**壹、設計理念**

一、台灣四周環海，雨水充沛，河川湖泊眾多，擁有許多寶貴的濕地生態環境。濕地由於有土有水，加上陽光充足，通風良好，生態環境特殊，因此孕育了各式各樣的獨特的動植物。濕地可以說是大自然的寶庫，其豐富的生態成為大自然的展示櫥窗。我們的家鄉，林園，有著令人驕傲的林園海洋濕地公園，其中水生生物豐富，更是孩子應深入了解的地方。

二、學生二年級學過校園植物，三年級認識了植物、動物各部位的特徵，也種植了蔬菜，對生物已有進一步的了解，四年級剛好上到各種的水域環境，可以做延伸教學，藉此課程讓孩子更了解家鄉的溼地公園，以及生活其中的水生生物。

三、藉由介紹林園濕地公園的閃亮之星~倒立水母，引起學生興趣，再藉由影片介紹濕地和其中的動植物，讓孩子透過「了解」能進一步「關心」自己家鄉的自然水域資源。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **總綱核心素養面向** | **總綱／核心素養項目** | **領綱核心素養具體內涵** | **主要教學內容** |
| A  自主行動 | A2 系統思考與解決 問題 | 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。 | 認識家鄉的濕地水域環境和生活於其中的水生生物 |
| B  溝通互動 | B3 藝術涵養與美感 素養 | E-B3 具備藝術  創作與欣賞的基  本素養，促進多  元感官的發展，  培養生活環境中  的美感體驗。 | 和同學互相溝通，分工合作，分享自己的觀察活動，並結合藝術與人文，做圖畫創作。 |

四、學習重點（表現與內容）的統整與銜接。

五、議題融入與跨科／領域統整的規劃。

六、重要教學策略與評量的說明。

**貳、主題與單元架構**

|  |  |
| --- | --- |
| **林園海洋濕地公園教案概念架構** | |
| **概念架構圖**  濕地公園  自然  3節  藝術  2節 | **學習內容**  自然與生活科技：  INb-Ⅱ-7 / ti-Ⅱ-1  Ad-Ⅱ-2(內)/6-Ⅱ-1  藝術與人文：  1-Ⅱ-6 /視E-Ⅱ-1、視E-Ⅱ-2  2-Ⅱ-5 |
| **引導問題**   1. 濕地生物有哪些? 2. 製作小書的步驟有哪些? 3. 上台發表須注意哪些事項? |
| **學習過程的任務**   1. 介紹濕地生物 2. 小書製作 3. 發表 | **學習目標**   1. 能認識濕地生物 2. 能製作小書 3. 能勇於發表 |
| **表現任務**   1. 利用小書來介紹濕地的生物，並上台發表。 |
| **呼應核心素養**  自-E- A2  藝-E- B3 | |

