**新北市 溪崑 國民中學113學年度 九 年級第一學期校訂課程計畫 設計者：＿鄭淑惠 ＿**

1. **課程類別：(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)**

**1.☑統整性主題/專題/議題探究課程： 永續地球 2.□社團活動與技藝課程： □**

**3.□特殊需求領域課程： 4.□其他類課程：＿＿＿＿ ＿＿＿＿＿＿＿＿**

1. **課程精進：(本學期新創課程免填)**

|  |  |
| --- | --- |
| **上一學期課程審閱意見** | **本學期課程精進內容(必填)** |
| 准予備查 課程內容扣合重要議題 | 本課程以永續發展為核心概念，內容更聚焦在聯合國永續發展目標及環境保育相關議題。 |

✍**上述表格自112學年度第二學期起試辦，將於113學年度起正式列入課程計畫備查必要欄位。**

**✰本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。**

1. **學習節數：**每週( 1)節，實施( **21** )週，共( **21** )節。
2. **課程內涵：**

|  |  |
| --- | --- |
| **總綱核心素養** | **學習目標** |
| 依總綱核心素養項目及具體內涵勾選**(至多以3個指標為原則)**。  **□** A1身心素質與自我精進  **☑** A2系統思考與解決問題  **□** A3規劃執行與創新應變  **□** B1符號運用與溝通表達  **□** B2科技資訊與媒體素養  **□** B3藝術涵養與美感素養  **☑** C1道德實踐與公民意識  **□** C3多元文化與國際理解 | 1.能透過全球環境議題及了解聯合國SDGs永續發展目標的學習活動，達成讓學生關注及探究相關議題的目標，以展現保護地球環境與生態的國際公民意識素養。  2.能透過環境議題的討論與分享活動，達成讓學生關注生活中的消費行為並思考如何改善，實踐節能減碳的目標，以展現系統思考與解決問題的素養。  因校訂課程無課程綱要，故學習目標由各校自行撰寫，請務必與總綱核心素養相互對應。  學習目標敘寫方式請依「能透過……活動，達成……目標，以展現……素養」格式撰寫。 |

1. **課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現。)**
2. **課程融入議題情形：(若有融入議題當週，素養導向教學規劃的學習重點，一定要摘錄議題的實質內涵。其中安全教育、戶外教育及生命教育為教育部每年檢視重點，建議至少融入2項為原則。)**
3. **是否融入安全教育(交通安全)：**□**是(第\_\_\_\_週)** ☑**否**
4. **是否融入戶外教育：**☑**是(第 2、8 週)** □**否**
5. **是否融入生命教育議題：**☑**是(第 6、7 週)** □**否**
6. 其他議題融入情形(有的請打勾)：□性別平等、□人權、☑環境、☑海洋、☑品德、🞎法治、🞎科技、🞎資訊、☑能源、☑防災、

