高雄市小港區太平國民小學《環保綠生活》校訂課程教案

一、教學設計理念說明

雖然台灣年雨量高，但受限地形與氣候的因素，其實是屬於水資源缺乏的國家。面對氣候變遷造成的困境，以及人類社會的發展對於水資源的需求日益增加，與生活切身相關的水資源永續利用是我們必須學習的重要課題。

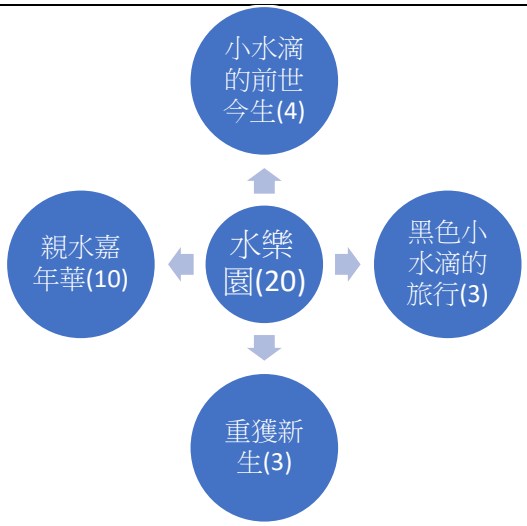
二、教學活動設計

領域名稱 (統整領域)	社會、自然	**設計者**	三年級教學團隊
實施年級	三年級下學期	**總節數**	共 20 節，800 分鐘
單元名稱	水樂園		

設計依據	
核心素養	
總綱核心素養	**領綱核心素養**
E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。	**自-E-A2** 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 **自-E-B2** 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊 **自-E-C1** 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 **社-E-C1** 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。
核心素養呼應說明	

1. 以水資源為主題，覺察居住地方的生活環境，並透過科學探究的方式，來實踐處理日常生活的問題，呼應總綱 A2 及領綱自然-E-A2 之核心素養。
2. 運用科技與媒體，協助探究水資源相關資訊，呼應總綱 B2 及領綱自然-E-B2 之核心素養。
3. 由關心周遭生活環境開始，了解水資源的永續發展是人類對工業、經濟及科技發展的反思與未來發展的規劃，以期能愛護自然、惜取資源，並培養公民意識，關懷生態環境，呼應總綱 C1 及領綱自然-E-C1、社會-E-C1 之核心素養。

學習重點	**學習表現**	【自然】 po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 【社會】 2a-Ⅱ-2 表達對居住地方社會事物與環境的關懷。 【資訊教育課程】 p-Ⅱ-1 認識以資訊科技溝通的方法 a-Ⅱ-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。	**學習內容**	【自然】 INf-Ⅱ-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。 INg-Ⅱ-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。 【社會】 Da-Ⅱ-2 個人生活習慣和方式的選擇，對環境與社會價值觀有不同的影響。 【資訊教育課程】 D-Ⅱ-1 常見的數位資料儲存方法 T-Ⅱ-1 資料處理軟體的基本操作
議題融入	**所融入之學習重點**	《環境教育》環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 《資訊教育》科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。		
教學來源		自編(網路搜尋引擎、Youtube) 汙水處理流程 齊柏林看見台灣 水汙染新聞 酸雨 汙水再生 家庭節水小撇步		
教學資源		電腦設備、Libreoffice		
概念架構			**導引問題**	



1.學校與社區附近哪裡有河川、灌溉溝渠、水庫?它們的過去功能與現在的狀態是如何?
2.我們使用的自來水，取水的來源是什麼?在哪裡做淨水處理?又是如何處理及運送到家中?
3.人類活動產生的工業、家庭汙水若未經處理而排放回大自然，會造成什麼影響?
4.汙水處理的程序有哪些?再生後的用途有哪些?
5.臺灣各地的水資源有哪些?水資源的分配與困境是什麼?
6.個人與家庭生活中的用水，如何力行水資源節約並發揮其最大效果?
7.如何利用電腦協助整理蒐集的水資源資料?

