

114 年臺南市仁德國中環境教育推動成果

主題四：氣候變遷之海洋酸化

課程名稱	氣候變遷之海洋酸化	實施日期	114 年 10 月 13 日
教學目標	1. 了解溫室氣體排放對海洋造成的「酸化」影響。 2. 認識海洋酸化如何影響貝類、蝦類等海洋生物的生存。 3. 培養學生減少碳排放以保護海洋的意識。		
進行方式	(一) 觀看影片：酸化之海 播放我們的島〈溫室氣體的排放讓海水加速變酸〉，解說二氧化碳溶入海水後，會讓海水變酸，就像汽水一樣。 (二) 觀看影片：未來食物養成記 播放〈穿越八十年來吃蝦〉，讓學生看見如果海水太酸，蝦子和貝殼會長不大，甚至外殼溶解。		

	<p>(三) 搶救海洋大作戰</p> <p>引導學生討論：如果我們不想讓海洋變酸，我們可以少做什麼事？</p>
<p>成 果 描 述</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過影片實驗畫面，學生驚訝地發現酸性水質會讓貝殼冒泡溶解，對「酸化」有具體認識。 2. 學生能理解如果海洋生病了，我們餐桌上的蝦子和蛤蜊也會消失。 3. 建立起「節能減碳」不僅是為了天空，也是為了大海的觀念。
<p>實 施 心 得</p>	<p>對於一年級學生來說，「化學變化」較難理解，但透過影片中具體的實驗（貝殼在酸液中溶解）帶給學生很大的視覺衝擊。教學重點放在「因果關係」的建立：我們排出的廢氣 -> 海水變酸 -> 海洋生物沒家 -> 我們沒海鮮吃。</p>
<p>學 習 者 心 得</p>	<p>A 生：原來海水喝太多二氧化碳會變酸，貝殼會破掉好可憐。</p> <p>B 生：我不想要以後吃不到蝦子，我要叫爸爸不要一直開車。</p> <p>C 生：海龜的家如果變酸酸的，牠眼睛會不會痛？</p>



學生觀看「酸化之海」，認識海洋酸化的嚴重性 寫出心得與互相討論

<p>教學 目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識替代能源之一的「生質能」。 2. 了解台灣竹產業如何轉型為綠色循環經濟。 3. 體認自然資源循環利用的重要性。
<p>進行 方式</p>	<p>(一) 觀看影片：你不知道的替代能源 - 生質能</p> <p>介紹除了太陽能、風力發電外，植物和有機廢棄物也能變成能源。</p> <p>(二) 觀看影片：台灣竹產業如何振興？</p> <p>播放〈竹林經濟的綠色循環〉，介紹竹子生長快、吸碳能力強，且整株都能利用的特性。</p> <p>(三) 竹子應用大發現</p> <p>師生討論生活中看過哪些竹製品？並討論為何使用竹子比塑膠環保。</p>
<p>成果 描述</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生打破對能源只有「電」的想像，認識到植物也能提供能量。 2. 重新認識「竹子」這位熟悉的植物朋友，知道它是環保資優生。 3. 學生對於竹子可以做成高科技產品或燃料感到印象深刻。
<p>實施 心得</p>	<p>生質能是較少在課堂提及的再生能源。透過竹子這個在台灣隨處可見的植物作為切入點，學生感到格外親切。影片展現了傳統產業（伐竹）如何結合現代環保概念重生，是一堂很好的產業與環境教育課。</p>

學習 者心 得	<p>A生：原來竹子長得很快，砍了還會再長，比砍樹好。</p> <p>B生：我阿嬤家也有種竹子，沒想到竹子可以拿來發電。</p> <p>C生：以後我要多用竹子做的東西，少用塑膠。</p>
教學 照片	<p>觀看「綠色循環經濟」影片，了解生質能如何成為環保綠金</p>