□家庭教育、 □生涯規劃、□多元文化、🞎閱讀素養、☑國際教育、🞎原住民族教育

1. **素養導向教學規劃：**

| **教學期程** | **學習重點** | | **單元/主題名稱與活動內容** | **節 數** | **教學資源/ 學習策略** | **評量方式** | **融入議題** | **備註** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **學習表現** | **學習內容** |
| 週、月或起訖時間均可 | 因校訂課程無課程綱要，故學習表現由各校自行撰寫。 | 因校訂課程無課程綱要，故學習內容由各校自行撰寫。 | 例如：  單元一  活動一：  ﹙活動重點之詳略由各校自行斟酌決定﹚ | **若有融入議題，一定要摘錄實質內涵，否則至少會被列入「修正後通過」。** |  | 例如：  1.觀察記錄  2.學習單  3.參與態度  4.合作能力 | 例如：  閱讀素養  閱J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確  **若有實施跨領域，學習重點(學習表現及學習內容)也需要同時呈現，否則至少會被列入「修正後通過」。** | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)   * 1. 協同科目：   ＿ ＿   * 1. 協同節數：   ＿ ＿＿ |
| 第一週  8/25-8/31 | 能知道永續地球的課程架構及課程目標 | 永續地球整體課程架構 | 介紹永續地球課程大綱，課程先簡要介紹聯合國永續發展目標，再進行相關的主題學習活動。  第一學期  認識永續發展目標SDGs  能源危機，綠能解決？  氣候變遷與環境災害  珍愛水資源  守護海陸生態  第二學期  食慾食育  永續咖啡與公平貿易  綠色生活行動家 | 1 | 教學簡報  自編講義 | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 |  | 0830開學 |
| 第二週 9/1-9/7 | 初步認識聯合國SDGs3永續發展目標並理解其重要性。  了解全球永續發 展之理念。 | 單元一：  永續發展目標SDGs簡介 | 單元一 永續發展目標SDGs  1.引起動機：教師詢問學生使否知道SDGs，對永續發展的認識與了解有多少?  2.觀賞影片-SDGs是什麼?  3.教師與學生討論：  (1)為什麼聯合國要訂定永續發展SDGs目標?  (2)影片中提及聯合國永續發展有十七項目標，請同學們透過觀察與討論，想想目標可能涉及哪些面向?  (3)教師展示17項永續發展目標的圖示，討論圖片的涵義以及圖示能否清楚呈現目標內容。 | 1 | 教學簡報  自編講義  網路影片：  SDGs永續發展目標是什麼？親子天下  <https://youtu.be/VrVaiUm_fME?si=S8FMKMFAQ9Dip5Ft>  網頁資源：  聯合國網頁<https://sdgs.un.org/goals>  SDGs 是什麼？SDGs 懶人包一次掌握17項永續發展目標<https://www.parenting.com.tw/article/5091099> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【國際教育】  國J10了解全球永續發展之理念。  【環境教育】  環J5了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。  【戶外教育】戶J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。 | 0903-0904九年級第一次複習考 |
| 第三週 9/8-9/14 | 1.認識國內外能源議題。  2.了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。  3.實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元二：  能源危機，綠能解決？  1.電從哪裡來？電力種類介紹  2.什麼是綠能？  3.發展綠能需要什麼環境條件？  4.歐洲的綠能發展概況  5.臺灣的綠能發展概況  6.關於綠能的各方意見與爭議  7.節能行動 | 單元二 能源危機，綠能解決？  1.電從哪裡來？電力種類介紹  (1)以網路動短片介紹發電原理  (2)介紹發電方式的分類  ①以不可再生資源來發電，為消耗性能源，例如火力發電（化石燃料如煤、石油、天然氣等）、核能  ②以可再生資源來發電，例如風力、水力、太陽能、生物燃料、地熱、潮汐、洋流等發電方式。  2.什麼是綠能？  (1)說明綠能和潔淨能源的定義及特色  (2)學生討論：哪些發電方式可歸類為綠能？ | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片：  發電機運轉的原理<https://youtu.be/NwUrM5ugQg4>  「綠色能源」你知道有哪些種類嗎？<https://youtu.be/N2Hzv8O2UOk> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【能源教育】  能J1認識國內外能源議題。  能J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。  【環境教育】  環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 | 0910-0912八九年級國英數科補考 |