**參、學習活動設計**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域／科目／跨領域** | | | 自然與生活科技/藝術與人文 | | | | |
| **實施年級** | | | 四年級 | | **總節數** | 共5節，200分鐘 | |
| **（聚焦之）單元名稱** | | | 林園海洋濕地公園 | | | | |
| **設計依據** | | | | | | | |
| **學習**  **重點** | | **學習表現** | **自然與生活科技**  ti-Ⅱ-1 能在指導下觀 察日常生活現 象的規律性， 並運用想像力 與好奇心，了 解及描述自然 環境的現象。  **藝術與人文**  1-Ⅱ-6 能使用視覺元素與想像力， 豐富創作主題。  2-Ⅱ-5 能觀察生活物件與藝術作 品，並珍視自己與他人的創 作。 | | **核心**  **素養** | 自-E- A2  能運用好奇心及 想像能力，從觀 察、閱讀、思考所 得的資訊或數據 中，提出適合科學 探究的問題或解 釋資料，並能依據 已知的科學知識、 科學概念及探索科學的方法去想 像可能發生的事 情，以及理解科學 事實會有不同的 論點、證據或解釋 方式。  藝-E- B3  善用多元感官， 察覺感知藝術與 生活的關聯，以 豐富美感經驗。 | |
| **學習內容** | **自然與生活科技**  INb-Ⅱ-7 動植物體的外部形態和 內部構造，與其生長、 行為、繁衍後代和適應 環境有關。  **藝術與人文**  視 E-Ⅱ-1 色彩感知、造形與空間的 探索。  視 E-Ⅱ-2 媒材、技法及工具知能。 | |
| **議題**  **融入** | | **議題／**  **學習主題** | 環境教育：環境倫理 | | | | |
| **議題**  **實質內涵** | 環E2  覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 | | | | |
| **與其他領域／**  **科目的連結** | | | * 藝術與人文 | | | | |
| **教材來源** | | | * 列出本單元教學設計所依據的教科書或其他教材的版本、冊次及頁碼等。 * 其他參考資源請視性質列於「參考資料」或「附錄」。 | | | | |
| **學習目標** | | | | | | | |
| 1. 能認識濕地生物 2. 能製作小書 3. 能勇於發表 | | | | | | | |
| **節數** | **學習活動設計** | | | | | | |
| **學習引導內容及實施方式**  **（含時間分配）** | | | **學習評量** | | | **備註** |
|  | ★自然與生活科技★  【第一節課開始】  一、引起動機(5分鐘)  介紹林園濕地公園的閃亮之星~倒立水母   1. 教師利用投影機呈現水母的圖片。 2. 教師提問:   小朋友，請問你在哪裡看過投影片上的這個生物？你知道牠叫什麼名字嗎?(請孩子依外型命名)   1. 教師公布投影片中水母名稱     二、主要活動(25分鐘)  認識倒立水母的外形特徵和生活習性   1. 觀看林園海洋濕地公園的報導影片   <https://www.youtube.com/watch?v=FCK5k0ar1Es>  <https://www.youtube.com/watch?v=6sTCVjjwIUw>  (二) 教師提問  1. 小朋友你們知道水母喜歡甚麼生活環境嗎?  2. 倒立水母為什麼會倒立?    3. 倒立水母為何會出現在林園海洋濕地公園?  (三) 老師解說  倒立水母是林園海洋濕地公園獨一無二的生物。倒立水母又稱為仙后水母，屬於倒立水母科，喜歡生活在乾淨的水質，適合生長的溫度是在攝氏26度以下，入冬之後會大量聚集、繁殖。牠的觸手有許多共生藻類，共生藻行光合作用之後再把養分提供給水母，所以白天倒立水母會翻轉將觸手朝上，讓依附在身上的藻類可以充分日曬製造養分，一直到夜晚才會再翻轉過來。倒立水母身體顏色都不盡相同，與依附在牠身上的藻類相關，共生藻是什麼顏色，倒立水母就會是什麼顏色。  