「107年度推展校園在地化防災教學模組」(教學設計及執行成果)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教學主題名稱 | 生物與環境變遷 | | |
| 適用年級 | 四年級 | 教學設計者 | 游京諭 |
| 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、圖畫紙、著色用具、簽字筆 |
| 設計理念 | 工業快速發展，使人們生活越來越便利，但在快速發展下，也衍生許多問題，對環境造成莫大衝擊，間接也影響了生活在這塊土地的生物。從苗栗外環道開發案，帶出石虎生存問題；由全球暖化問題，探討因氣溫上升北極熊所面臨困境；探討石化工業對信天翁造成的危害。  藉由師生互動討論的過程，讓學生了解在便利生活的背後，對大自然及生物造成的影響，了解愛護環境、永續發展的重要性。由學習單讓學生反思課程所學，期許未來能落實在生活層面。 | | |
| 教學目標 | 一、認知：1-1能說出環境變遷的原因。  1-2能寫出環境變遷會出現的狀況。  1-3能理解環境變遷對生物帶來的危害。  1-4能明白如何珍惜環境。  二、技能：2-1能說出保護環境的方法。  2-2能正確落實珍視所處環境與生物。  三、情意：3-1能養成正視環境與生物的態度。  3-2能和同學合作學習，完成課程任務。  3-3能熟悉並愛護所處的環境與生命。 | | |
| 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。  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-石虎與環境開發  活動步驟   1. 引起動機：（時間約5分鐘；教具：電腦、投影機)   介紹石虎生物特徵、棲所、棲地與行為。接著播放《世界老虎日宣導保育》短片，使學生更了解石虎這一物種。   1. 活動1：（時間約20分鐘；教具：電腦、投影機、小白板、白板筆)   觀看《搶救淺山之子-石虎》影片。藉由觀賞讓學生反思環境開發與生物保育該如何取捨。影片欣賞後，進行小組討論。  問：你是贊成環境開發？還是要為生物保留棲息地？為什麼？   1. 活動2：（時間約10分鐘；教具：電腦、投影機、小白板、白板筆)   觀看《向日本西表山貓保育學習》文章，讓學生了解他國在保育瀕臨絕種動物所做努力。進行分組討論，保育台灣石虎有什麼好方法。   1. 總結：（時間約5分鐘；教具：電腦、投影機)   觀看《石虎媽媽為幼虎偷雞！雞舍主人搬家「把自然還給牠」》新聞片段。總結這節課重點–經濟開發固然重要，但生物的保育更是刻不容緩，當一個地區的開發造成某一物種的滅絕，代表此區環境已遭受嚴重破壞，甚至危害人類生存。大自然是人類與各種生物共同擁有的，相互尊重，改變人類行為，期許喚醒學生對於環境保育的使命感。  第二節課-北極熊與地球暖化  活動步驟   1. 引起動機：（時間約5分鐘；教具：繪本《北極熊搶救家園》)   導讀繪本《北極熊搶救家園》，讓學生瞭解海冰是北極熊的獵場與休憩地，帶出人類的種種生活習慣造成氣候暖化危機，危害到北極熊的生存。   1. 活動1：（時間約10分鐘；教具：電腦、投影機)   觀看《NASA的地球一分鐘-地球發燒了》，讓學生了解地球暖化的原因。教師說明地球原存在溫室氣體。適當的溫室氣體讓地球適合人類居住；但由於工業發展、燃燒石化燃料，造成溫室氣體大量排放。  三、活動2：（時間約20分鐘；教具：電腦、投影機、小白板、白板筆)  觀看1979與2011北極冰川面積。  C:\Users\user\Desktop\北極面積.jpg  問：觀察1979年與2011年北極冰川有什麼變化？對生活在那的生物有沒有影響？  觀看《全球暖化、北極融冰，威脅北極熊生態》，影片欣賞後，進行小組討論。  問：溫室效應對北極熊生存造成嚴重危害，想一想有什麼方法節能減碳，減少溫室氣體 排放，留給北極熊一個適合生存的環境。  四、總結：（時間約5分鐘；教具：電腦、投影機) 藉由新聞《暖化海平面上升－台灣淹一半!》總結地球暖化不只危害北極熊，更會危害到 人類，如果不做出改變，將使地球不適合人類居住。 第三節課-信天翁與石化工業  活動步驟   1. 引起動機：（時間約5分鐘；教具：電腦、投影機)   問：有人知道什麼是石化工業嗎？  觀看《中天調查報告／食衣住行都有它－現代石化生活》使學生知道現在食、衣、住、行完全離不開石化產品，而石化產品並無法被微生物所分解，因此被稱為萬年垃圾。   1. 活動1：（時間約7分鐘；電腦、投影機)   介紹信天翁分布、形態、習性。觀看《信天翁-被稱為"笨蛋鳥"的鳥》短片，使學生更加 了解信天翁。  三、活動2：（時間約20分鐘；教具：電腦、投影機、小白板、白板筆)  觀看《信天翁之死》前半段。藉由影片觀賞讓學生反思石化產品對生物的衝擊。影片觀賞後，進行小組討論。  問：在生活中有什麼方法減少石化產品的使用量？  四、總結：（時間約8分鐘；教具：電腦、投影機、學習單)  觀看《信天翁之死》後半段。從新聞畫面使學生知道石化產品所影響的生物不是只有信 天翁，無法分解的垃圾危害許多生物，因此減少石化產品的使用，還給生物一個乾淨的生活環境，是每一個人的責任。  發下學習單，經過三堂課，想必都非常清楚石虎、北極熊、信天翁所面臨的生存危機， 回想上課小組討論結果或是回家找資料，哪些方法能給石虎、北極熊、信天翁有一個良好的生存環境？並從環境開發、溫室效應、石化工業三方面著手，找尋有哪些生物也受這些變遷的影響。  第四節課-搶救生物成果發表。  活動步驟   1. 引起動機：（時間約5分鐘；教具：學習單)   請學生互相分享學期單，回家思考、找資料過後是否有其他在課堂中未想到的好方法， 並請各組推派一人上台總結學習單。   1. 活動1：（時間約25分鐘；教具：圖畫紙、著色用具、簽字筆)   發下圖畫紙，請學生從環境開發、地球暖化、石化工業擇一設計相關標語海報。  三、活動2：（時間約10分鐘；教具：海報)  海報分享，請學生分享海報設計理念及內容，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，影片是否還存在網路空間。  2.學生討論過程中，教師需要正確引導，使學生掌握討論核心。  3.課程融入多個領域，須各領域授課老師互相配合。  4.分組討論時討論音量、現場秩序須隨時掌控。  5.培養學生愛惜環境與生物，從課程了解各項變遷的原因，及如何保育受影響的生物。  6.透過影片、新聞、繪本及分組討論，使學生了解環境變遷對生物的影響，並反思該如何改變。  7.透過學習單思考面對受影響的生物自己可以做哪些努力。 | | | |
