

課程名稱	愛護地球小创客(上)	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	愛護地球，設計製作環保小車。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。				
課程目標	學生能夠應用科技與資訊，探索暖化問題，進而擬定日常生活中各種節能減碳的方法、替代性能源。運用 3D 繪圖設計零件，創新設計環保小車(電動車、太陽能車)，運用運算思維設計控制小車的程式。				
配合融入之領域 或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務	1. Impress 製作節能減碳、替代能源主題簡報並發表。 2. 3D 列印設計製作太陽能環保小車發表。 3. micro-bit 撰寫程式參加 STEAM 控制自走車競賽。				
課程架構脈絡					
<pre> graph LR A["Impress簡報製作 (5) 環保主題簡報製作發表"] --> B["環保小車製作 (8) 環保小車設計、製作 與比賽"] B --> C["micro-bit運用 (8) micro-bit撰寫程式 STEAM自走車競賽"] </pre>					

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任務)	自編自選教材 或學習單
第 1 週	1	Inpress 簡報製作~地球危機	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。	1. 地球溫室效應及氣候變遷環境遭受破壞的危機覺察	1. 能認識溫室效應 2. 能認識氣候變遷的原因 3. 能培養節能減碳的生活習慣 4. 能覺知人類行為影響環境變遷 5. 能知道台灣曾發生的重大災害	觀看影片引起動機： 正負 2 度 C 50 年後的地球 氣候變遷 能源危機	1. 認識溫室效應 2. 認識氣候變遷的原因 3. 養成節能減碳的生活習慣 4. 覺知人類行為影響環境變遷的原因 5. 能知道台灣曾發生的重大災害	影片： 正負 2 度 C 50 年後的地球 氣候變遷 能源危機
第 2 週	1	Inpress 簡報製作~地球危機	環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 環 E11 認識臺灣曾經發生的重大災害。					
第 3 週	1	Inpress 簡報製作~替代性能源有哪些?	能 E1 認識並了解能源與日常生活的關連 能 E2 了解節約能源的重要。 能 E3 認識能源的種類與形式。	1. 替代性能源和太陽發電的原理和優點	1. 能認識替代性能源 2. 認識太陽能的發電原理 3. 能了解使用太陽能代替傳統的火力發電方式減少空氣汙染和減少碳排放	替代性能源介紹：太陽能、潮汐能、風力能、水力能、生質能	1. 認識替代性能源 2. 識太陽能的發電原理 3. 能了解使用太陽能代替傳統的火力發電方式減少空氣汙染和減少碳排放	影片： 替代性能源

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 4 週	1	Inpress 簡報製作~拯救地球從我做	能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. 宣導節能減碳的做法 2. 培養節能減碳的習慣和生活態度	1. 能了解小學生在日常生活可以做到的節能減碳事項 2. 能培養節能減碳的生活習慣落實於生活中 3. 能使用簡報軟體將節能減碳事項進行數位整理並分享宣導	製作簡報宣導與成果發表會如何拯救地球？ 小學生可以做些甚麼？	1. 了解小學生在日常生活可以做到的節能減碳事項 2. 培養節能減碳的生活習慣落實於生活中 3. 使用簡報軟體將節能減碳事項進行數位整理並分享宣導	簡報軟體
第 5 週	1	Inpress 簡報製作~拯救地球從我做						
第 6 週	1	環保小車製作~太陽能小車	科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計	1. 太陽能小車推動環保 2. 培養使用替代性能源的觀念	1. 能認識太陽能發電原理 2. 能繪製車輪、車身、齒輪組等 3D 模型 3. 能列印 3D 的車身零件 4. 能使用雷雕機製作車身	太陽能車簡介：簡易太陽能車設計，解構材料和車體設計說明 Tinker CAD：設計繪製太陽能四個車輪 Tinker CAD：設計繪製太陽	1. 認識太陽能發電原理 2. 能用 TinkerCAD 繪製車輪、車身、齒輪組等 3D 模型 3. 會列印 3D 的車身零件或使用雷雕機	3D 列印軟體
第 7 週	1	環保小車製作~太陽能小車						
第 8 週	1	環保小車製作~太陽能小車						