| 第四週  9/15-9/21 | 1.認識國內外能源議題。  2.了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。  3.實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元二：  能源危機，綠能解決？  1.電從哪裡來？電力種類介紹  2.什麼是綠能？  3.發展綠能需要什麼環境條件？  4.歐洲的綠能發展概況  5.臺灣的綠能發展概況  6.關於綠能的各方意見與爭議  7.節能行動 | 單元二 能源危機，綠能解決？  3.發展綠能需要什麼環境條件？  (1)學生分組討論，寫出各種綠能所需的地理條件，例如風力需要風勢強勁且風向穩定...  ①風力  ②水力  ③太陽能  ④地熱...  (2)從地形、氣候特色分析世界各國(或地區)分別可以發展何種類型的綠能。  4.歐洲的綠能發展概況  (1)討論歐洲國家積極發展綠能的背景和原因  (2)介紹歐洲的自然環境與各地區適合發展的綠能種類  (3)分析歐洲主要國家綠能發電的比例資料。  (4)影片觀賞：歐洲的綠能設施 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  冰島地熱資源豐富 可供應9成家戶熱水及用電<https://youtu.be/qUlPXfEGkTo>  打造全球綠能重鎮 歐9國開發北海風電廠<https://youtu.be/PpIjmpMnRyU> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【能源教育】  能J1認識國內外能源議題。  能J2了解減少使用傳統能源對環境的影響。  【環境教育】  環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。  【國際教育】  國J1 理解國家發展和全球之關連性。 | 0917中秋節放假  0918-0919八九年級社自科補考 |
| 第五週 9/22-9/28 | 1.認識國內外能源議題。  2.了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。  3.實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元二：  能源危機，綠能解決？  1.電從哪裡來？電力種類介紹  2.什麼是綠能？  3.發展綠能需要什麼環境條件？  4.歐洲的綠能發展概況  5.臺灣的綠能發展概況  6.關於綠能的各方意見與爭議  7.節能行動 | 單元二 能源危機，綠能解決？  5.臺灣的綠能發展概況  (1)介紹臺灣的電力組成的演變趨勢(資料來源：台灣電力公司網站<https://www.taipower.com.tw/tc/Chart.aspx?mid=194>)  (2)介紹台灣主要的發電方式及發電量結構 (資料來源：台灣電力公司網站資料及影片<https://youtu.be/v7TxDfy0pic>)  (3)介紹臺灣的風電建設發展概況  (4)學生分組討論：  ①利用臺灣各種再生能源分布圖 (台灣電力公司網站<https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=204>)，以自然條件的角度解釋為何會如此分布？  ②臺灣也在發展離岸風電，請學生比較臺灣發展風力的條件與歐洲有哪些不同？ | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路資料  台灣電力公司網站-資訊圖表  再生能源發電概況  [https://www.taipower.com.tw/](https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=204)  網路影片  台電影音網－  1分鐘了解台灣主要的發電方式是什麼？  <https://youtu.be/v7TxDfy0pic>  5分鐘告訴您 台灣的電力如何邁向淨零排碳<https://youtu.be/yrRkq3Rsw9A>  經濟部能源署－綠色能源」播放清單[https://youtube.com/playlist?list=PLOf51kha4Ip92fTDd9Kje5WQPg4fqs-jk](https://youtube.com/playlist?list=PLOf51kha4Ip92fTDd9Kje5WQPg4fqs-jk&si=7Tkn9c3RtIHksk0G) | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【能源教育】  能J1認識國內外能源議題。  能J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。  【環境教育】  環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 | 0923學習扶助、課輔、族語班、晚自習開始 |
| 第六週  9/29-10/5 | 1.認識國內外能源議題。  2.了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。  3.實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元二：  能源危機，綠能解決？  1.電從哪裡來？電力種類介紹  2.什麼是綠能？  3.發展綠能需要什麼環境條件？  4.歐洲的綠能發展概況  5.臺灣的綠能發展概況  6.關於綠能的各方意見與爭議  7.節能行動 | 單元二 能源危機，綠能解決？  5.臺灣的綠能發展概況（２）  (1)以台灣電力公司網頁資料分析臺灣的光電發展概況  (2)觀賞網路影片，認識農電共生及魚電共生的策略及實施方式  (3)說明農魚電共生對農地及魚塭造的衝擊  (4)學生分組討論：  ①臺灣對農魚電共生的態度：請學生上網蒐集支持及反對農魚電共生的案例，二種觀點至少各一則文章/新聞/影片  ②根據所蒐集到的資料，請學生分析支持或反對者所代表的組織團體，對政策各自有何立場。  ③各組討論決定小組對農魚電共生的立場，並說明選擇支持或反對的理由。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  公視我們的島系列-農電共生<https://youtu.be/YmZZn5mL5bQ>  經濟部能源署邀媒體實地走訪 檢視漁電共生與土地複合利用<https://youtu.be/6xuCEvXQPjk>  一邊養魚一邊發電台灣真的能做到漁電共生嗎？<https://youtu.be/7BHGMBdM-pI>  漁電共生或共爭？<https://youtu.be/mywbxFWpQt0> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【能源教育】  能J1認識國內外能源議題。  能J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。  【環境教育】  環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。  【生命教育】  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 |  |
