

**桃園市 113 學年度海洋教育議題輔導團公開授課活動**  
**【十二年國教素養導向教學】教學活動設計單**

授課班級	東勢國小四年級			
授課教師	新屋國小張心潔			
領域類別	自然科學	學科名稱	自然科學-海洋教育主題式教學活動	
單元名稱	桃園海岸尋寶趣-認識海濱植物			
設計理念	<p>一、從校園植物出發到認識海濱植物，推廣珍愛在地海洋資源的理念： 臺灣為海洋國家，本課程結合學生自然科學學習經驗，從校園植物延伸至海濱植物，以新屋永安漁港為場域，認識海濱植物特徵與生存適應，推廣珍愛海洋資源理念。</p> <p>二、以學生為中心的活動設計，運用五感體驗強化對海濱植物的認識： 為貼近四年級學生學習與生活經驗，將海濱植物依所生長的環境分為沙岸植物、海岸林植物、紅樹林植物。透過簡報介紹植物的特色，並提供植物的根、莖、葉、花、果實、種子給學生觀察、觸摸，讓學生運用五感，體驗各種不同海濱植物的質感與特徵，增強對海濱植物的認識。同時了解海濱植物耐旱、抗風、抗烈日、耐鹽、儲存養分、特化果實……等等的生存密技適應海岸的環境，努力的生存以及繁殖。最後介紹海濱植物具有防風定砂、土壤改良、景觀美化、生物棲息、生態旅遊、環教場域的功能。</p> <p>三、以遊戲方式檢核學生學習成效： 設計「海濱植物對對碰」遊戲，在遊戲的過程中，再次檢核學生對於海濱植物外形及特色的認識達到深化學習的效果。</p>			
學習重點	學習表現	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。	核心素養	E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。
	學習內容	INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識常見的海濱植物及其外觀特徵。</li> <li>2. 了解海濱植物的生活環境、特性及在生態系中的角色（例如防風固沙、保護海岸線）。</li> <li>3. 植物適應性：能說出海濱植物如何適應鹽分高、風強、土壤貧瘠的環境。</li> <li>4. 能表達對海濱植物及其生活環境的欣賞之情，感受到自然界的奇妙與美好。</li> </ol>		教學節數	1
教材來源	海濱植物/桃園市政府海岸管理工程處 海濱植物調查研究/桃園市國民教育輔導團海洋教育議題輔導小組			
教學設備/資源	簡報、海濱植物藏寶圖			

教學活動設計			
教學流程	教學活動內容及實施方式	時間分配	備註 (評量方式)
<b>壹、教學準備</b>	教學簡報、互動遊戲		
<b>貳、引起動機</b>	<p>一、引入生活經驗</p> <p>◎教師提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 你有去過海邊嗎？</li> <li>2. 說到海邊你會想到什麼？</li> <li>3. 小組討論海邊會聯想到的五個東西。</li> <li>4. 小組分享與發表。</li> </ol> <p>◎引出教學主題：海濱植物</p> <p>說明海濱植物的定義：能適應生長於海邊，位於海水與陸地交界處，偶而或常常受到海水浸泡，並受海風及海鹽吹拂影響，而能存活且適應的植物。</p>	2'	形成性評量-口說發表/依據提問回答問題
	<p>二、複習舊經驗</p> <p>◎自然科學領域：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三年級植物的外形-根、莖、葉、花、果實和種子。</li> <li>2. 四年級植物的生存環境-水生植物。</li> <li>3. 未來五年級認識植物根、莖、葉、花、果實和種子等各部位的功能和繁殖方式還有觀察植物的生長環境和外形特徵，進行二分法分類。</li> </ol>	1'	課堂觀察
<b>參、發展活動一、活動一：Google Earth 看世界</b>	<p>一、活動一：Google Earth 看世界</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用 Google Earth 認識桃園海岸：礫岸、沙岸、生物礁岸。</li> <li>2. 以 Google Earth 街景模式帶領學生觀察濱海陸地到近岸海域的植物分布情形。</li> <li>3. 海濱植物依生育地環境可分為砂礫灘植物、岩岸植物、紅樹林植物、海岸濕地植物、海岸林植物。</li> </ol> <p>◎沙岸植物</p> <p>◎海岸林植物</p> <p>◎紅樹林植物</p>	4'	課堂觀察
<b>參、發展活動二、活動二：海濱植物小學堂</b>	<p>二、活動二：海濱植物小學堂</p> <p>認識桃園新屋海岸線常見的植物</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沙岸植物： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 利用簡報照片介紹馬鞍藤、濱刺麥、番杏、裂葉月見草的外形特徵與植物特色。</li> <li>(2) 提供馬鞍藤的根、莖、葉，請小組成員運用五感：視覺、聽覺、嗅覺、觸覺，用看的、用摸</li> </ol> </li> </ol>	6'	課堂觀察 形成性評量-課堂觀察及口說發表/能說出馬鞍藤的構造和特色