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			構想以規劃物品的製作步。		5. 認識馬達驅動齒輪原理	能車齒輪組	製作車身
第 9 週	1	環保小車製作~ 太陽能小車	科 E8 利用創意思考的技巧。		6. 能組裝太陽能車的零件	3D 列印： Tinker CAD 設計繪製太陽能車身 雷切機： Inkscape 設計車身	4. 認識馬達驅動齒輪原理
第 10 週	1	環保小車製作~ 太陽能小車	科 E9 具備與他人團隊合作的能力。		能完成製作太陽能驅動小車	3D 列印太陽能車零件或雷切機切割零件	5. 能組裝太陽能車的零件
第 11 週	1	環保小車製作~ 太陽能小車	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。				6. 能完成製作太陽能驅動小車
第 12 週	1	環保小車製作~ 組裝小車真有趣	資 E4 認識常見的資訊科技共創			組裝太陽能車： 認識馬達齒輪組，冠狀齒輪和小齒輪的組合，組裝成小車	
第 13 週	1	環保小車製作~ 看誰跑得快	資 E13 具備學習資訊科技的興趣。			測試太陽能車齒輪組和速度： 利用電池先測試齒輪組的運轉是否順利 太陽能板測試： 到戶外大太陽的地方測試太	

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

						陽能板驅動小車的能力 分組進行太陽能車競賽活動		
第 14 週	1	Micro-bit 運用~ Micro-bit 好好玩	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。	1. miro-bit 控制板的程式設計	1. 認識 mirco-bit 控制板	介紹認識 Micro-bit 控制板	1. 認識 mirco-bit 控制板	Micro-bit 自走車
第 15 週	1	Micro-bit 運用~ Micro-bit 好好玩	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	2. 運算思維程式、小車執行的各項任務	2. 能運算思維寫出控制板的程式	Micro-bit 基本程式設計	2. 基本控制板的程式撰寫	
第 16 週	1	Micro-bit 運用~ Micro-bit 好好玩	資 E4 認識常見的資訊科技共創		3. 能學習基本程式結構	判斷決策、迴圈、led 燈控制、感測器控制、變數設定、數學運算	3. 學習基本程式結構	
第 17 週	1	Micro-bit 運用~ Micro-bit 好好玩	資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。		4. 能自行設計控制 micro-bit 程式		4. 自行設計控制 micro-bit 程式	
第 18 週	1	Micro-bit 運用~ Micro-bit 好好玩	資 E13 具備學習資訊科技的興趣。		5. 能設計控制輪胎前進後退的程式		5. 設計控制輪胎前進後退的程式	
第 19 週	1	Micro-bit 運用~ 設計聰明自走車			6. 能完成控制馬達出力的程式		6. 能完成控制馬達出力的程式	
第 20 週	1	Micro-bit 運用~ 設計聰明自走車				Micro-bit : 數位接腳和類比接腳程式設計並進行控制自走車競賽活動		
第 21 週	1	新南 STEAM 自走車競賽						

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

課程名稱	愛護地球小創客(中)	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	愛護地球，以 Scratch 製作節能減碳宣導動畫。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。				
課程目標	學生能夠以愛護地球觀點為出發，應用 Scratch 的各項程式功能，進階創新思維，擬定節能減碳計畫，進行動畫和遊戲設計創作製作。				
配合融入之領域 或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務	1. 發表利用 Scratch 程式設計製作節能減碳的宣導動畫。 2. 參與利用 Scratch 程式設計製作保護環境的遊戲活動。				
課程架構脈絡					
<pre> graph LR A[認識Scratch (2) 認識Scratch與其操作方式] --> B[Scratch動畫製作 (8) Scratch動畫的設計與製作] B --> C[Scratch遊戲製作 (10) Scratch遊戲的設計與製作] </pre>					

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任務)	自編自選 教材 或學習單
第 1 週	1	認識 Scratch	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 認識 Scratch 的發展與由來 2. 學會登入線上 Scratch 進行操作	1. 能知道 Scartch 的發展與操作方式。 2. 能登入線上 Scratch 進行操作，開始進行專案製作	教師介紹 Scratch 的由來以及登入方式 學生進行登入線上 Scratch 的練習，並進行專案-魔幻世界的練習	1. 能說出 Scratch 程式的操作方式 2. 能自行登入 Scratch 網站並完成專案練習的製作	Scratch 書籍
第 2 週	1	認識 Scratch	資 E4 認識常見的資訊科技共創 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。					
第 3 週	1	Scratch 動畫製作~節能減碳宣導動畫	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。	1. Scratch 動畫製作節能減碳宣導動畫	1. 能認識日常生活中節能減碳的事項 2. 了解人類行為對環境的應想和危害 3. 能認識 Scratch 基本功能	Scratch 動畫製作： 認識基本程式結構	1. 認識日常生活中節能減碳的事項 2. 了解人類行為對環境的應想和危害 3. 認識 Scratch 基本功能 4. 運用運算思維	Scratch 書籍
第 4 週	1	Scratch 動畫製作~節能減碳宣導動畫	環 E15 覺知能					

