**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-1Ad-Ⅱ-2(內)/6-Ⅱ-1藝術與人文：1-Ⅱ-6 /視E-Ⅱ-1、視E-Ⅱ-22-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：** |