| 第七週 10/6-10/12 | 1.認識國內外能源議題。  2.了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。  3.實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。  【自然科學領域】  ah-IV-1對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 | 單元二：  能源危機，綠能解決？  1.電從哪裡來？電力種類介紹  2.什麼是綠能？  3.發展綠能需要什麼環境條件？  4.歐洲的綠能發展概況  5.臺灣的綠能發展概況  6.關於綠能的各方意見與爭議  7.節能行動 | 單元二 能源危機，綠能解決？  6.關於綠能的各方意見與爭議  (1)風光發電的爭議：  ①觀賞網路影片，說明離岸風電的困境與挑戰，請學生思考並討論臺灣的離岸風電可能有哪些疑慮和爭議？  ②觀賞網路影片，說明太陽能發電造成的環保問題及生態問題，請學生思考並討論，並可接續上週農魚電共生議題一起思考。  (2)核電議題  ①說明核電的安全疑慮，但全球近年來有核電復興的議題，分析其形成背景  ②請學生觀賞網路影片後，思考核能是綠電嗎？核能是乾淨能源嗎？  ③分析各組織團體對核電的不同立場，分別是基於哪些理由。  ④請學生思考是否支持核電，並說明選擇支持或反對的理由。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  歐洲搶建離岸風電 海上基礎建設安全亮紅燈<https://youtu.be/VMaGWj6wyRE>  垃圾廢水難安心,離岸風電困境與挑戰<https://youtu.be/yUvoWJ9a5-I>  太陽能真「綠能」? 光電板回收問題埋隱憂<https://youtu.be/aNOYj21D7Sc>  歐盟認核能是綠電 掀核電復興浪潮－TVBS新聞<https://youtu.be/LAuRKhpP9b4>  核電跟天然氣是綠能你信嗎？-泛科學<https://youtu.be/oqnDV07yxTM> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【能源教育】  能J1認識國內外能源議題。  能J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。  【環境教育】  環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。  【生命教育】  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 | 1008-1009第一次定期評量  1010國慶日放假 |
| 第八週  10/13-10/19 | 1.認識國內外能源議題。  2.了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。  3.實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元二：  能源危機，綠能解決？  1.電從哪裡來？電力種類介紹  2.什麼是綠能？  3.發展綠能需要什麼環境條件？  4.歐洲的綠能發展概況  5.臺灣的綠能發展概況  6.關於綠能的各方意見與爭議  7.聰明的用電人 | 單元二 能源危機，綠能解決？  7.節能行動  (1)尋找校園的綠能設施以及節能減碳即時訊息  (1)請學生觀察校園內哪裡有綠能設施（每棟教室的屋頂都有太陽能板）  (2)請學生觀察川堂前的能源即時訊息螢幕上的數據，觀察校內光電  的發電量、減碳量，以及拯救樹木量等資訊，並分析數據變化與哪些因素有關。  (3)揪出家中的吃電怪獸：分享台灣電力公司提供的吃電怪獸圖鑑及檢核表，請學生回家與家長一同檢查家中設備，並做出節電改善行動。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  電價漲，各式電器拚節能省電  <https://youtu.be/errMZmX1DXQ> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【能源教育】  能J1認識國內外能源議題。  能J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。  【環境教育】  環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。  【戶外教育】戶J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。 |  |
| 第九週  10/20-10/26 | 社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1a-Ⅳ-2說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1b-Ⅳ-2歸納自然與人文環境互動的結果。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元三：  氣候變遷與環境災害  1.全球暖化現象及成因  2.冰層融化，海面上升  3.都市熱島效應  4.生物大搬家  5.極端氣候災害  6.防災避難教育訓練 | 單元三 氣候變遷與環境災害  1.全球暖化現象及成因  (1)引起動機：地球發燒了 ①觀看影片【俄北極圈內小鎮飆高溫 竟測得攝氏38度】 ②討論活動：請學生發表對異常的高溫現象有何感想。  (2)全球暖化（Global Warming）的定義及成因：大氣中的「溫室氣體」過量，加劇溫室效應強度，導致溫度升高，進而引發各種現象。  (3)討論發表：舉出「溫室氣體」增加的人為因素有那些，如工業發展大量使用化石燃料，國際貿易發達長距離運輸商品，砍伐森林……  (4)請學生蒐集暖化的相關新聞報導，討論發表暖化對經濟活動的影響 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片: 俄北極圈內小鎮飆高溫 竟測得攝氏38度  <https://youtu.be/5v9eFko-suc> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【國際教育】  國J1 理解國家發展和全球之關連性。  【環境教育】  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 |  |
