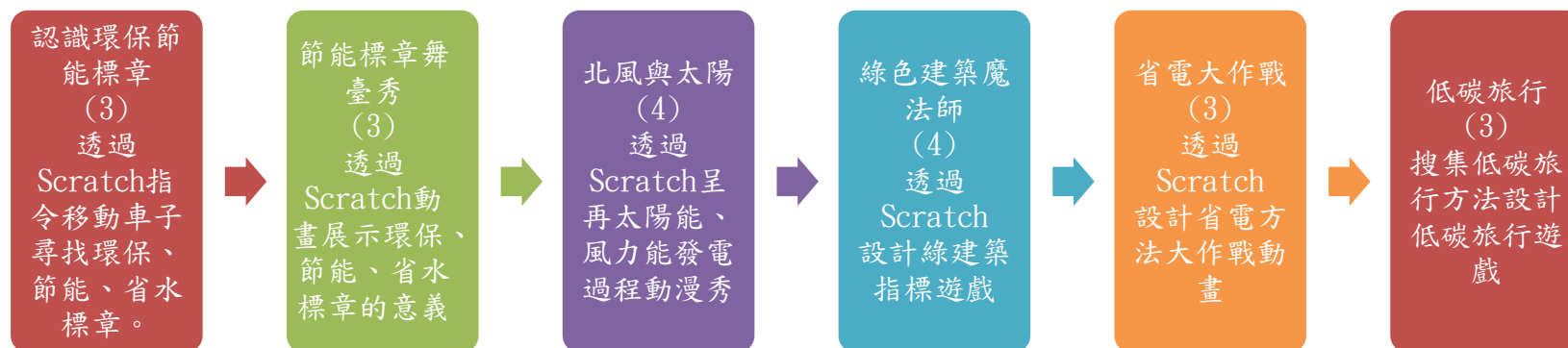


學習主題名稱 (中系統)	能源效率 1 級棒	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	1. 結構與功能：學會 Scratch 程式積木的分類與功能。 2. 環境：察覺提高能源的使用效率可達到節約能源，進而保護地球環境。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。				
課程目標	學會使用 Scratch 程式設計工具，培養學生運算思維能力，運用資訊科技創作節約能源保護地球的作品。				
配合融入之領域 或議題 <i>有勾選的務必出現在 學習表現</i>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input 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 <input checked="" 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 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 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 <i>須說明引導基準：學生 要完成的細節說明</i>	1. 以 Scratch 設計展示節能標章動畫。 2. 以 Scratch 設計綠建築指標遊戲。				

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)



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 請依據其「學習表現」之動詞具體規 畫設計相關學習活動之內容與教學流 程	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1-3 週	3	認識環保節能標章	能 E2 了解節約能源的重要。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. 節約能源的行為。 2. Scratch 程式設計工具的基本應用。	1. 認識環保、節能、省水標章的意義和設計目的。 2. 認識 Scratch 與執行程式。 3. 應用動作指令讓車子移動尋找環保、節能、省水標章。	1. 學生上網查詢保、節能和省水標章的意義和設計目的並發表。 2. Scratch 介面介紹。 3. 指令說明白：定位到、移動、等待、旋轉。 4. 思考解題，安排車子尋找環保節能相關標章。	1. 每位學生能完成程式設計：讓車子尋找環保節能相關標章。	1. 參考巨岩-Scratch 3 程式設計真簡單第一課
第 4-6 週	3	節能標章舞臺秀	能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. 分享節約能源的方法。 2. Scratch 程式設計工具的基本應用	1. 展示環保、節能、省水標章的意義和設計目的。 2. 認識 Scratch	1. 說明 Scratch 平行處理的概念。 2. 指導學生將各種環保節能標章變成角色。 3. 說明 Scratch 展示環保節能標章角色相關指令：綠旗、迴轉、重複無限次、反彈、尺寸、造型	1. 每位學生能完成程式設計：節能標章舞臺秀	1. 參考巨岩-Scratch 3 程式設計真簡單第二課

