E13. 拯救地球

設計者:梁哲霖

設計理念:

氣候變遷是正在發生的事實，地球環境暖化是所有人都必須面對的問題，但學習者是否有意識到正在發生的進行式?氣候的變化正在我們身邊持續的發酵著，我們不只要有意識、有感受，更要思考解決之道。

本教學活動從地球模擬遊戲開始，模擬地球的存亡，進而意識到地球存亡的問題，再透過數則氣候異常的新聞分享，從而感受到氣候變遷、地球暖化的事實已在生活周遭發生，並思考著應該採取怎麼樣的行動。

活動結合數位科技應用、自然與科技、社會領域，強調學習者對環境現象、問題的感受、察覺與思考。

主題架構說明:

學習單元	學習活動	學習概要
拯救地球大作戰	活動一：拯救地球遊戲	透過地球模擬遊戲，共同決策每一步驟，討論拯救地球的方式，進而了解地球正在面臨危機。
地球面臨挑戰	活動一：地球怎麼了	從生活周遭的新聞剪輯察覺環境的變化，進而了解地球正在面臨危機，並透過討論如何改善，理解每個人都該盡一份心力。

學單元設計

<table>
<tr><td colspan="2">領域 / 科目</td><td>■自然 ■社會</td><td>關鍵詞</td><td>氣候變遷、地球暖化</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習階段</td><td>國小高年級</td><td>節數</td><td>2 節</td></tr>
<tr><td colspan="2">核心素養</td><td colspan="3">自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學習重點</td><td>學習表現</td><td colspan="3">自然科學
po-Ⅲ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題。
社會
Ab-Ⅲ-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。</td></tr>
<tr><td>學習內容</td><td colspan="3">自然
INg-Ⅲ-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。
INg-Ⅲ-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。
社會
Ca-Ⅲ-2 土地利用反映過去和現在的環境變遷，以及對未來的展望。</td></tr>
<tr><td>議題融入</td><td>實質內涵</td><td colspan="3">能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。
環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習目標</td><td colspan="3">學習單元一：拯救地球大作戰
1. 能夠透過行動載具參與學習活動，感受到地球正面臨危機。
2. 能夠了解地球面臨的危機與氣候變遷有關。
3. 能夠感受暖化現象在地球所造成的問題。
學習單元二：地球面臨挑戰
1. 能夠知道氣候變遷的現象，關心對生活造成的影響。
2. 能夠閱讀資料分析表達心得，了解氣候變遷的現象正在發生。
3. 能夠說出因應氣候變遷的具體作為，藉由活動珍惜資源並愛惜環境。</td></tr>
<tr><td colspan="2">教學資源</td><td colspan="3">一、教學設備：
學習活動一：拯救地球大作戰
投影機或電子白板、平板電腦
學習活動二：地球面臨挑戰
電腦、投影機或電子白板、多媒體網頁、學習單(地球怎麼了)
二、 教學資源：
1. 地球遊戲參考規則</td></tr>
</table>

	地球遊戲 APP(免費軟體) https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pixio.google.red 2. 氣候變遷知識(網頁) (BBC)從全球暖化看未來的地球 https://www.youtube.com/watch?v=WDIQbZ4bgBg 3. 氣象局：108 年全台均溫可能創歷年新高 https://www.cna.com.tw/news/ahel/201912240319.aspx 4. 高屏累積雨量都破 200 毫米 今夜仍有大雨機率 https://www.cna.com.tw/news/firstnews/201907190308.aspx 5. 天氣溫暖櫻花提早開 阿里山花季 3 月 9 日登場 https://udn.com/news/story/7266/3665343

教學活動

學習單元一：拯救地球大作戰	時間(分鐘)	學習重點	評量
一、引起動機 ● 教師與學生討論，如果有一天，你是一個星球的領導者，你決定這個星球的一切事情，你覺得你可以讓這個星球活多久? ● 教師展示、介紹”地球遊戲”，說明遊戲規則並指導學生利用遊戲了解地球的重要。 玩法如下: 1.玩家(一人(組))扮演地球的領導者，其他人(組)扮演銀行家、學生、科學家、、、等。 2.地球一開始有基本分，人口 100 人，金錢 2 億，CO2 值 10 點。 3.過程中銀行家、學生、科學家、、、等輪流向玩家提出對星球的建設建議，玩家做出選擇是否採納。 4.玩家選擇後，由老師決定此選擇，造成人口+-幾人，金錢+-幾億，CO2 值+-幾點。 5.持續數回合。 6.當 CO2 值超過 200 點，或人口歸零，或金錢歸零，則遊戲結束。 7.遊戲的目標是看玩家可以讓星球生存多長的時間。(幾輪) (遊戲模式可參考-地球遊戲 APP(免費軟體)https://play.google.com/store/apps/detai	2 8	Ca-Ⅲ-2	口頭發表 實作評量