| 第十週  10/27-11/2 | 社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1a-Ⅳ-2說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1b-Ⅳ-2歸納自然與人文環境互動的結果。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元三：  氣候變遷與環境災害  1.全球暖化現象及成因  2.冰層融化，海面上升  3.都市熱島效應  4.生物大搬家  5.極端氣候災害  6.防災避難教育訓練 | 單元三 氣候變遷與環境災害  2.冰層融化，海面上升  (1)引起動機：觀看影片【親眼目睹海冰消融，是什麼感受？】並討論發表感想。  (2)觀看影片【暖化讓北極熊的家消失了... 】並討論發表感想。  (3)用Google Earth線上網頁下載Climate Central所製作的KML海平面推估圖層系統，操作該系統模擬海面上升陸地淹沒的範圍與情境。  (4)海水面將上升並淹沒部分人口稠密的海岸地帶。  (5)大洋洲上的許多島國面臨國土被淹沒的威脅。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  GOOGLE EARTH  網路影片:  親眼目睹海冰消融，是什麼感受？<https://youtu.be/38PypWcCXl4>  暖化讓北極熊的家消失了  <https://youtu.be/gkosKVOgY5w>  全球均溫若上升3度"世界多城將淪水都  <https://youtu.be/0mNm4CurJys> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。  環J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。  環J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 |  |
| 第十一週11/3-11/9 | 社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1a-Ⅳ-2說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1b-Ⅳ-2歸納自然與人文環境互動的結果。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元三：  氣候變遷與環境災害  1.全球暖化現象及成因  2.冰層融化，海面上升  3.都市熱島效應  4.生物大搬家  5.極端氣候災害  6.防災避難教育訓練 | 單元三 氣候變遷與環境災害  3.都市熱島效應  (1)引起動機：觀看影片【熱島效應 你我活在悶燒鍋裡】並討論發表感想。  (2)熱島效應發生的原因：都市地區大量使用電力或石化燃料；建築物密集，吸熱表面積大的材料，使得都市地區溫度上升。  (3)都市熱島效應帶來的影響：  ①溫度升高，能源供給壓力增  ②降水型態改變，都市水患機率增加  ③都市內空氣汙染加重  (4)觀看影片【都市熱島效應－改變！從綠能屋頂做起】並請學生討論可行的因應措施。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片:  熱島效應 你我活在悶燒鍋裡<https://youtu.be/K2K54iZME5g>  都市熱島效應　改變！從綠能屋頂做起<https://youtu.be/1t1oqan3Dvs> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。  環J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。  環J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 | 1104-1108英語文競賽 |
| 第十二週  11/10-11/16 | 社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1a-Ⅳ-2說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1b-Ⅳ-2歸納自然與人文環境互動的結果。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元三：  氣候變遷與環境災害  1.全球暖化現象及成因  2.冰層融化，海面上升  3.都市熱島效應  4.生物大搬家  5.極端氣候災害  6.防災避難教育訓練 | 單元三 氣候變遷與環境災害  4.生物大搬家-棲息地改變  (1)引起動機：觀看影片【暖化威脅物種生存 櫻桃歉收.鮭魚無法洄游…】並討論發表感想。  (2)全球暖化使珊瑚面臨滅絕危機。  (3)全球暖化現象擾亂遷徙物種，熊熊不冬眠 候鳥不南飛。  (4)登革熱、瘧疾等傳染病往溫帶地區擴張；蝴蝶搬家抗暖化。  (5)暖化造成物種滅絕，影響地球生物多樣性。  (6)農作物產地發生變化，影響全球糧食供需平衡。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片: 暖化威脅物種生存 櫻桃歉收.鮭魚無法洄游<https://youtu.be/TcF-b95B5Xc>  《TED》為什麼氣候變遷是人權威脅  <https://youtu.be/7JVTirBEfho> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。  環J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。  環J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 |  |