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

					平行處理的概念，如何讓多個角色在舞台動作。	3. 指導學生讓環保節能標章角色隨機在舞台上移動展示。		
第 7-10 週	4	北風與太陽	能 E3 認識能源的種類與形式。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 再生能源的意義。 2. Scratch 製作動漫故事。	1. 認識再生能源的種類。 2. 了解如何用 Scratch 製作動漫故事。 3. 了解如何設定多個舞台背景 4. 認識 Scratch 製作對話劇情的方法	1. 透過影片認識再生能源的種類。 2. 指導學生如何用 Scratch 製作動漫故事。 3. 指導學練習佈置舞台背景。 4. 指導學生隱藏與新增角色，造成北風與太陽輪流出場的效果。 5. 指導學生設定廣播，呼叫其他角色進行動作。 6. 完成北風與太陽動漫劇場。	1. 每位學生能完成程式設計：北風與太陽-再生能源超級爭霸戰動漫秀	1. 影片-北風與太陽再生能源超級爭霸戰 2. 參考巨岩-Scratch 2.0 程式設計小創客第三課
第 11-13 週	4	綠色建築魔法師	能 E2 了解節約能源的重要。 資 E6 認識與使用資訊科技以	1. 綠建築的指標 2. Scratch 座標的概	1. 認識綠建築的指標 2. 認識 Scratch	1. 透過那瑪夏的圖書館故事影片說明什麼是綠建築。 2. 介紹綠建築九大指標 3. 指導學生認識 Scratch 舞台	1. 每位學生能設計 1 個節綠建築的指標遊戲。	1. 那瑪夏的圖書館故事影片 2. 參考巨岩-

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			表達想法。	念。 3. Scratch 的條件式	舞台座標的概念。 3. 認識 Scratch 條件式【如 果】。	座標的概念。 4. 指導學生認識「如果」指令。 5. 編排程式： (1)背景-綠建築九大指標圖。 (2)可拖曳角色-綠建築九大指標。 (3)當指標角色被拖曳到正確位置顯示成功。 (4)當指標角色被拖曳到不正確位置顯示失敗。		Scratch 3 小小程式設計師第三課
第 14-17 週	3	省電大作戰	能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 節約能源的行為 2. Scratch 背景變換與轉場。 3. Scratch 按鈕設定。	1. 提出具體省電的做法。 2. 認識 Scratch 背景變換與轉場。 3. 認識 Scratch 按鈕設定的方式。	1. 瀏覽台電電力小學堂「電費怎麼算」網站，認識台灣的電費計價。 2. 透過提問「有什麼方式可以省電又省錢？」引導學生上網查詢省電的方法。 3. 以範例引導讓學生構思省電大作戰劇情。 4. 說明 Scratch 做動畫的步驟。 5. 匯入角色與背景。 6. 動畫與按鈕設計。	1. 每位學生能完成省電大作戰動畫。	1. 電力小學堂 2. 參考巨岩-Scratch 3 小小程式設計師第五課
第 18-20 週		低碳旅行	能 E2 了解節約能源的重要。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. 碳足跡的概念 2. 節約能源的行為 3. Scratch	1. 認識碳足跡的基本概念。 2. 認識旅遊活動中節	1. 透過影片指導學生認識碳足跡。 2. 指導學生透過網路搜集旅遊活動中節能減碳的方法。 3. 指導學生設計障礙物得分與	1. 每位學生能設計 1 個低碳旅行遊戲。	1. 碳足跡影片 2. 參考巨岩-Scratch 3 程式設計真簡單第六課

