

雨水貯留系統輔導推動計畫

節水利用教學活動設計

基本資料	
單元名稱	校園尋寶-雨水
課綱分析	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 30%; background-color: #e6f2ff;"> <p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;">第三學習階段</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自然科學領域 — 自然界的永續發展 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。 INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。 • 綜合活動領域 — 社會與環境關懷 Cd-II-1 生活中環境問題的覺察。 Cd-II-2 環境友善的行動與分享。 </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 30%; background-color: #e6ffe6;"> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">第四學習階段</p> <ul style="list-style-type: none"> • 社會領域 — 基本概念與台灣 地 Ac-IV-3 臺灣的水資源分布。 • 自然科學領域 — 科學、科技、社會與人文 Me-IV-2 家庭廢水的影響與再利用。 • 綜合活動領域 — 環境保育與永續 童 Da-IV-1 露營活動中永續環保的探究、執行與省思。 童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。 童 Dc-IV-1 戶外休閒活動中的環保策略與行動。 </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 30%; background-color: #e6ffe6;"> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">本學習階段</p> <ul style="list-style-type: none"> • 社會領域 — 地理系統 地 Ba-V-5 探究活動：氣候、水資源與人類生活。 • 加深加廣課程 — 資源與能源 地 Ja-V-1 水資源的豐缺和人類活動有何關係？ 地 Ja-V-2 水資源的開發與分配和國家、區域的經濟發展有何關係？ 地 Ja-V-5 水資源和海洋資源如何永續利用？ </div> </div>
教育階段	<input type="checkbox"/> 第一階段 <input type="checkbox"/> 第二階段 <input type="checkbox"/> 第三階段 <input type="checkbox"/> 第四階段 <input checked="" type="checkbox"/> 第五階段
學習領域	社會領域 教學時間 一節 50 分鐘，共 2 節
融入議題	環境教育—能源資源永續利用
設計理念	從認識校園切入，透過學生實地踏查認識校園設計雨水貯留系統，同時帶入臺灣降水特徵知識。另一方面，也鼓勵學生思考學校貯留的水有哪些利用方式，未來可發展成具體行動方案，進而培養節水之素養。
教學重點	
學習表現	地 1b-V-1 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象。 地 1a-V-3 說明以地理視野觀察地表現象及議題的方法。 地 1c-V-3 跨領域 / 科目整合相關知能，反思各種社會及環境議題，並提出看法或解決策略。 地 2c-V-1 省思日常生活方式的意涵，珍視日常生活的智慧。
學習內容	地 Ba-V-5 探究活動：氣候、水資源與人類生活。

核心素養	<p>社-U-A2 對人類生活相關議題，具備探索、思考、推理、分析與統整的能力，並能提出解決各種問題的可能策略。</p> <p>社-U-A3 對人類生活相關議題，具備反省、規劃與實踐的素養，並能與時俱進、創新應變。</p> <p>社-U-B1 具備使用語言、文字、圖表、影像等符號，以表達經驗、思想、價值與情意的智能，且能與他人溝通。</p> <p>社-U-C1 具備對道德、人權、環境與公共議題的思考與對話素養，健全良好品德、提升公民意識，主動參與環境保育與社會公共事務。</p> <p>社-U-C3 發展適切的人際互動關係，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。</p>			
教學目標	<p>1.能應用地理資訊製作圖表。</p> <p>1-1 能蒐集台灣各地區降水資料。</p> <p>1-2 能將收集的地理資訊繪製成圖表。</p> <p>2.能解釋臺灣降水特徵。</p> <p>2-1 能知道台灣各分區季節及雨量之特徵。</p> <p>2-2 能利用圖表比較臺灣各分區季節降水之特徵。</p> <p>3.願意注意校園節水設施及利用方式。</p> <p>3-1 能發現校園節水設施的組成及功能。</p> <p>3-2 能提出節水設施儲存水再利用方案。</p>			
教學活動				
教學目標	教學活動流程	時間分配	教學資源	形成性評量
1-1	<p style="text-align: center;">第一節開始</p> <p style="text-align: center;">壹、準備活動</p> <p>一、課前準備</p> <p>(一)教師：中央氣象局測站資料、學習單、實物投影機、單槍及投影機</p> <p>(二)學生：紙筆</p> <p>(三)情境佈置：全班分成六組，每組 4-6 人</p> <p>二、引起動機</p> <p>(一)打開網頁台灣水庫即時水情，請學生觀看學校鄰近水庫蓄水量 https://water.taiwanstat.com/#reservoir12</p> <p>(二)再開水利署臺灣地區主要水庫蓄水量報告表 http://fhy.wra.gov.tw/ReservoirPage_2011/StorageCapacity.aspx 選擇其他極端月份，觀察曾文水庫蓄水量不穩定，請學生思考為何蓄水量變化大？</p>	5'	單槍 投影機	學生能說出如何蒐集降水資料。