| 第十三週11/17-11/23 | 社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1a-Ⅳ-2說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1b-Ⅳ-2歸納自然與人文環境互動的結果。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元三：  氣候變遷與環境災害  1.全球暖化現象及成因  2.冰層融化，海面上升  3.都市熱島效應  4.生物大搬家  5.極端氣候災害  6.防災避難教育訓練 | 單元三 氣候變遷與環境災害  5.極端氣候造成環境災害  (1)全球暖化引發氣候異常，造成災害更加嚴重。  (2)乾旱劇烈，造成沙漠面積日漸擴大，引發沙塵暴。  (3)高溫乾燥引起森林大火。  (4)缺水導致糧食短缺。  (5)豪雨頻繁，對自然環境造成破壞。  (6)引發洪水、土石流，威脅人類的生命財產。  (7)暴風雪劇烈，影響農業生產，造成經濟損失。  (8)觀看影片【地球發燒了! 極端氣候侵襲全球 未來恐造成巨大損害】、【谷歌地球2400萬張衛星照 看見氣候變遷】並討論發表感想。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片: 地球發燒了! 極端氣候侵襲全球 未來恐造成巨大損害<https://youtu.be/gR4-SgiaK3U>  谷歌地球2400萬張衛星照 看見氣候變遷  <https://youtu.be/WE61feAHKto> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。  環J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。  環J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 |  |
| 第十四週11/24-11/30 | 社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1a-Ⅳ-2說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  地1b-Ⅳ-2歸納自然與人文環境互動的結果。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  地1c-Ⅳ-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。  公1c-Ⅳ-1運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。 | 單元三：  氣候變遷與環境災害  1.全球暖化現象及成因  2.冰層融化，海面上升  3.都市熱島效應  4.生物大搬家  5.極端氣候災害  6.防災避難教育訓練 | 單元三 氣候變遷與環境災害  6.防災避難教育訓練  (1)臺灣除了氣候災害外，地震亦是常發生的天災，故以日本311地震時的應變為借鏡，實施防災教育。  (2)說明海嘯如何發生，與近年來嚴重的海嘯災害。  (3)分段觀賞釜石奇蹟影片，整理影片中介紹的防災逃難重點。 ①永遠要有危機意識 ②成為避難的先行者 ③海嘨來臨時，別管家人，先避難保護好自己  (4)強調臺灣與日本同屬火環帶，必須具備危機意識，並且多了解防災知識與避難原則。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片:  釜石奇蹟(上)  <https://youtu.be/uEVW-b-arDA>  釜石奇蹟(下)  <https://youtu.be/52fnMhy86GU> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。  環J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。  【防災教育】  防J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。  防J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。 | 1127-1128第二次定期評量 |
| 第十五週12/1-12/7 | 地Ac-Ⅳ-3 臺灣的水資源分布。  社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  社2b-Ⅳ-3重視環境倫理，並願意維護生態的多樣性。  社2c-Ⅳ-2珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 | 單元4  珍愛水資源  1.大缺水時代  2.水資源開發與保育  3.海洋汙染  4.水，省省吧 | 單元4珍愛水資源  1.大缺水時代  (1)以地圖、圖表分析全球水資源分布不均的現況。  (2)分析世界各地的氣候如何影響其水資源利用。  (3)水資源的紛爭： 跨國、跨區域性的河流，引發上下游地區的水權爭奪問題。如南亞的印度河(印度、巴基斯坦)、西亞的幼發拉底河(土耳其、伊拉克)、約旦河(以色列、巴勒斯坦)… | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  水資源問題<https://youtu.be/uOm2bldI5m8>  全球水資源危機<https://youtu.be/t-CriDMQzn4>  與剛果女孩走一段崎嶇取水之路  <https://youtu.be/DSVnc6UhqPw>  網頁資源  天下雜誌專題報導-缺水之島  <https://www.cw.com.tw/tag/缺水之島> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【國際教育】  國J1 理解國家發展和全球之關連性。  【環境教育】  環J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。  環J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 |  |
