

臺北市立 南門 國民中學 113 學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	科學探究2		課程類別	☒ 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 ☐ 其他類課程
實施年級	☐ 7年級 ☐ 8年級 ☒ 9年級 ☒ 上學期 ☒ 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)		節數	每週 1 節
設計理念	利用生活中常見電器或物品的修繕及拆解組合引導學生以探究、實作來建立科學概念體系與統整應用,使學生能透過探究與實作活動建構學習所必須的心理經驗及邏輯經驗。			
核心素養 具體內涵	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。			
學習重點	學習表現	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。(自然) ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。(自然) ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。(自然) 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。(科技) 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。(科技)		
	學習內容	Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。(自然) Mc-IV-4 常見人造材料的特性、簡單的製造過程及在生活上的應用。(自然) 生A-IV-1日常科技產品的選用。 (科技) 生A-IV-3日常科技產品的保養與維護。 (科技) 生 A-IV-5日常科技產品的電與控制應用。 (科技)		
課程目標	以生活中常見的生活用品為媒介引導學生發現問題到探究學習，使學生能將所習得的知識，連結到自己觀察到的現象。並能對生活中的各項器具與所學習到的理論進行結合及檢核。讓學生能體驗科學及科技在生活中所帶來便利性，並對這些生活中應用科學原理的科技產品，有基本的認識，甚至可以啟發而產生改良甚至創新的想法及行動。			
表現任務 (總結性評量)	1.能對聖誕燈飾、無熔絲開關、補蚊燈(拍)、電磁門鎖、麥克風及喇叭、電動機等器材進行拆解或了解。 2.能將拆解的聖誕燈飾、無熔絲開關、補蚊燈(拍)、電磁門鎖、麥克風及喇叭、電動機等器材各部件完整組合，並能發揮正常運作的功能。 3.上網搜尋該器材的資料，並說明能實現其功能的主要元件及其所要發揮的功能，並完成學習單。			
學習進度 週次/節數	單元/子題		單元內容與學習活動	檢核點(形成性評量)
第1學期	第1-2週	認識聖誕燈泡的接線及內部構造,聖誕燈飾的閃爍線路原理	上網查詢相關設計原理及討論 關鍵:電路及閃爍器	學習單：知道並能說出，如何判斷哪些燈泡是串聯，哪些是並聯？
	第3-4週	布置聖誕燈,在老師規定的物品上纏繞出最佳高度	拆解、組裝或修復聖誕燈 並裝設在老師規定物品上	能基本拆解和組裝,並讓聖誕燈正常使用
	第5-6週	無熔絲開關及保險絲種類收集	認識保險絲種類	能上台報告一種電器內的保險絲及其保護措施
	第7-9週	無熔絲開關及保險絲的運作原理	拆解、組裝、上網查詢相關設計原理及討論	能基本拆解和組裝 學習單：能說明及解釋無熔絲開關及保險絲保護電路的運作方式，並進行保險絲更換

	第10-11週	如何安全的檢查電路-三用電表	三用電表使用， 檢查家用或學校電器不當的使用並提出建議	能上台報告
	第12-13週	關於電的故事（生命教育）	認識科學發展	上台發表
	第14-15週	認識捕蚊燈（生命教育）	上網查捕蚊燈設計原理	上台發表
	第16-17週	補蚊燈(拍)的運作原理（生命教育）	拆解、組裝、上網查詢相關設計原理及討論	能基本拆解和組裝 學習單：能說明及解釋補蚊燈(拍)的運作方式
	第18-19週	捕蚊燈外的捕蚊方法（生命教育）	資料收集	上台報告
	第20-22週	本學期期末回饋	組間及組內互評	評分表
第 2 學 期	第1-2週	生活中各種門鎖及原理	資料收集	上台報告
	第3-4週	非法開鎖種類及應對（生命教育）	資料收集	上台報告
	第5-6週	大樓電磁門鎖的運作原理	拆解、組裝、上網查詢相關設計原理及討論	能基本拆解和組裝 學習單：能說明及解釋電磁門鎖的運作方式
	第7-8週	電池的種類	資料收集	上台報告
	第9-10週	汽機車電池—鉛蓄電池（交通安全與生命教育）	拆解、組裝、上網查詢相關設計原理及討論	能基本拆解和組裝 學習單：能說明及解釋鉛蓄電池的構造與其運作方式
	第11-12週	鉛蓄電池的充電連接與檢測（交通安全與生命教育）	組裝連接、上網查詢相關設計原理及討論	實際充電連接組裝
	第13-14週	電動機及發電及運作原理（交通安全與生命教育）	拆解、組裝、上網查詢相關設計原理及討論	能基本拆解和組裝 學習單：能說明及解釋電動機的運作方式
	第14-15週	海水電池製作	成功製作海水電池, 並讓風扇運轉	能組裝完整電路
	第15-16週	能源種類及困境	資料收集	上台報告
	第17-18週	本學期期末回饋	組間及組內互評	評分表
議題融入實質內涵	【教育議題融入】 ■ 品德 品 J8 理性溝通與問題解決。 ■ 資訊 資 J8 選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 ■ 安全 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 ■ 環境 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 ■ 生命教育 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。			
評量規劃	1. 器材拆解組裝 30% 2. 原理說明 30%（學習單） 3. 上台報告 30%（互評表） 4. 上課態度及秩序表現(10%)			

教學設施 設備需求	操作場地在實驗三教室，需購買[耶誕燈飾+無熔絲開關+保險絲+捕蚊燈+捕蚊拍+大樓電磁門鎖+動感式麥克風+喇叭+電動機(馬達)+螺絲起子組+拆機棒組]都至少10份。		
教材來源	自編	師資來源	南門國中專任老師
備註			