ls?id=com.pixio.google.red)			
三、 發展活動 **活動一：拯救地球遊戲** ● 師生共同參與”地球遊戲”。 ● 學生分為 5 組，分配遊戲角色(一組扮演一個角色)，進行遊戲。 遊戲過程中，同組學生一同決定遊決戲中負責角色的提問或選擇。 每回合結束，教師協助記錄分數。 ● 討論遊戲成績。 教師提問，為什麼最後得到那樣的成績? 自己小組回答、他組小組回答。	20 5	能 E7 環 E9 Ca-Ⅲ-2	口頭發表 實作評量
三、綜合活動 ● 從遊戲結果看我們居住的地球，如果那個星球是我們居住的地球，你會有什麼樣的建議或策略? 學生自由發言。 《第一節課結束》	5	環 E9 INg-Ⅲ-4	口頭發表
學習單元二：**地球面臨挑戰**	時間	學習重點	評量
一、引起動機 ● 教師先複習之前”地球遊戲”，說明遊戲中的狀況也天天在我們居住的地球上發生，因而對地球產生了影響。 ● 影片觀賞。請學生觀看影片~(BBC)從全球暖化看未來的地球 https://www.youtube.com/watch?v=WDIQbZ4bgBg 教師說明地球也正在面臨危機。	2 5	環 E8 環 E9 Ca-Ⅲ-2	口頭發表
二、發展活動 **活動一：地球怎麼了** ● 教師簡述全球暖化造成了氣候變遷的現象。 環保署氣候變遷宣傳動畫 2019 https://www.youtube.com/watch?v=I5bEu674AFg ● 在臺灣有哪些氣候變遷的現象。 ● 學生自由分享臺灣氣候變遷的幾則新聞。 (教師可以自行更新新聞內容) 發下學習單，請孩子將看到的現象填在學習單上。 氣象局：108 年全台均溫可能創歷年新高 https://www.cna.com.tw/news/ahel/2019122403	15	環 E8 環 E9 INg-Ⅲ-1 Ca-Ⅲ-2	口頭發表

<table>
<tr><td>19.aspx
高屏累積雨量都破 200 毫米 今夜仍有大雨機率
https://www.cna.com.tw/news/firstnews/201907190308.aspx
天氣溫暖櫻花提早開 阿里山花季 3 月 9 日登場
https://udn.com/news/story/7266/3665343</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>

三、綜合活動

- 老師與學生討論如何因應氣候變遷，請學生發表因應氣候變遷自己可以作的事。
- 教師根據學生發言記錄於黑板，請學生將老師整理的記錄，挑選自己做得到的部分，填寫在學習單的實果表上。

附件：學習單

<table>
<tr><td colspan="2">活動名稱：地球怎麼了</td><td>配合領域：自然與科技、社會
配合議題：環境教育</td></tr>
<tr><td>年級： 年級</td><td>班級：</td><td>姓名：</td></tr>
</table>

我發現氣候變遷在臺灣產生的幾個現象。

<table>
<tr><td>1.</td></tr>
<tr><td>2.</td></tr>
<tr><td>3.</td></tr>
</table>

減緩氣候變遷，我能做到的 9 個行動。

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

- 進行實果遊戲。教師提示希望大家可以從自身做起救地球。

《第二節課結束》

</td><td>18</td><td>能 E7
環 E9
Ca-Ⅲ-2</td><td>口頭發表
書面報告</td></tr>
<tr><td>**延伸閱讀/補充資料**</td><td colspan="3">**網路資源：**
1. 溫室效應
http://220.134.20.149/nina/gwtest/energize_model.html
2. 人類是全球暖化的主要兇手 發展替代能源才是解決之道
https://www.youtube.com/watch?v=5b31H47E02E
3. NASA 的地球一分鐘 4.溫室氣體
https://www.youtube.com/watch?v=KxTPTMbVGEU&t=1s
4. 一分鐘看懂臺灣氣候變遷科學報告 2017
https://www.youtube.com/watch?v=7c2LIsqbd-c</td></tr>
</table>

	5. 淹水、熱浪、乾旱將成為常態 台灣有哪些城市真的做好準備？ https://udn.com/news/story/6841/4191287

附件：學習單

1. 我發現氣候變遷在臺灣產生的幾個現象。

2. 減緩氣候變遷，我能做到的 9 個行動。