

臺北市立 瑞公 國民中學 114 學年度 校定 課程計畫

課程名稱	科學探究		課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input type="checkbox"/> 7 年級 <input type="checkbox"/> 8 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期		節數	每週 1 節，上學期 20 節，下學期 18 節
設計理念	<ol style="list-style-type: none"> <li>透過實驗操作，學習科學與技術的探究方法及其基本知能，並能應用所學於當前與未來的生活。</li> <li>透過小組活動，培養與人溝通表達、團體合作以及和諧相處的能力。</li> <li>培養獨立思考、解決問題的能力，並激發創造潛能。</li> <li>在操作實驗裝置的過程中察覺人與科技的互動關係。</li> </ol>			
核心素養具體內涵	<p>自-E-A3 具備透過實地 操作探究活動探索科學問題的能力，並初步根據問題 特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能。</p> <p>J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養。</p> <p>J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>			
學習重點	學習表現	<p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p>		
	學習內容	<p>Eb- IV -1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。</p> <p>Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。</p> <p>Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。</p> <p>Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。</p> <p>Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同性電荷會相斥，異性電荷則會相吸。</p> <p>Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。</p>		
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>習得科技的基本知識與技能並培養正確的觀念、態度及工作習慣。</li> <li>依據所提出的問題，計劃適當的方法、材料、設備與流程。</li> <li>讓學生經由觀察與實作，收集各種資訊，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> </ol>			

總結性評量 表現任務	個人任務：知道、理解及運用科學概念，並在進行科學探究時，提供個人的想法。  小組任務：針對不同主題，設計實驗方法，安排實驗流程，實際操作實驗，紀錄結果，轉換成圖表，並常時解釋其科學意義。		
教學進度 週次/節數	單元/子題	單元內容與教學活動	檢核點(形成性評量)
第1學期	1週  認識實驗室	了解本校實驗室的配置、器材、藥品、安全設施。	熟知實驗室安全守則與緊急狀況的應變。
	2-8週  力學、運動學的探究	1. 時間測量、位置描述、位移與路程的差異。  2. 速度與速率的差異、如何測量速度與加速度。	設計實驗的能力與實驗的可行性、準確性。
	9-14週  力矩與轉動、各種機械與機器的關聯性	1. 旋轉的機制  2. 利用隨手可得的物品設計簡單機械，實際體驗省時與省力的差異。	對生活中常見物品的認識及其應用能力
	15-19週  能源危機下的能源議題	1. 一般能源與綠能的區別。  2. 台灣具發展潛能的能源及其應用狀況。	基本知識與搜尋資料的能力
	21週  整理實驗室	將實驗室復原	負責任的態度
第2學期	1週  準備週。	整理實驗室	實驗室安全守則與緊急狀況的應變。
	2-8週  靜電、電流、磁	1. 設計實驗檢驗靜電、電流與磁場  2. 了解電路中電源與電器的串聯、並聯關係	組裝串聯與並聯電路  自製驗電器
	9-14週  電能的應用與提供電能的機制	1. 了解電能的輸送與電能的應用。  2. 組裝電池、電動機、發電機。	理解電池的必備要件  電動機與發電機的區別
	15-17週  電解與電鍍、用電安全	1. 設計實驗進行電解  2. 設計實驗進行電鍍  3. 查閱與用電相關的災害資料	影響電解結果的變因  電鍍效果的變因
	18週  整理實驗室	將實驗室復原	負責任的態度

	<p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p><b>性平教育</b>(議題融入手冊，國家教育研究院，2020 年版指標)</p> <p>議題融入實質內涵</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>於上學期第 3、4 週「運動學」及下學期第 12、13 週「電能的應用」課程融入各融入 2 節課。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p><b>交通安全教育</b>(交通安全教育指引手冊，交通部，2022 年版)</p> <p>A-IV-2 判斷交通工具的潛在危險，並加以應變。</p> <p>於上學期第 8、9 週「機械」及下學期第 10、11 週「電能的應用」課程融入各融入 2 節課。</p> <p>生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p><b>戶外教育</b>(議題融入手冊，國家教育研究院，2020 年版指標)</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>於上學期第 3、4 週「運動學」及下學期第 10、11 週「電能的應用」課程融入各融入 2 節課。</p> <p>國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。</p>
評量規劃	<p>◎上學期：</p> <p>一、平時成績 50%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每週任課老師指派學習單及實驗完整性</li> <li>學生課堂分享及上課參與度</li> </ol> <p>二、報告成績 20%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生小組實驗報告分享及書面報告</li> </ol> <p>三、期末成績 30%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>實驗成果產出</li> </ol> <p>◎下學期：</p> <p>一、平時成績 50%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每週任課老師指派學習單及實驗完整性</li> <li>學生課堂分享及上課參與度</li> </ol> <p>二、報告成績 20%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生小組實驗報告分享及書面報告</li> </ol> <p>三、期末成績 30%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>實驗成果產出</li> </ol>

教學設施 設備需求	實驗室內器材、行動載具、電腦、簡報軟體		
教材來源	生活中隨手可得的物品、實驗室內的器材及藥品、網路資源	師資來源	本校自然領域教師
備註			