學者認為，倒立水母可能是被養殖業的地下水管從海水抽進養殖池，再流出魚塭的排水溝中，接著流入濕地公園的紅樹林區，也因為紅樹林區水流緩慢，加以紅樹林氣根阻擋，讓不擅游泳的倒立水母可以留在這裡，繼續生活。  三、總結(5分鐘)  林園海洋濕地公園面積雖小，但擁有豐富的生態，不但有鳥，有魚、蝦、蟹生活在其中，還有紅樹林，也是台灣唯一擁有水母湖的溼地，大量的水母群棲息在這裡，大家應該要好好愛護牠們。  【第一節結束】 | | | 能回答在林園海洋濕地公園看過倒立水母  能表現出凝神觀看的態度  能回答出：喜歡乾淨的水質。  能回答出：倒立水母會倒立，是為了讓共生藻行光合作用。  能回答出：附近的養殖業抽用海水時，倒立水母的幼體也被抽進來，排水時再流入濕地。  能表現出凝神聆聽的態度  能表現出凝神聆聽的態度 | | | 使用投影機 |
| **二節** | 【第二節課開始】   1. 引起動機(5分鐘)   （一）提醒學生記下待會影片中所提到的生物名稱  （二）播放林園海洋濕地公園的報導影片  <https://www.youtube.com/watch?v=3jxltNSKkp8>  <https://youtu.be/yKPVKzLs-Mc>  二、主要活動(30分鐘)  認識林園海洋濕地公園的其他生物:   1. 老師提問:    1. 在兩篇報導中，除了倒立水母，還提到了哪些水生生物﹖    2. 你在溼地公園看過哪些水生生物﹖在附近的水溝裡又看過哪些水生生物?    3. 你在溼地公園有看過哪些動物﹖ 2. 老師利用投影機呈現美麗海葵、海綿、羽毛   藻、剛毛蟲（和卵囊）的圖片，並介紹牠們的  外型特徵和生活習性。   1. 老師利用投影機呈現摩利魚、兇狠圓軸蟹、角   眼沙蟹，並介紹牠們的外型特徵和生活習性。   1. 有獎徵答；老師抽問不同生物的外型特徵或生   活習性，讓學生搶答，或是以生物外型特徵或  生活習性，讓學生配對生物名稱。  三、總結(5分鐘)  因為林園海洋溼地公園附近的養殖戶會抽海水養殖，就把海水中的水螅體抽進來，水螅體順著魚塭的排水溝流動，接著流入濕地公園的紅樹林區，而排水溝的流速緩慢水質又乾淨，意外造就排水溝內出現海生館般的奇景，也有海葵、海綿、羽毛　　　藻生活在其中。  我們居家的社區排水溝就有海生館，真的很難得，一定要好好珍惜。  【第二節結束】 | | | 能表現出凝神觀看的態度，並記下生物名稱  能回答出：紅樹林、羽毛藻、海葵：海綿、剛毛蟲……  能說出在哪裡看過哪些生物  能說出：魚、蝦、蟹、鳥……  能表現出凝神聆聽的態度  能正確配對生物名稱和牠的特徵、習性  能表現出凝神聆聽的態度 | | | 使用投影機 |
| **第三節** | 【第三節課開始】   1. 引起動機(2分鐘)   介紹林園濕地公園的主要的紅樹林植物-海茄苳   1. 教師利用投影機呈現林園濕地公園的海茄苳圖片。 2. 教師提問:   你在哪裡看過這種植物？你知道牠叫什麼名字嗎?   1. 教師公布投影片中海茄苳名稱，是紅樹林植物的一種。 2. 主要活動(30分鐘)   認識紅樹林植物和溼地公園的其他植物   1. 老師利用投影機介紹台灣四種主要的紅樹林植物 2. 老師利用投影機介紹草海桐、台灣海棗（槺榔）、馬鞍藤、濱刀豆、金武扇仙人掌。 3. 有獎徵答；老師抽問不同植物的外型特徵，讓學生搶答，或是以植物的特性讓學生配對植物名稱。 4. 老師提問：   你還有沒有在林園的其他地方看過紅樹林植物呢﹖  （五）老師解說:  林園海洋溼地公園的紅樹林植物主要是海茄苳  。但除了溼地公園有紅樹林保育區之外，在八八風災之前，林園的紅樹林生態區就復育了不少的紅樹林植物，甚至還有招潮蟹和彈塗魚生活在其中；八八風災之後，紅樹林生態區的泥灘地被沖掉了一大半，紅樹林植物也流失了不少。目前紅樹林生態區正在進行景觀工程，林園紅樹林保育學會在紅樹林生態區的木棧道下方做潮汐溝，希望招潮蟹和彈塗魚來做窩，讓居民可以再次看到可愛的招潮蟹和彈塗魚。   1. 林園海洋溼地公園的浩劫(４分鐘)   （一）播放影片  <https://www.youtube.com/watch?v=rBojvSUwolY>  （二）老師提問：  濕地公園的水流變成什麼色的?