| 第十六週12/8-12/14 | 地Ac-Ⅳ-3 臺灣的水資源分布。  社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  社2b-Ⅳ-3重視環境倫理，並願意維護生態的多樣性。  社2c-Ⅳ-2珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 | 單元4  珍愛水資源  1.大缺水時代  2.水資源開發與保育  3.海洋汙染  4.水，省省吧 | 單元4珍愛水資源  2.水資源開發與保育  (1)舉例說明開發水資源有哪些方法。 (2)介紹水資源再利用的技術與方法。 (3)介紹汙水處理再利用的方式  (4)討論世界缺水的地區、國家及水資源開發相關議題，例如: ①中亞過度引用河水造成鹹海縮小的生態危機。 ②中國在塔里木河沿岸開發造成羅布泊消失。 ③內陸湖乾涸，造成鹽鹹化與沙漠化，如中亞的鹹海與非洲的查德湖。 ④修建大型水庫，改變河流水文特性；水庫蓄水區破壞原有環境，如三峽大壩、亞斯文大壩。 ⑤臺灣沿海地區超抽地下水，引發地層下陷或海水入侵等問題。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  汙水淨化再利用 再生水 為臺灣注入新活水<https://youtu.be/=SBKqpNC5n18>  國內首座萬噸級再生水廠-高雄鳳山廠宣傳片<https://youtu.be/BCzLFFBIvWY> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  【國際教育】  國J1 理解國家發展和全球之關連性。 |  |
| 第十七週12/15-12/21 | 地Ac-Ⅳ-3 臺灣的水資源分布。  社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  社2b-Ⅳ-3重視環境倫理，並願意維護生態的多樣性。  社2c-Ⅳ-2珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 | 單元4  珍愛水資源  1.大缺水時代  2.水資源開發與保育  3.海洋汙染  4.水，省省吧 | 單元4珍愛水資源  3.海洋汙染  (1)播放「哭泣的海岸線-德翔臺北污染海洋全紀錄」、「海洋污染嚴重，鬼頭刀肚裡滿草繩、吸管」、「領航鯨擱淺亡，挖出滿肚垃圾」等影片  (2)請學生發表影片感想，並思考請學生思考，這些油汙或廢棄物對環境及生態會有那些不良的影響？  (3)說明造成海洋漏油汙染的主要來源：船隻擱淺、船隻碰撞或故障、海域油田意外、沿海的煉油廠排放廢水…  (4)海洋汙染最終仍會經由洋流或食物鏈回到人類身上，請學生想像未來的海洋樣貌，許下對海洋保育的承諾。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  「哭泣的海岸線-德翔臺北污染海洋全紀錄」<https://youtu.be/J2z3HAFSeME>  海洋污染嚴重，鬼頭刀肚裡滿草繩、吸管<https://youtu.be/LGrO_ptQ0BU> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【海洋教育】  海J18 探討人類活動對海洋生態的影響。  海J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。  海J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。  【環境教育】  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 | 1219-1220九年級第二次複習考 |
| 第十八週12/22-12/28 | 地Ac-Ⅳ-3 臺灣的水資源分布。  社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  社2b-Ⅳ-3重視環境倫理，並願意維護生態的多樣性。  社2c-Ⅳ-2珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 | 單元4  珍愛水資源  1.大缺水時代  2.水資源開發與保育  3.海洋汙染  4.水，省省吧 | 單元4珍愛水資源  4.水，省省吧 (1)介紹臺灣地區主要水庫分布與集水區及相關資訊，請學生搜尋自家用水取自那一水庫或者其他水源。  (2)水費單揭秘－  請學生帶一期自家的水費單，分析單上的各種代號意義及收費項目，並請學生發表感想。 (3)介紹省水標章，分享對省水商品的看法。  (4)學生分組，互相分享討論節約用水的技巧。  (5)介紹校園的雨水回收設備、雨撲滿等。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  我的省水好習慣\_氣象達人篇 <https://youtu.be/ImRoItXPKmI>  網頁資源  經濟部水利署<http://www.wra.gov.tw/> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 | 1227英語歌唱比賽 |