| 追蹤活動 /實施效益 | | | |
| 1. 此課程融合多個領域領域，教師需共同備課、協同教學。 2. 實施過後可辦理學習單成果展示。 3. 希望學生能透過課程將生態保護、全球暖化、石化危機等保育觀念融入生活中。 4. 學生利用同儕建構鷹架，並練習將資料加以彙整，並清楚表達小組意見。 5. 學生能與家人分享地球面臨危機，期許學生及其家人經此次分享能更加珍惜生活環境。 | | | |
| 專業省思 | | | |
| 工業發展帶動經濟也使人們生活更為便利，相對也產生許多問題。自然環境開發成為建地、農地，使原生動物棲地遭受破壞。全球暖化造成極地冰川溶解，極地生物生活環境面臨嚴峻考驗，產生前所未有食物危機。石化產品充斥生活之中，食衣住行皆離不開石化，但產生垃圾無法分解，造成許多動物誤食，更因此喪失生命。  本次課程藉由台灣原生石虎，因為道路及丘陵開發，導致數量急遽銳減，探討如何在開發與生態取得平衡。以北極熊所面臨的困境，帶出全球溫室效應所帶來的危害，並使學生了解冰川溶解海平面上升影響是全地球的人類。從石化產品帶出對信天翁生命的危害，並使學生了解石化製品影響層面非常廣泛，海陸空生物都可能受其影響，使學生反思如何還給全球生物一個乾淨生活環境。  期許學生透過此課程能更了解地球面臨問題，從生活中落實愛護地球觀念，並將課堂所學推廣至家人、朋友，擴大其影響層面。也希望學生了解發展對環境與生物的衝擊，激發其同理心並多關心全球事務，加深地球村概念。 | | | |
| 引用之教學資源(參考資料) | | | |
| 影片：  1.《世界老虎日宣導保育》（<https://www.youtube.com/watch?v=2Df9GbjsF5s>）  2.《搶救淺山之子－石虎》（<https://www.youtube.com/watch?v=_h5lNkJsQOc>）  3.《石虎媽媽為幼虎偷雞！雞舍主人搬家「把自然還給牠」》  （<https://www.youtube.com/watch?v=peeZNEx8PlY>）  4.《NASA的地球一分鐘-地球發燒了》（<https://www.youtube.com/watch?v=D20xypmB-rU>）  5.《全球暖化、北極融冰，威脅北極熊生態》（<https://www.youtube.com/watch?v=KCmcOXZrgDo>）  6.《暖化海平面上升**－**台灣淹一半!》（<https://www.youtube.com/watch?v=6gt3UJ4QHnk>）  7.《中天調查報告／食衣住行都有它－現代石化生活》（<https://www.youtube.com/watch?v=SjGWxfCgHYo>）  8.《信天翁-被稱為"笨蛋鳥"的鳥》（<https://www.youtube.com/watch?v=YScMr7bEPCU>）  9.《信天翁之死》（<https://www.youtube.com/watch?v=tF8MrA2vglM>）  數位資源：  1. 石虎（https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%B1%B9%E8%B2%93）  2.《向日本西表山貓保育學習》（<http://taiwanleopardcat.pixnet.net/blog/post/122287115-%E7%9F%B3%E8%99%8E%E5%AE%B6%E6%97%8F%EF%BC%8D%E5%90%91%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%A5%BF%E8%A1%A8%E5%B1%B1%E8%B2%93%E4%BF%9D%E8%82%B2%E5%AD%B8%E7%BF%92>）  3. 溫室氣體（<http://np.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=947&Itemid=33>）  4. 信天翁（<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BF%A1%E5%A4%A9%E7%BF%81%E7%A7%91>）  繪本：  《北極熊搶救家園》 | | | |

**教學活動照片與說明**

|  |  |
| --- | --- |
| S__99426396.jpg | S__99426380.jpg |
| 說明：觀看《搶救淺山之子-石虎》前，說明石虎會在動物園的原因。 | 說明：學生觀察1979與2011年北極大陸的變化。 |
| S__99426388.jpg | S__99426384 |
| 說明：學生討論開發與環境該如何取捨，進行雙方向的思辨。 | 說明：分組討論後，各組分享討論成果。 |
| S__99426387 | S__99426383 |
| 說明：討論如何降低二氧化碳排放，為地球盡一份心力。 | 說明：分組討論後，各組分享討論成果。 |

|  |
| --- |
| S__99426402 |
| S__99426400 |
| S__99426399 |
| S__99426401 |