	<p>的、用聞的……仔細的觀察馬鞍藤的構造與特徵。</p> <p>2. 海岸林(防風林)：</p> <p>(1)利用簡報照片介紹黃槿、苦林盤、木麻黃、林投灌叢外形特徵與植物特色。</p> <p>(2)提供黃槿和林投的葉片，請小組成員運用五感：視覺、聽覺、嗅覺、觸覺，用看的、用摸的、用聞的……仔細的觀察黃槿的葉片和木麻黃的莖的構造與特徵。</p> <p>3. 紅樹林：</p> <p>(1)利用簡報照片介紹水筆仔、海茄苳的外形特徵與植物特色。</p> <p>(2)提供水筆仔胎生苗，請小組成員運用五感：視覺、聽覺、嗅覺、觸覺，用看的、用摸的、用聞的……仔細的觀察水筆仔胎生苗的構造與特徵。</p>	<p>6'</p> <p>6'</p>	<p>課堂觀察</p> <p>形成性評量- 課堂觀察及口說發表/能說出黃槿、林投的葉片的特色 課堂觀察</p> <p>課堂觀察 形成性評量- 課堂觀察及口說發表/能說出水筆仔、海茄苳的特色及如何分辨</p>
<p>參、發展活動 三、活動三： 海濱植物小偵探</p>	<p><b>三、活動三：海濱植物小偵探</b></p> <p>海濱植物的生存密技 耐旱性、抗風性、抗烈日性、耐鹽性、儲存養份、特化果實，請判斷一下剛才介紹的海濱植物的哪些構造符合這些特性。</p> <p>◎濱海地區的環境：強勁的海風、鬆軟的砂壤、高鹽的環境、強烈的日照、乾旱的氣候。 海濱植物有不同的生理構造或形態以適應濱海的惡劣環境</p> <p>(一)耐旱性：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 莖葉肥厚：容納更多水分。</li> <li>2. 不定根：吸收更多水分。</li> <li>3. 莖匍匐於沙中，只露出葉。</li> <li>4. 葉片特化成針狀：減少水分散失。 例如：馬鞍藤</li> </ol> <p>(二)抗風性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 莖在地面匍匐生長。</li> <li>2. 有肉質莖減少風的侵襲。</li> <li>3. 莖節有不定根，固定在沙地上。</li> <li>4. 愈往內陸，體型愈大。</li> </ol> <p>(三)抗烈日性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 葉片蠟質，擋住陽光、反射紫外線、減少水分的散失。</li> <li>2. 葉片有絨毛，擋住陽光、反射紫外線、減少水分的散失。</li> </ol>	<p>6'</p>	<p>課堂觀察</p> <p>形成性評量- 課堂觀察及口說發表/可以說出有哪些海濱植物符合耐旱性 形成性評量- 課堂觀察及口說發表/可以說出有哪些海濱植物符合抗風性 形成性評量- 課堂觀察及口說發表/可以說出有哪些海濱植物符合抗烈日性</p>

	<p>(四)耐鹽性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 葉片上的細毛可以避免鹽分直接接觸到表皮細胞。</li> <li>2. 鹽腺及排鹽細胞，以排出過多鹽分。</li> <li>3. 裸露於地面板根狀的呼吸根，呼吸氧氣，過濾掉大部分的鹽分，將鹽貯存在老葉脫落排鹽。</li> </ol> <p>(五)儲存養分</p> <p>將養分儲存於地下莖或根中，深入沙中吸收地下水或將根部廣泛分布於地表，攔截雨水。</p> <p>(六)特化果實：使果實可以隨海水漂流</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外果皮為纖維質構成，重量輕且內部充滿空氣，果實飄浮在水面上。</li> <li>2. 種子內有氣室，可使種子飄浮於水面。</li> <li>3. 果實總苞特化成中空，也可飄浮於水面。</li> <li>4. 種子呈海綿狀。</li> <li>5. 種子外層包覆一層絨毛。</li> </ol> <p>例如：林投果實、棋盤角、椰子</p>		<p>形成性評量- 課堂觀察及口說發表/可以說出有哪些海濱植物符合耐鹽性</p> <p>形成性評量- 課堂觀察及口說發表/可以說出有哪些海濱植物符合儲存養分</p> <p>形成性評量- 課堂觀察及口說發表/可以說出有哪些海濱植物符合特化果實</p>
<p>參、發展活動 四、活動四： 海濱植物的六大功用</p>	<p><b>四、活動四：海濱植物的六大功用</b></p> <p>(一)防風定砂(二)土壤改良(三)生物棲息 (四)景觀美化(五)生態旅遊(六)環教場域</p>	<p>2'</p>	<p>課堂觀察</p>
<p>肆、統整活動</p>	<p><b>肆、統整活動：海濱植物對對碰</b></p>	<p>5'</p>	<p>總結性評量- 課堂觀察及口說發表/完成海濱植物互動遊戲</p>
<p>延伸學習</p>	<p>戶外教育活動： 新屋濱海植物園踏查 <a href="https://www.tyoca.gov.tw/%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E6%95%99%E8%82%B2/%E7%94%9F%E6%85%8B%E6%97%85%E9%81%8A/%E6%96%B0%E5%B1%8B%E6%BF%B1%E6%B5%B7%E6%A4%8D%E7%89%A9%E5%9C%92/">https://www.tyoca.gov.tw/%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E6%95%99%E8%82%B2/%E7%94%9F%E6%85%8B%E6%97%85%E9%81%8A/%E6%96%B0%E5%B1%8B%E6%BF%B1%E6%B5%B7%E6%A4%8D%E7%89%A9%E5%9C%92/</a></p>		