| 第十九週12/29-1/4 | 地Ac-Ⅳ-3 臺灣的水資源分布。  社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  社2b-Ⅳ-3重視環境倫理，並願意維護生態的多樣性。  社2c-Ⅳ-2珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 | 單元5  守護海陸生態  1.保育海洋生態系統  2.保育陸域生態系統  3.拯救熱帶雨林 | 單元5 守護海陸生態  1.保育海洋生態系統  (1)介紹台灣的海洋資源  (2)說明海洋是地球上最大的生態系統，分享海洋生物之美。  (3)分析氣候變遷對海洋生態的危害。  (4)探討因氣候變遷、海洋汙染造成珊瑚白化的現象  (5)探討塑膠微粒流入海洋，對海洋生物的危害。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  福爾摩沙守護者：海洋篇  <https://youtu.be/Z3hwYb-Ni8o>  未來90%珊瑚礁恐消失-公視  <https://youtu.be/iSjFfCiZbiQ>  塑膠微粒易吸附有機毒物 進入食物鏈影響大<https://youtu.be/ZPfCDdDMoOo> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【海洋教育】  海J18 探討人類活動對海洋生態的影響。  海J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。  海J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。  【環境教育】  環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 | 0101元旦假  0103藝能科評量、學習扶助、課輔、族語班結束 |
| 第二十週1/5-1/11 | 地Ac-Ⅳ-3 臺灣的水資源分布。  社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  社2b-Ⅳ-3重視環境倫理，並願意維護生態的多樣性。  社2c-Ⅳ-2珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 | 單元5  守護海陸生態  1.保育海洋生態系統  2.保育陸域生態系統  3.拯救熱帶雨林 | 單元5 守護海陸生態  2.保育陸域生態系統  (1)欣賞臺灣陸域生態之美影片-野性台灣：叢林島嶼  (2)溼地與森林的功能及分布  ①介紹溼地的環境、分布與功能，水源保護、水質淨化、棲息生物...  ②介紹溼地的生態特色以及溼地保育的重要性  ③介紹森林的類型及功能，如涵養水源、水土保持、棲息生物.  (3)尋找學校附近的溼地，如浮洲溼地、鹿角溪溼地... | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  野性台灣：叢林島嶼  <https://youtu.be/Ark06_awBt4>  再見小樹林  <https://youtu.be/icLAIaM8tGU>  空拍樹林鹿角溪人工溼地  <https://youtu.be/geuE_9QyWEU> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【環境教育】  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  【品德教育】  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 | 0110九年級藝能科評量 |
| 第  二十一週  1/12-1/18 | 地Ac-Ⅳ-3 臺灣的水資源分布。  社1a-Ⅳ-1發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。  地1b-Ⅳ-1解析自然環境與人文景觀的相互關係。  社2a-Ⅳ-1敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。  社2b-Ⅳ-3重視環境倫理，並願意維護生態的多樣性。  社2c-Ⅳ-2珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 | 單元5  守護海陸生態  1.保育海洋生態系統  2.保育陸域生態系統  3.拯救熱帶雨林 | 單元5 守護海陸生態  3.拯救熱帶雨林  (1)介紹熱帶雨林的分布與生態特色，以及雨林保育的重要性  (2)熱帶雨林環境問題探討：將學生編成若干合作學習小組，引導學生蒐集以下項目相關資料 ①熱帶雨林的內涵(叢林、物種、人種、空氣、病毒…)，熱帶雨林對全球生態環境的重要性。 ②人類與熱帶雨林的互動關係(資源開發、探險、研究…) ③人類對熱帶雨林的破壞(原因、方式、後果) ④挽救熱帶雨林的方法  (3)學生分組發表對於熱帶雨林議題的意見。 ①分析開發熱帶雨林過程中產生的利益衝突。 ②發表個人或政府可以採取哪些方法或措施來保護雨林。 | 1 | 教學簡報  自編講義  學習單  網路影片  101環境教室:雨林《國家地理》雜誌  <https://youtu.be/OTRVNeOeA4s>  當地球之肺不再呼吸！  <https://youtu.be/dp_hfySP_Ts>  亞馬遜雨林破壞導致系統化降雨失衡  <https://youtu.be/y27G_YLap-4> | 課堂參與  口頭發表  教師觀察  作業練習 | 【國際教育】  國J1 理解國家發展和全球之關連性。  【環境教育】  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  【品德教育】  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 | 0117-0120第三次定期評量 |
| 第  二十二週  1/19-1/25 |  |  | 休業式 |  |  |  |  | 0120休業式、校務會議(13：30) |

1. **本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)**

☑否，全學年都沒有(**以下免填**)。

□有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

□有，全學年實施。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教學期程** | **校外人士協助之課程大綱** | **教材形式** | **教材內容簡介** | **預期成效** | **原授課教師角色** |
|  |  | □簡報  □印刷品  □影音光碟  □其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**✰上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。**