為何魚隻和水  母會大量死亡?  （三）老師解說:  2016年，因為無良廠商偷倒氯化鐵廢液，林園海洋溼地嚴重遭到污染，整個水域呈現紅褐色，不但魚隻暴斃，連倒立水母也都奄奄一息。還好經過一年多的努力，海洋溼地公園又慢慢恢復生機，倒立水母又回來了。 | | | 能回答出在濕地公園看過，並猜出它的名字。  能表現出凝神聆聽的態度  能正確配對植物名稱和它的特性  能回答是否在哪裡看過  能表現出凝神聆聽的態度  能表現出凝神觀看的態度  能回答出因遭受工廠廢水汙染而變成紅褐色  能表現出凝神聆聽的態度 | | | 使用投影機 |
|  | 四、總結（４分鐘）  世界上存在著各式各樣的生物，我們應該給予牠們適當的生存空間。儘量避免在無意間傷害了牠們，或人為惡意的破壞，而造成生態的浩劫。  林園海洋溼地公園是我們家鄉一個大亮點，有豐富的生物在此棲息，尤其是五顏六色的的倒立水母，連外縣市的民眾，甚至國外的遊客都聞名而來，就為了親眼目睹牠的可愛模樣。希望大家對倒立水母和其他的溼地生物有更進一步的認識之後，不但要珍惜家鄉這個得天獨厚的自然資源，更要盡力保護這特別的生態環境。  【第三節結束】 | | | 能表現出凝神聆聽的態度 | | |  |
| 共二節 | ★藝術與人文★  【第一節課開始】  **一、導入活動(3分鐘)**  (一)教師提出問題：  1.小朋友，有借過繪本嗎？  2.你知道什麼是繪本嗎？  3.繪本要有那些元素呢？  歸納出繪本：  (1)文字 + 圖畫 ＝ 繪本  (2)繪本是利用文字與圖畫相輔相成表達故事、經驗或思想的創作。  (二)藝術聯隊分組(6-7人一組)  分為組長、莫內、福爾摩斯、王羲之、雨果。  **二、發展活動(分鐘)**  **(一)倒立水母玩很大**  **1.倒立水母的命運抽抽樂**(2分鐘)  各組派福爾摩斯上場抽主角好朋友、事、時、地、物各1籤。  (1)主角好朋友：海葵、海綿、羽毛藻、剛毛蟲、摩利魚、兇狠圓軸蟹、角眼沙蟹等。(2-3籤)  (2) 反派：海葵、海綿、羽毛藻、剛毛蟲、摩利魚、兇狠圓軸蟹、角眼沙蟹等。  (3)時間：清晨、上午、中午、下午。  (4)地點：紅樹林、沙灘、圖書館、教室、廁所、全聯、沙灘、公車站等。  (5)事情：賴床、吃早餐、擦桌子、跳舞、使出絕招、追安親班的車等。  **2.倒立水母的命運串聯**(10分鐘)  (1)請各小組將抽中的籤：好朋友、反派、時間、地點、事情，加上主角倒立水母和他的強項「倒立」，發揮想像力和創意，發展成一個故事，並訂定故事名稱。  (2)呈現方式：(自由選擇)  **故事式**：把聽過的故事，加上自己的圖畫就成了一本自己的書；也可以把故事改編，或是給一個不一樣的結局，也有不同的效果。  **奇想式**：每個人都有幻想的經驗，想像自己長出了翅膀能在空中飛翔，把你的想像畫下來、寫下來就是一本很棒的繪本了！  **心情式**：繪本不一定是故事，也可以只是心情的描述，表現心情的變化或是做某件事時的感受。  **問答式**：利用一問一答的創作，可以用相同的問題，問不同的對象，或是不管問什麼，答案都一樣，運用自己的巧思，創造出一些趣味。 | | | 福爾摩斯抽籤  成員討論  王羲之紀錄  雨果帶領成員順文字 | | | ※大聯盟分組法  圖卡抽籤  各類型繪本供參考 |
|  | **(二)倒立水母的繪本創作(50分鐘)**  1.小組將故事主角和文字分鏡，分成4-6個畫面。  2.將圖畫及文字繪製在透明片上。  3.透過剪貼，將文字及圖片排列在16開有色卡紙上。  4.繪製封面。  5.排列繪本閱讀樣式。  6.完成。  三、綜合活動(15分鐘)  各組上台分享與回饋。  【第二節結束】 | | | 莫內帶領成員繪圖  雨果和王羲之及成員完成文字 | | | 教師準備透明片及16開卡紙 |
| * **教學設備／資源：**   透明片及16開卡紙、各類型繪本 | | | | | | | |
| * **參考資料：**   《台灣的水生與濕地植物》、《台灣水生植物圖鑑》、《台 灣海岸植物》、《生態池營造 DIY》、《彩圖水生動物百科 全書》 | | | | | | | |
| **附錄：** | | | | | | | |