學習目標

1.能認識生活周遭的水文與自來水設施，以及相關的淨水與輸送流程。
2.能了解人類活動產生的廢水與酸雨對於河川造成的影響
3.能了解污水處理的程序以及汙水再生後的用途
4.能了解並實踐在日常生活中節約用水，發揮水資源最大效用
5.能學會利用電腦協助製作水資源報刊

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量
單元一、小水滴的前世今生 **壹、【準備活動】** 一、調查學校與社區周邊的水文與水利設施，人文、歷史與現況。 二、準備水循環圖，蒐集自來水廠的淨水、送水流程 **貳、【導引問題與發展活動】** 一、請學生發表水循環歷程、社區與學校周遭的水利設施 二、老師介紹社區與學校周遭的水文、水利設施、功能與歷史 三、老師介紹自來水廠的淨水、送水流程 **叁、【綜合活動】** 一、總結生活周遭的水利設施以及自然界中的水轉換成自來水的處理流程 ----------第一~四節結束----------	**4 節**	水循環圖、水文資料、灌溉系統資料、網路影片(自來水廠淨水與送水)	學習單 口頭報告
單元二、黑色小水滴的旅行 **壹、【準備活動】** 一、準備相關網路資源	**3 節**	網路資源(齊柏林的看見台灣、水汙染新聞、	學習單 口頭報告

貳、【導引問題與發展活動】 一、學生發表生活周遭河川汙染的相關經驗 二、老師利用網路資源，介紹人類活動後的汙水及空氣汙染所形成的酸雨對河川與環境造成的影響 三、老師利用網路資源介紹汙水處理廠的汙水處理流程 **叁、【綜合活動】** 一、總結河川汙染的成因與影響以及污水處理的流程 ----------第五、六、七節結束----------		汙水處理流程)	
單元三、重獲新生 **壹、【準備活動】** 一、準備網路資源(灣水資源分配資訊、汙水處理後的用途、生活中節約用水的具體作法) **貳、【導引問題與發展活動】** 一、老師介紹水資源分配資訊、汙水處理後的用途以及節水小撇步 二、請學生發表生活中能身體力行的節水方法 **叁、【綜合活動】** 一、老師總結如何從自己做起，在生活中節約用水，惜取資源 ----------第八、九、十節結束----------	**3 節**	網路資源(台灣水資源分配資訊、汙水處理後的用途、生活中節約用水的具體作法)	學習單 口頭報告 實際操作
單元四、親水嘉年華 **壹、【準備活動】** 一、將前三個活動所尋找與整理的資料輸入電腦 二、參考國語日報的圖文編排方式 **貳、【導引問題與發展活動】** 一、建立美術字標題 二、將文字增刪並進行文書編輯與排版 三、將圖片放入並進行美編 **叁、【綜合活動】** 一、將水資源報刊印出張貼在班級佈告欄 ----------第十一~二十節結束----------	**10 節**	電腦 Libreoffice 國語日報	口頭問答 實際操作 作品製作

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
小水滴的前世今生	1.能說出水循環歷程以及生活周遭的水利設施、功能與歷史 2.能了解淨水流程與送水方式	1.清楚描述水循環歷程，並指出學校與社區周遭的水利設施、功能及相關歷史 2.正確描述淨水流程與送水方式	學習單 口頭報告	老師口頭問答 作業單(學習單)
黑色小水滴的旅行	1.能說出未經處理的汙水以及酸雨對河川與環境造成的影響 2.能了解汙水處理流程	1.舉例未經處理的汙水河川以及酸雨與環境造成的影響 2.正確描述汙水處理流程	學習單 口頭報告	老師口頭問答 作業單(學習單)
重獲新生	1.能了解台灣水資源分配的現況 2.能說出汙水處理後的用途及節水小撇步	1.正確說出台灣水資源分配的現況 2.舉例汙水再生後的用途以及生活中具體實踐的節水方式	學習單 口頭報告 實際操作	老師口頭問答 作業單(學習單)
親水嘉年華	1.能學會利用電腦協助製作水資源報刊	1.建立美術字標題。 2.將文字增刪並進行文書編輯與排版。 3.將圖片放入並進行美編。	口頭問答 實際操作 作品製作	老師口頭問答 作品評量