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 5 週	1	Scratch 動畫製作~節能減碳宣導動畫	資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 資 E2 使用資訊		4. 能運用運算思維撰寫基本程式 5. 能製作宣傳節能減碳的動畫		撰寫基本程式 5. 能製作宣傳節能減碳的動畫	
第 6 週	1	Scratch 動畫製作~節能減碳宣導動畫	科技解決生活中簡單的問題 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。					
第 7 週	1	Scratch 動畫製作~無塑行動宣導動畫	環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. Scratch 動畫製作無塑行動宣導動畫	1. 能覺察塑膠微粒對海洋生物的傷害 2. 能知道如何避免產生大量塑膠微粒 3. 能認識 Scratch 進階功能 4. 能運用運算思維撰寫進階程式 5. 能製作無塑行動的宣導動畫	觀看影片： 減塑行動。拯救海洋 Scratch 動畫製作： 認識進階程式結構 成果發表會： 無塑行動的宣導動畫	1. 覺察塑膠微粒對海洋生物的傷害 2. 知道如何避免產生大量塑膠微粒 3. 認識 Scratch 進階功能 4. 運用運算思維撰寫進階程式 5. 製作無塑行動的宣導動畫	Scratch 書籍
第 8 週	1	Scratch 動畫製作~無塑行動宣導動畫						
第 9 週	1	Scratch 動畫製作~無塑行動宣導動畫						
第 10 週	1	Scratch 動畫製作~無塑行動宣導動畫						

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 11 週	1	Scratch 遊戲製作~替代能源大尋寶遊戲設計	能 E2 了解節約能源的重要。 能 E3 認識能源的種類與形式。	1. Scratch 動畫製作替代性能源尋寶遊戲	1. 能認識各種替代性能源 2. 了解自然的能源發展取代火力發電的重要性 3. 能運用 Scratch 高階程式工具 4. 能運用運算思維設計能源尋寶遊戲	Scratch 遊戲製作：結合 micro-bit 進行遊戲操控，並認識變數功能和高階程式結構	1. 認識各種替代性能源 2. 了解自然的能源發展取代火力發電的重要性 3. 運用 Scratch 高階程式工具 4. 運用運算思維設計能源尋寶遊戲	Scratch 書籍、Micro-bit
第 12 週	1	Scratch 遊戲製作~替代能源大尋寶遊戲設計	能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。					
第 13 週	1	Scratch 遊戲製作~替代能源大尋寶遊戲設計	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。					
第 14 週	1	Scratch 遊戲製作~替代能源大尋寶遊戲設計	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。					
第 15 週	1	Scratch 遊戲製作~拯救地球遊戲設計	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地	1. Scratch 動畫製作拯救地球遊戲遊戲	1. 能統整環境教育及能源教育所學得的知識 2. 能運用知識設計拯救地球的遊戲 3. 能運用運算思維創造設計拯救地球的遊戲 4. 能完成高階運算思維程式設計	Scratch 遊戲製作：結合體感攝影機進行遊戲操控，並認識高階程式結構和遊戲程式技巧 成果發表會：拯救地球遊戲大會	1. 統整環境教育及能源教育所學得的知識 2. 運用知識設計拯救地球的遊戲 3. 運用運算思維創造設計拯救地球的遊戲 4. 完成高階運算思維程式設計	Scratch 書籍
第 16 週	1	Scratch 遊戲製作~拯救地球遊戲設計	環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。					
第 17 週	1	Scratch 遊戲製作~拯救地球遊戲設計	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。					
第 18 週	1	Scratch 遊戲製作~拯救地球遊戲設計	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。					
第 19 週	1	Scratch 遊戲製作~拯救地球遊戲設計						

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 20 週	1	拯救地球遊戲成果表會						
--------	---	------------	--	--	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。