

臺北市立永吉國民中學 113學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	寶特瓶創意變身		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	現代人類的生活中，脫離不了塑膠製品，但是塑膠製品卻嚴重的危害了地球的生態環境。在各項塑膠製品中，寶特瓶是最常見的其中一種，因此我們希望能引導學生藉由統整網路上搜尋到的相關資料，了解寶特瓶對環境的危害，以及目前人們用哪些方式處理寶特瓶問題。另外，寶特瓶丟掉是垃圾，如果能回收再利用，就能減少污染。因此我們讓學生進行創意發想，將寶特瓶進行改造，變身成為包含科學原理的玩具。 在這個過程中，我們希望學生不只能學習到科學原理，也能學習如何運用網路資源搜尋需要的資料、製作簡報、正確操作工具，並培養孩子不浪費材料，減少垃圾的環保觀念。			
核心素養/ 校本指標 具體內涵	核心素養 J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。 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。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 校本指標 1-1-1 透過觀察，提出感興趣的問題 1-2-1 能蒐集與學習主題相關的資料 1-2-2 能思考資料的正確性 2-2-1 能將所觀察、記錄的各種現象與習得的知識互相連結，並提出自己的想法			
學習重點	學習表現	1. 學生能運用適切的網站資源蒐集資訊，進行歸納分析及統整。 2. 學生能運用適當的軟體製作簡報 3. 學生能利用有限的材料，自製簡易的成品。 4. 學生能於製作過程中，減少材料的浪費，減低對環境的影響。 5. 學生能對於製作過程中遇到的問題進行討論，並尋求解決方法		
	學習內容	1. 適切的網站資源搜尋與資料檢視方法 2. 文字、符號與圖像表達方法 3. 科學探究方法及報告的基本模式 4. 作品的設計及創新能力 5. 作品失敗的探討及改進能力 6. 結果的歸納及分析方法		
課程目標	1. 學生能運用適切的網站資源蒐集資訊。 2. 學生能在蒐集資訊後，進行歸納分析及統整。 3. 學生了解科學原理之後，能運用所學知識，設計並製作出成品。 4. 學生能在製作成品的過程中，關注並減少對環境造成的影響及汙染。 5. 學生能正確操作相關器材			
表現任務 (總結性評量)	上學期 1.任務名稱：寶特瓶解密 2.任務說明：蒐集並理解寶特瓶的相關資料，了解老師示範的寶特瓶玩具中所包含的科學原理，學習改造寶特瓶需要的相關技術及工具。 3.任務要求： (1)學生能運用適切的網站資源蒐集資訊 (2)學生能統整並透過討論理解蒐集到的資訊 (3)學生能運用適當的軟體製作簡報，適切呈現蒐集到的資料 (4)學生能理解老師示範的寶特瓶玩具中所包含的科學原理			

	(5)學生能正確操作改造寶特瓶需要的相關工具以完成指定作品			
	下學期 1. 任務名稱：環保創客 2. 任務說明：利用回收寶特瓶創意發想，製作環保玩具，並且於作品中運用至少兩項科學原理。 (1)學生能學生能運用適切的網站資源蒐集資訊 (2)學生能藉由創意發想及小組討論，設計並繪製出可行的寶特瓶玩具設計圖 (3)學生能於作品中運用至少兩項科學原理 (4)學生能正確操作相關工具以完成小組設計的作品 (5)學生能對於製作過程遇到的困難挫折進行反思及找出改進方法 (6)學生能在製作成品的過程中，關注並減少對環境造成的影響及汙染			
學習進度 週次/節數	單元/子題		單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性
第1學期	第1~3週	寶特瓶介紹與製作過程	寶特瓶的歷史和重要性，寶特瓶的製作過程和相關原料，不同種類的寶特瓶及其特性，運用適當的軟體製作簡報，分組進行報告，並回答同學提問	1. 學生能完成分組報告~上台分享 ppt 簡報，自評和同學互評。
	第4~6週	寶特瓶對環境的影響	寶特瓶在環境中的分解速度，寶特瓶對土壤、水源和生態系統的影響，海洋中的寶特瓶污染問題，運用適當的軟體製作簡報，分組進行報告，並回答同學提問	
	第7~8週	全球及台灣寶特瓶使用	全球各地區每年使用的寶特瓶數量統計，台灣每年使用的寶特瓶數量統計，寶特瓶使用趨勢和可能的原因	
	第9~11週	寶特瓶回收概況及回收方式	寶特瓶回收的重要性和好處，回收寶特瓶的不同方法和流程，台灣的寶特瓶回收系統和政策	
	第12~14週	寶特瓶回收後的處理步驟	寶特瓶回收後的分類和清洗過程，寶特瓶如何被打包和運送至回收廠商，回收廠商對寶特瓶進行的進一步處理	
	第14~17週	回收寶特瓶的再利用產品	回收寶特瓶後可以製造的不同產品種類，環保產品的例子，如再生纖維、膠木等，寶特瓶再利用的市場應用和商業價值	
	第18~22週	寶特瓶回收專家：慈濟	慈濟如何運用回收的寶特瓶創作物品，慈濟的寶特瓶再利用計畫和成果介紹，慈濟的社會影響和宣導工作	
第2學期	第1~3週	日常生活中的寶特瓶再利用	生活中可以再利用寶特瓶的創意方法和技巧，寶特瓶再利用的家庭DIY 項目示範，節省資源和減少浪費的實用建議	
	第4~10週	回收寶特瓶創作物品製作方法	製作風車的步驟、材料和原理解說，製作澆水器的步驟、材料和原理解說，製作鼓風器的步驟、材料和原理解說 使用回收寶特瓶，正確操作適當的工具 針對作品找出可修正之處，進行調整及改良	1. 能正確操作工具~上台介紹製作步驟、材料和原理解說。 2. 能按照步驟，製作指定作品~介紹作品，操作解說，自評和同學互評。

	第 11~14 週	寶特瓶運用之暢想	1. 運用適切的網站資源蒐集資料 2. 經由創意發想及小組討論，繪製出運用至少兩項科學原理的寶特瓶玩具設計圖 3. 分組報告設計成果，回答同學提問 4. 針對老師及同學的提問，討論並修正設計圖		1. 能完成寶特瓶玩具設計圖~上台介紹設計圖。 2. 能於作品中運用至少兩項科學原理~介紹科學原理，自評和同學互評。
	第 15~17 週	學生報告與評選	每組學生可上台報告他們在課程期間所學和實踐的內容，學生互相評選並選出表現較佳的組別，共同分享學習心得和對寶特瓶回收利用的想法		
	第 18~21 週	循環經濟與設計	介紹循環經濟的概念和原則 探討循環經濟在設計領域的應用和影響，討論如何將廢棄物轉化為有價值的設計產品的可能性		
議題融入實質內涵	環境教育融入 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 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。				
評量規劃	上學期 簡報內容-30% 分組報告-30% 實作成品-40% 下學期 設計圖-40% 分組報告-20% 實作成品-40%				
教學設施設備需求	電腦、平板、電子白板、生活科技教室內器材				
教材來源	網路搜尋、 自然科學領域教師共同研發			師資來源	自然科學領域教師
備註	議題融入： 八年級上、下學期各15週融入「環境教育」議題，共30節				