣，互相搭配可以裝出許多有趣的裝置，一起來認識這些裝置們的使用方法和類別！
第三週	2	科學忍者機關屋	哎呀！就算破解機關，沒有金鑰匙還是沒辦法逃脫，快跟你的組員們一起團結合作，尋找逃脫的方法！
第四週	2	非電力的動力源	機關為什麼可以運作？它需要的動力源有哪些？其中非電源供應的動力源可以怎麼操作？讓我們一起透過皮筋螺旋槳來學習！
第五週	2	螺旋槳的奧秘	螺旋槳是有中央槳轂和輻射形槳葉的裝置，其扇葉因風切而做成斜面，一起來試試順時針或逆時針旋轉，會有什麼不同效果？並且摺出可愛的螺旋槳，學習它的奧秘。
第六週	2	古老機關的玄機	機關術是中國古代科技文明的代表，蘊含深奧玄妙，一起來認識機關達人-魯班和孔明，並且運用你的智慧解開魯班鎖暗藏的玄機。訓練智力除了魯班鎖以外，還有什麼方法呢？一起來認識邏輯思維方式，討論什麼是悖論，激發你的思考能力！
第七週	2	電流戰爭	現代動力充滿巧思，進入二十一世紀，電能已經是生活中不可或缺的重要資源，電從哪裡來？你觀察過家裡的插座長的什麼樣子嗎？你知道電流也有方向嗎？一起來解開電學的密碼。
第八週	2	一元銅板充電寶	科學忍者帶領著時代的腳步，就連動力源頭也很劃時代，小小一個隨身電源竟然可以裝進這麼多的動力，讓我們一起運用一元銅板做出簡易的充電器，認識充電寶這個神奇的小法寶。
第九週	2	紙飛機大作戰	忍者有很多任務要完成，如果蒐集到的情報資料能夠快速抵達目的地，那就太棒啦！讓我們透過紙飛機，學習快速移動的技巧！
第十週	2	紙飛機發射器	厲害的忍者製作出一款紙飛機發射器，有了機關術的加持，紙飛機最遠可以飛到哪裡呢？
第十一週	2	欲擒故縱	摩擦力在機關運作上扮演重要角色，其中一種裝置稱為「擒縱裝置」，它有什麼功用？一起來學習，並透過拋飛繩鉤學習忍者繩鏢的應用。
第十二週	2	幻術密碼的隱法	忍者做為情報人員，在傳遞訊息時當然要加以隱藏，才不會洩漏秘密，可是加密過的文件要怎麼看懂呢？首先當然要先學習幻術密碼學啦！

第十三週	2	肢體密碼的應用	人類的肢體也能成為傳遞訊息的方法，例如手語也需要經過相應的系統解碼才能破解，隨意比劃是無法精準傳遞的喔！
第十四週	2	空中飛舞的秘密	科學忍者來無影去無蹤，向大自然的小動物們學習好多的技巧，讓我們一起來解開仿生術的奧秘！
第十五週	2	神奇幻影梯	也有一套密碼專門混淆視聽，被稱作是障眼法，一起來透過神奇幻術梯解開視錯覺的魔術效果。