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

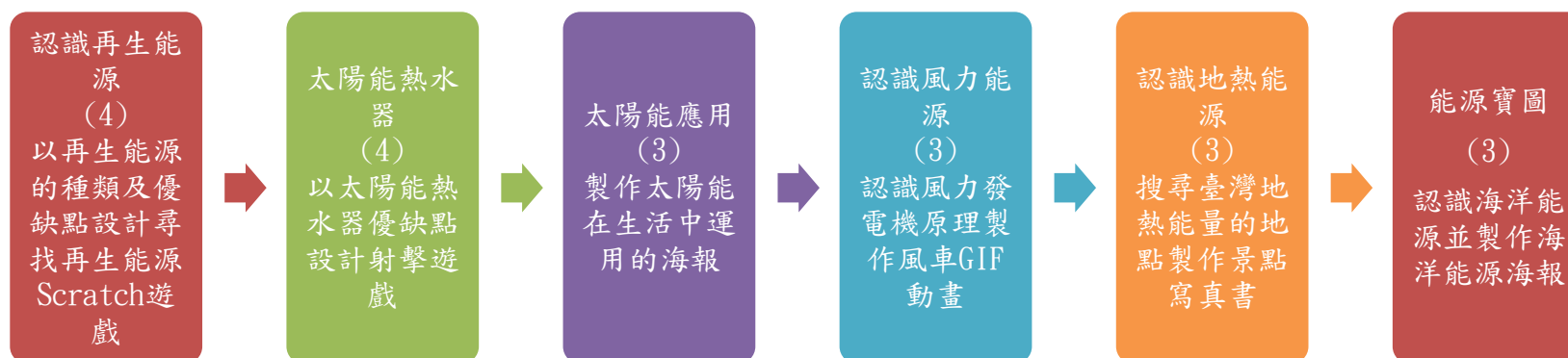
				得分與扣分機制。 4. Scratch 角色彈跳效果。	能減碳的方法。 3. 學會設計障礙物得分與扣分機制 4. 學會控制角色彈跳效果	扣分機制(低碳活動得分) 4. 指導學生設計角色可使用按鍵控制跳起		
--	--	--	--	--------------------------------	---	--------------------------------------	--	--

◎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。

學習主題名稱 (中系統)	能源小偵探	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	1. 結構與功能：學會 Scratch、PhotoCap 的功能操作。 2. 環境：瞭解使用再生能源對環境的意義。				
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-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。 E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。				
課程目標	學生能操作瀏覽器探索再生能源的對地球環境的影響，利用 Scratch 程式設計及 PhotoCap 影像處理展示再生能源目前的使用情形。				
配合融入之領域 或議題 <i>有勾選的務必出現在 學習表現</i>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input 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 <input checked="" 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 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 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 <i>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</i>	1. 以 Scratch 設計尋找再生能源遊戲。 2. 以 PhotoCap 設計再生能源海報。				

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)



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 請依據其「學習表現」之動詞具體規 畫設計相關學習活動之內容與教學流 程	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1-4 週	4	認識再生能源	能 E3 認識能源的種類與形式。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 再生能源的種類。 2. Scratch 鍵盤控制的遊戲設計。	1. 認識再生能源的種類及優缺點。 2. 學會設計鍵盤控制的得分與計時遊戲。	1. 透過影片討論當前的能源危機有哪些？ 2. 透過影片讓學生了解還有更多的代替能源-再生能源 3. 分組上網搜尋報告各種再生能源及優缺點。 4. 以 Scratch 設計尋找再生能源遊戲。 5. 以 Scratch 設計用鍵盤控制的角色移動。 6. 以 Scratch 設計能源掉落物的程式組件。 7. 設計接到再生能源物件得分的程式組件。	1. 每位學生能完成尋找再生能源遊戲。	1. 五分鐘的 300 年石化燃料簡史影片 2. 認識再生能源片 3. 參考巨岩-Scratch 3 程式設計真簡單第五課。
第 5-8 週	4	太陽能熱水器	能 E3 認識能源的種類與形式。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. 太陽能的使用情形。 2. Scratch 滑鼠控制的遊戲設計。	1. 了解熱也為太陽能的一種形式。 2. 了解太陽能熱水器使用的原理。 3. 學會製作滑鼠射擊遊戲。	1. 透過影片「太陽的輻射能量」討論如何用太陽的熱能。 2. 透過「從從唐從聖配音平板式、真空管式太陽能熱水器、熱泵」影片讓學生了解，太陽熱能的運用。並討論太陽能熱水器優缺點 3. 以太陽能熱水器優缺點設計射氣球遊戲。 4. 設計太陽能熱水器優缺點角色。	1. 每位學生能設計一個太陽能熱水器優點遊戲。	1. 影片「 太陽的輻射能量 」 2. 影片「 從從唐從聖配音平板式、真空管式太陽能熱水器、熱泵 」 3. 參考巨岩-Scratch 3

