「106年度推展校園在地化防災教學模組」(教學設計及執行成果)**（格式範例）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教學主題名稱 | 地球發燒了 | | |
| 適用年級 | 六年級 | 教學設計者 | 林彥廷 |
| 相關學習領域 | 自然、社會、藝術與人文、綜合、語文領域 | 教學時間 | 四節課，共160分鐘 |
| 附件與資源 | * 學習單 * 相關軟體 * 評量單 * 教學活動照片 | 使用教具 | 故事書、電腦、投影機、投影片、學習單、小白板、深色外套(毛衣)、圖畫紙、著色用具、簽字筆 |
| 設計理念 | 地球發燒，全球暖化並不是因為單一個原因造成的，課程包括完整的概念，從為何造成全球暖化的成因，再到如果地球暖化持續下去的話，我們會面臨到什麼樣的未來呢？ 讓學生明白自己的力量很小，但是還是可以為地球盡一份心力。 | | |
| 教學目標 | 1. 學生能了解造成地球暖化的原因。 2. 學生能知道節能減碳的重要性。 3. 學生能知道如何節能減碳。 4. 學生能身體力行節能減碳於日常生活中。 | | |
| 相關能力指標 | **自然與生活科技**  1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。  1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  2-3-4-2認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。  2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。  6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。  **綜合活動**  4-3-1認識週遭環境或人為的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危險。  4-3-3覺察環境的改變與破壞可能帶來的危險，並珍惜生態環境與資源。  **社會**  1-3-10舉例說明地方或區域環境變遷所引發的環境破壞，並提出可能的解決方法。  **語文**  2-3-2-2能在聆聽不同媒材時，從中獲取有用的資訊。  6-3-2-1能知道寫作的步驟，如：從蒐集材料到審題、立意、選材及安排段落、組織成篇。 | | |
| 教學評量 | 學生參與度、學習動機、學習單、同儕互評 | | |
| 教學設計內容- | | | |
| 第一節課-探討地球暖化的成因  活動步驟   1. 引起動機：（時間約5分鐘；教具：故事書、白板)   在課堂前，請孩子閱讀地球暖化的圖書。教師引導出本次上課的重點-地球發燒了。   1. 活動1：（時間約10分鐘；教具：電腦、投影機)   教師講解什麼是地球暖化？雖然地球每年的平均溫度看似上升1-2度，但是其實對於整個生態的影響是非常大的。  藉由觀賞《正負2度C》讓學生知道地球溫度上升對於整個自然環境來說是影響重大的。  影片欣賞後，再小組分享每個人觀賞影片後的心得，讓學生知道地球生態已經開始再改變。   1. 活動2：（時間約10分鐘；教具：小白板、白板筆)   小組討論分享，藉由自然科學習的經驗，歸納出地球暖化的原因。並且引導出，並非只有溫室氣體大量排出，森林大規模的消失，人類濫砍濫伐也是造成地球暖化的兇手。   1. 活動3：（時間約10分鐘；教具：電腦、投影片、小白板)  先讓學生分成兩組簡單辯論，樹木的好處和壞處。藉由學生討論分享，讓學生自己說出  樹木的好處，並且與樹木能降低地球暖化的速度做連結。  觀賞影片《地球之肺亞馬遜雨林大量消失》及文章《聯合國數據顯示森林消失減速》讓   學生知道目前地球的森林已經以驚人的速度消失。  1. 總結：（時間約5分鐘；教具：電腦、投影機、投影片 )   影片欣賞：NASA的地球一分鐘 2.嫌疑犯。總結這節課堂重點–為何造成地球暖化？  雖然相較於以前自然氣候的改變是不可預知的，人的行為是可以改變的；喚醒學生對於自然生態保育的重要性。  第二節課-如果地球持續暖化，未來是\_\_\_\_\_。  活動步驟   1. 引起動機：（時間約5分鐘；教具：電腦、投影機)   藉由影片NASA的地球一分鐘-地球發燒了。先複習學生先備知識，地球為何暖化的原因。並且帶入溫室氣體的議題。   