活動 E10 日漸沉沒的樂園

學習目標

- 1. 描述全球暖化的成因及其造成的影響
- 2. 關注氣候變遷議題,知道極端氣候造成的災害
- 3. 能運用多元的資訊了解氣候變遷現況及減緩災害的 方法

融入領域

重要名詞

健康與體育 海平面上升 極端氣候 氣候難民

學習活動(建議時間 40 分鐘)

一、引起動機

- (一)教師詢問學生知不知道世界上最大的國家依序排下來是哪些? (俄羅斯、加拿大、中國、美國.....)
- (二)教師詢問學生知不知道世界上最小的國家是哪些?(最小的 是梵蒂岡,只有六個足球場那麼大,接著是摩納哥、諾魯、吐瓦 魯.....)。
- (三)教師說明今天要介紹的就是全世界第四小的國家吐瓦魯·它是 位於南太平洋的島國、由九個環形珊瑚島群組成、在地圖上幾乎小 到看不見。吐瓦魯土地全部加起來面積 26 平方公里,還不到台北 市的 1/10。面對全球暖化海平面上升的衝擊,現在吐瓦魯海岸逐漸 被侵蝕流失,海邊的椰子樹紛紛倒下沉沒在海底,對叶瓦魯造成非 常嚴重的威脅。
- 二、發展活動
- (一)教師連接網站並介紹叶瓦魯概況。



資料來源: 【TVBS】FOCUS/極端氣候吐瓦魯(5分28秒) https://www.youtube.com/watch?v=NaxB3vOpgaQ

- (二)教師提問,請學生自由發表:
- 1. 吐瓦魯沒有山、沒有河、唯一的的天然資源是什麼?(海)
- 2. 吐瓦魯面臨了什麼大問題?
- (全球暖化造成海平面持續升高,國際組織預測到了2050年,全球 第一個會沉沒的國家會是叶瓦魯)
- 3. 臺灣也是一個島國,如果我們的國家也面臨被海水淹沒的威脅, 你有什麼感想?
- 4. 因為地球暖化造成叶瓦魯將被海水淹沒,是誰要負責任?

環 F9 譽知氣 候變遷會對

學習重點說明

牛活、社會 及環境造成

衝擊。

健 2a-III-1 關 注健康議題 受到個人、 家庭、學校 與补區等因 素的交互作

用之影響。

健 Ca-III-1 健 康環境的交 互影響因素。 健 1a-III-2 描 述生活行為 對個人與群 體健康的影 墾。

□ 頭 問 答: 理解 全球暖化 的影響

評量方法

問答:能 說出全球 暖化的成 因及其造 成的影響

三、教師統整說明:

- 1. 數十年來·我們生活的地球·因全球人類的活動·如燃燒化石燃料、過度砍伐原始森林等排放過量的二氧化碳·使得地球溫度持續上升·造成全球暖化的問題。
- 2. 全球暖化為地球帶來極端氣候,同時造成冰川消融、海平面上升, 衝擊到許多低地鳥國,面臨被海水淹沒的危機。
- 3. 像吐瓦魯的國土日漸沉沒的問題並不是他們自己造成的,但卻受到其他開發國家排放溫室氣體之害。
- 4. 為了限製氣體排放量·以抑制全球暖化的威脅·聯合國曾經在西元 1997 年通過「京都議定書」國際公約·陸續有一百多個國家簽署該議定書·限制溫室氣體排放。2015 年聯合國氣候變化大會又通過「巴黎協定」取代「京都議定書」·要把全球平均氣溫升幅限制在1.5℃之內·以減少氣候變遷的風險和影響。
- 5.「巴黎協定」生效‧臺灣當然也要加入減排行列。交通部預估到西元 2030 年‧排碳量要減少百分之二十三‧還達不到聯合國期待的標準‧需要大家共同努力。在生活中‧我們所實踐的每一個節能減碳行動‧對於減緩暖化都有具體的助益。

四、統整活動

- (一)請學生分組蒐集有關全球暖化與氣候變遷的資料,共同討論 後,將內容設計成一張海報,鼓勵減碳救地球。
- (二)預告海報將張貼在教室佈告欄·並進行互評。(評分表參見附件)

健 4a-III-1 運用多元的健康資訊、產品與服務。

1 教學參考

1. 全球暖化公益短片 - 上(12分15秒)

https://www.youtube.com/watch?v=Spp5XmiCJLM&t=220s

2. 全球暖化公益短片 - 下(11分17秒)

https://www.youtube.com/watch?v=D-DqW9ki2rg

4. 海水即將淹沒吐瓦魯,是因為溫室效應導致什麼問題?