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

						5. 設計滑鼠操控的射擊準心角色。 6. 設計得分扣分規則。		程式設計真簡單第七課。
第 9-11 週	3	太陽能應用	能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。	1. 太陽能的使用情形。 2. 影像繪圖軟體的基本操作。	1. 了解太陽能板發電的原理。 2. 了解太陽能在生活中運用的方。 3. 認識影像處理的定義。 4. 學會載入、裁切、縮小與另存影像。	1. 透過影片認識太陽能板發電原理。 2. 指導學生上網搜尋太陽能在生活中運用的方式及相關圖片。 4. 指導學生認識數位影像及數位影像中的像素與解析度。 5. 指導學生下載與安裝 PhotoCap。 6. 指導學生裁切、調整影像大小與儲存影像等方式，整理太陽能應用圖片。	1. 每位學生能製作 1 份太陽能在生活中運用的海報。	1. 影片「從從唐從聖太陽光電的原理」 2. 參考(小石頭)PhotoCap 6 影像小達人第一課。
第 12-14 週	3	認識風力能源	能 E3 認識能源的種類與形式。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。	1. 風力能的使用情形 2. 影像繪圖軟體的基本操作。	1. 認識風力發動機的構造與發電原理。 2. 了解臺灣風力能源的現況。 3. 了解向量圖形的定	1. 透過影片認識風力發電機原理。 2. 討論風力發電機適合設置地點。 3. 透過離岸風力動畫說明風力發電逐漸往離岸發展。 4. 指導學生認識向量圖與點陣圖。 5. 指導學生認識圖層。	1. 每位學生能完成風車 GIF 動畫。	1. 影片「 風力發電機的原理 」 2. 離岸風力動畫 3. 參考(小石頭)PhotoCap 6 影像小達人第三課。

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

					義。 4. 學會使用 PhotoCap 「向量工廠」繪製向量圖形。	6. 指導學生利用 PhotoCap 的「向量工廠」物件及編輯節點、調整形狀繪製風車。 7. 指導學生下載與安裝 PhotoScape。 8. 將風車圖片匯入 PhotoScape，設定影格時間，匯出風車 GIF 動畫。		
第 15-17 週	3	認識地熱能源	能 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	1. 地熱能的使用情形。 2. 影像繪圖軟體的基本操作。	1. 認識地熱能的使用方式。 2. 學會使用 PhotoCap 製作溫泉景點寫真書。 3. 學會照片拼貼。	1. 透過影片認識地熱能源。 2. 指導學生上網搜尋 台灣發展地熱可能的限制。 3. 指導學生上網搜尋臺灣運用地熱能量的地點及方式。 4. 指導學生建立溫泉照片拼貼，整合多張照片。 5. 指導學生能套用寫真書模版。 6. 指導學生刪減頁面與安排頁次、加入照片與改變底圖。 7. 設計藝術字。 8. 完成溫泉景點寫真書製作。	1. 每人能製作 1 份溫泉景點寫真書。	1. 影片「 環保再生能源—地熱能 」 2. 參考(小石頭)PhotoCap 6 影像小達人第六課。
第 18-20 週	3	能源寶圖	能 E3 認識能源的種類與形式。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E8 認識基	1. 海洋能的使用情形。 2. 影像繪圖軟體的基本操作。	1. 認識海洋能源的種類。 2. 認識蒙太奇合成效果的使用方式。 3. 認識運用	1. 透過影片認識海洋能源。 2. 指導學生上網搜尋海洋能源的種類及圖片。 3. 指導學生套用蒙太奇合成效果製作海報背景。 4. 插入海洋能源相關圖片。 5. 學會繪製光暈效果 6. 設定圖片陰影	1. 每位學生能完成 1 份海洋能源海報。	1. 影片「 環保再生能源—海洋能 」 2. 參考(小石頭)PhotoCap 6 神奇的影像世界第七課。

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			本的數位資源 整理方法		特殊效果 美化圖片 的方法。 4. 認識插入 藝術字物 件的功能	7. 插入藝術字當標題。 8. 完成海洋能源海報製作。		
--	--	--	----------------	--	---	--------------------------------	--	--

◎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。