1. 活動1：（時間約5分鐘；教具：電腦、投影機)   先使用NASA的地球一分鐘-溫室氣體，介紹地球原本就存有溫室氣體。適當的溫室氣體會讓地球不結冰；但由於科技進步、燃燒石化燃料，造成溫室氣體大量排放。  三、活動2：如果我是地球…（時間約15分鐘；教具：深色毛衣)  請學生想像自己是地球，請學生穿著深色毛衣，散步1-2分鐘。並且分享自己的心得，深色毛衣為溫室氣體，了解地球目前處於溫度逐年上升的狀態。  四、活動3：（時間約10分鐘；教具：投影機、電腦)  先請同學從之前課本上的知識分享，如果地球持續溫度上升，會發生什麼事情呢？全球物種混亂、極端氣候產生等等可怕的後果。而且有些氣候現在就已經看到了。  五、總結：（時間約5分鐘；教具：白板、白板筆) 藉由影片《適應氣候變遷：現在就是決定的關鍵》總結造成地球暖化的原因和後果，如果不馬上做出改變，後果將由人類自行負責，而且我們很難找到另外一個適合人類居住的星球。 第三節課-節能減碳小小兵。  活動步驟  一、引起動機：繪本導讀（時間約5分鐘；教具：繪本-北極熊王子流浪記)  導讀繪本，引起學生對於地球暖化的關切。並由北極熊為主角的繪本，從物種的眼中體驗地球暖化的事實。這樣子的結果，也會慢慢影響到人類的生活，成為一場浩劫。  二、活動1：介紹碳足跡（時間約10分鐘；教具：電腦)  網路上有許多資源和影片介紹碳足跡，請學生使用電腦找出最容易讓同學清楚了解什麼  是碳足跡的資訊。並且上台發表，並投票選出最佳講解者。  三、活動2：計算碳足跡（時間約10分鐘；教具：小白板、白板筆)  介紹完碳足跡之後，利用繪本《CO2碳足跡》更深入探討每天使用交通工具的碳足跡，並且請同學上網https://co2.ftis.org.tw/pageA3\_2.asp計算出自己的碳足跡。  四、活動3：如何降低自己的碳足跡（時間約10分鐘；教具：)  計算出自己的碳足跡後，探討出哪些是非必要的，並且喚醒學生對於自己身為地球公民需要為地球盡一份心力的意識。盡量減少自己的碳足跡，才能讓地球暖化的效率不這麼快速。   1. 總結：紀錄一星期自己碳足跡排放（時間約5分鐘；教具：碳足跡學習單)   總結本堂重點，並且發下學習單，請學生記錄自己一個星期的碳足跡。  第四節課-地球發燒了成果發表。  活動步驟   1. 引起動機：（時間約5分鐘；教具：碳足跡學習單)   上周的作業，請學生互相分享，看看一個星期下來，自己是否有開始意識到排放的碳足跡。並且減少非必要的排放。  二、活動1：（時間約20分鐘；教具：圖畫紙、著色用具、簽字筆)  發下圖畫紙，請學生設計保護地球暖化相關標語海報。  三、活動2：（時間約15分鐘；教具：小白板、白板筆)  心得分享，請學生分享這四堂課的心得，並請其他同學做出回饋。 | | | |
| 教學要點及注意事項 | | | |
| 1. 教學過程中，須確保電腦網路順暢，影片需要先下載。 2. 學生討論過程中，教師需要正確引導，非發散式思考。 3. 當學生意識到自己身為地球公民需要為地球盡一份心力的時候，教師必須給予正增強。 4. 有些學生會有較消極的心態，教師須以正向的觀念輔導學生。 | | | |
| 追蹤活動 /實施效益 | | | |
| 1. 學生在日常生活中會開始探討自己今天排放多少碳足跡，如果有人做了一些非必要的浪費時，同學會給予適時的糾正。 2. 實施成效需要長時間觀察，學生是否真的融入在日常生活中，還須審慎的評估。 | | | |
| 專業省思 | | | |
| 地球的暖化是一件正在發生的事情，減少碳足跡加上防災才較完整。以後的課程還需要更充分的設計，除了介紹地球暖化極端氣候發生之外，還需要教導學生如果真的極端氣候造成台灣的天災，我們需要如何面對呢？ | | | |
| 引用之教學資源(參考資料) | | | |
| 影片：   1. 《正負2度C》 2. 《NASA的地球一分鐘》系列影片 3. 《地球之肺亞馬遜雨林大量消失》   數位資源：   1. 教育部碳足跡計算器<https://co2.ftis.org.tw/pageA3_2.asp> 2. Google 搜尋引擎 3. Youtube 4. 文章：《聯合國數據顯示森林消失減速》   繪本：   1. 北極熊王子流浪記 2. CO2碳足跡 3. 氣候異常求生記1-2 4. 可怕的災難 5. 少女必知的求生小知識 6. 超可怕的自然災害大預防 7. 大家的防災安心手冊 8. 減碳大行動 | | | |