(中華電視公司) https://www.youtube.com/watch?v=zzSKTSYgm18

5. 米雅(譯)(2008)。**日漸沉沒的樂園: 吐瓦魯**(原作者: 山本敏晴)。 臺北市: 天下。

🔾 教學示例全文請參見隨文光碟:健體 _ 高年級 _ 關心全球環境 _ 巫偉鈴

附件:「減碳救地球海報設計比賽評分表」

減碳救地球海報設計比賽評分表

評分者: 日期:

組別	創意	表達清晰度	內容完整性	設計技巧	總分
			! ! !	! ! !	
			! ! !	! ! !	
			i !	i 	
			i I I	i ! !	
			! ! !	! ! !	
			! ! !	! ! !	
			! ! !	! ! !	
			† - -	1 1	
			i I I	i I I	
			†	†	
			! ! !	! ! !	
			! ! !	! ! !	
			! ! !	! ! !	
			! ! !	! ! !	
			! ! !	! ! !	\
			! ! !	! ! !	1 //
			: 	: 	
					a. Ca
					TIN KILL
			i 		
			i !)_	

※評分標準:(0分)未達標準(1分)普通(2分)佳(3分)極佳

附件:閱讀文本「氣候變遷對臺灣的影響」

閱讀文本「氣候變遷對臺灣的影響」

鑽研氣候長達 25 年的氣象局氣象科技研究中心主任鄭明典曾指出,在聯合國的報告中,臺灣屬於氣候變遷高危險群。

百年以來,平均溫度增加 1.3℃,是全球平均值的 2 倍,也比鄰近的日本及中國大陸高。臺灣夏季的降雨強度、豪大雨頻率以及年降雨量持續增加,每逢颱風或豪雨皆可能造成山區土石流之災害。若全球持續增溫,南北極冰帽冰山的融解,將造成全球海平面上升,對於臺灣西南沿海低窪地區、蘭陽平原沿海地區,將引發被海水淹沒的危機,顯見全球暖化、氣候變遷與你我息息相關。以上皆可看出極端氣候對於臺灣民眾生命與財產影響之頻率已逐漸提高。

氣候變遷對臺灣生態的影響

· 沿海生態環境方面

以西南沿海、北部淡水河口和東部蘭陽溪口附近的淹沒面積較多。主要受 到衝擊的重要濕地,隨著海平面高度的增加,被淹沒的面積勢將更多。

另外,海水面上升會造成鹽水入侵,或從土壤滲入地下水,使地下水及土壤鹽化。臺灣西南沿岸地區,因沿海養殖區超抽地下水而地層下陷,早就造成這些問題,加上海水面上升,沿岸土壤鹽化的問題非常嚴重(戴昌鳳,2008)。

・植物方面

臺灣剛好位在熱帶和溫帶交界,氣候變遷對植物的影響特別嚴重,這也代表著植物將面臨氣候篩選的大考驗。以檜木林高潛在分布值為例,可看出每增加1℃,其面積佔全島面積比將由9.91%降至2.31%,減少約77%的區域(邱祈榮、黃愷如,2008)。

・動物方面

1. 黑面琵鷺出現在台南縣七股,該區也是全世界目前已知最多黑面琵鷺聚集的區域,未來氣候變遷後將對黑面琵鷺造成負面的影響(李培芬,2008)。黑面琵鷺現有保護區超過 1/3 棲地面積將被海水淹沒,保護區功能將大為減低

- 2. 一般而言,礁珊瑚的最適溫度在 18 到 30°C之間,超過這個界限,就可能引起珊瑚白化。由於珊瑚生長在熱帶海域,夏季的水溫本來就很接近適合珊瑚生長的水溫上限,此時即使是水溫只上升 1 至 2°C,都可能造成大範圍的珊瑚白化。
- 3. 氣候變遷的另一效應是導致珊瑚礁生物的疾病蔓延,自 1980 年以來, 全球珊瑚礁生物的疾病頻頻發生,科學家發現許多怪異的疾病都與氣候變遷有 關(戴昌鳳, 2008)。
- 4. 除此之外·臭氧層破壞導致太陽輻射或紫外線增加·也會導致珊瑚白化和死亡; 聖嬰現象伴隨的降雨異常·使珊瑚礁區的海水鹽度產生劇烈改變·都曾經引起珊瑚白化(戴昌鳳·2008)。
- 5. 熱帶蝴蝶:原屬於菲律賓與東南亞地區的熱帶蝴蝶,在臺灣有增加的趨勢,而且這些蝶種在臺灣定居的案例也逐漸增加。相對地,臺灣本土的蝶類分布有向北部和中、高海拔擴散的現象(李培芬,2008)。
- 6. 全球暖化趨勢,造成溪流水溫提高,造成櫻花殠吻鮭生存範圍的縮減與 孵化率的降低,使得族群現況岌岌可危(童慶斌,2006)。
- 7. 玉山國家公園內 3,100 公尺以上山區的鳥類監測調查,海拔 3,500 公尺以上的鳥類,增加了 2~3 種。在這些鳥類中,有 5 種的海拔分布向更高海拔延伸,分別是白眉林鴝、煤山雀、火冠戴菊鳥、深山鶯和褐頭花翼畫眉,顯示臺灣鳥類的海拔分布上限朝更高海拔移動的現象(李培芬,2008)。

資料來源:氣候變遷對臺灣的影響。臺灣國家公園

http://np.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=2433&Itemid=33