	(三)水庫的水源來自於上游集水區的降水，因此從集水區開始討論。			
	貳、發展活動			
1-2	一、雨量資料判讀 (一)教師擷取中央氣象局每日雨量資料，選擇 2017 年臺北、臺中、雲林、高雄、花蓮測站各月份累積雨量 https://www.cwb.gov.tw/V7/climate/dailyPrecipitation/dP.htm (二)請各組依據測站表格資料，繪製成折線圖 (三)教師使用實物投影機，將各組繪製資料展示。	20'	學習單、實物投影機	學生能繪製折線圖。
2-1	二、文本閱讀 (一)教師給予文本「臺灣分區季節雨量的氣候特徵」 https://www.cwb.gov.tw/V7/HotNews/Upload/14277057430.pdf (二)請學生回答以下學習單問題 1.冬雨哪兩個區域降水較多?其原因為何? 2.春雨哪個區域降水仍不明顯? 3.夏雨哪個區域降水比重最大?夏雨的降水來源為何?	15'	學習單	學生能完成學習單。
	參、綜合活動			
2-2	一、比較文本及折線圖 (一)請學生比較自己繪製折線圖，以及文本圖 1 臺北、臺中、高雄、花蓮氣候平均的逐日雨量，兩者有何相同趨勢? (二)教師指出台灣降水特徵夏雨特別集中之現象 二、踏查準備 (一)提醒學生下節課為校園踏查，請學生準時回到教室。 <div style="text-align: center;">第一節結束</div>	5'	閱讀文本	學生能比較繪製的折線圖。
	壹、準備活動			
	一、課前準備 (一)教師：學習單、單槍及投影機 (二)學生：紙、筆、實察用墊板 (三)情境佈置：全班分成六組，每組 4-6 人	5'		

	<p>二、引起動機</p> <p>教師：發下學習單，請學生移動至雨水貯留系統，並完成學習單</p>			
	<p>貳、發展活動</p> <p>一、雨水貯留系統踏查</p> <p>3-1 (一)請學生完成以下學習單問題</p> <p>1.雨水貯留系統可分為四個部分，有集水設施、淨水設施、貯水設施及輸水設施，請繪製本校各種設施之簡圖，並且說明各種設施的用途。</p> <p>2.給予校園平面圖，請學生標示出雨水貯留系統各設施分布之位置</p> <p>3.搭配上一堂課學習單，請思考本校雨水貯留系統什麼時候季節及月份貯水量較高、何時較少？</p> <p>(二)雨水貯留系統踏查結束，請學生回教室集合</p>	30'	學習單、筆、墊板	學生能完成學習單。
	<p>參、綜合活動</p> <p>3-2 (一)教師回收踏查學習單</p> <p>(二)發下便利貼，請各組學生提案學校蒐集的雨水，能具體拿來做哪些利用？並標示用水的時間、對象（範圍）為何</p> <p>(三)統整各組水資源利用建議</p> <p style="text-align: center;">第二節結束</p>	15'	學習單、便利貼	學生能說出節水設施利用建議。
參考資料				
<p>1. 台灣水庫即時水情 https://water.taiwanstat.com/#reservoir12</p> <p>2. 水利署臺灣地區主要水庫蓄水水量報告表 http://fhy.wra.gov.tw/ReservoirPage_2011/StorageCapacity.aspx</p> <p>3. 臺灣分區季節雨量的氣候特徵」 https://www.cwb.gov.tw/V7/HotNews/Upload/14277057430.pdf</p> <p>4. 中央氣象局每日雨量資料 https://www.cwb.gov.tw/V7/climate/dailyPrecipitation/dP.htm</p>				