國民小學及國民中學學生成績評量準則

第 五 條

國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之多元評量方式：

一、**紙筆測驗及表單**：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。

二、**實作評量**：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。

三、**檔案評量**：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

特殊教育學生之成績評量方式，由學校依特殊教育法及其相關規定，衡酌學生學習需求及優勢管道，彈性調整之。

附錄(二) 評量標準與評分指引

學習目標		1.能說出水循環歷程以及生活周遭的水利設施、功能與歷史 2.能了解淨水流程與送水方式			
學習表現		1.清楚描述水循環歷程，並指出學校與社區周遭的水利設施、功能及相關歷史 2.正確描述淨水流程與送水方式			
評量標準					
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
小水滴的前世今生	表現描述	清楚水循環歷程及、生活周遭的水利設施以及淨水與送水方式。	大致清楚水循環歷程及、生活周遭的水利設施以及淨水與送水方式。	還不是很清楚水循環歷程及、生活周遭的水利設施以及淨水與送水方式。	未達 C級
評分指引		完整說出水循環歷程以及自來水廠的淨水與送水方式，並舉例生活周遭的水利設施(功能、歷史)。	透過提示說出水循環歷程以及自來水廠的淨水與送水方式，並舉例生活周遭的水利設施(功能、歷史)。	透過協助後只能大概說水循環歷程以及自來水廠的淨水與送水方式，無法舉例生活周遭的水利設施(功能、歷史)。	未達 C級
評量工具		老師口頭問答 作業單(學習單)			
分數轉換		90-100	80-89	70-79	69以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

附錄(二) 評量標準與評分指引

學習目標		1.能說出未經處理的汙水對河川與環境造成的影響 2.能了解汙水處理流程			
學習表現		1.舉例未經處理的汙水河川與環境造成的影響 2.正確描述汙水處理流程			
評量標準					
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
黑色小水滴的旅行	表現描述	清楚汙水對河川與環境造成的影響，並了解汙水處理流程。	大致清楚汙水對河川與環境造成的影響，並知道汙水處理流程。	還不是很清楚汙水對河川與環境造成的影響，只知道汙水必須經過處理。	未達C級
評分指引		完整說出汙水與酸雨對河川與環境(土地、地下水、作物、健康)造成的影響，並了解汙水處理的各個步驟。	透過提示後能說出汙水與酸雨對河川與環境(土地、地下水、作物、健康)造成的影響，並知道汙水處理的各個步驟。	透過協助後，能了解汙水與酸雨對環境會造成影響，並知道汙水必須經過處理才能排放。	未達C級
評量工具		老師口頭問答 作業單(學習單)			
分數轉換		90-100	80-89	70-79	69以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

附錄(二) 評量標準與評分指引

學習目標	1.能了解台灣水資源分配的現況 2.能說出汙水處理後的用途及節水小撇步				
學習表現	1.正確說出台灣水資源分配的現況 2.舉例汙水再生後的用途以及生活中具體實踐的節水方式				
評量標準					
主題	**表現描述**	A **優秀**	B **良好**	C **基礎**	D **不足**
重獲新生		清楚台灣水資源分配的現況，汙水再生的用途與生活中的節水方式。	大致清楚台灣水資源分配的現況，汙水再生的用途與生活中的節水方式。	還不是很清楚台灣水資源分配的現況，汙水再生的用途與生活中的節水方式。	**未達C級**
評分指引		詳細說台灣水資源分配的現況，並舉例汙水再生的用途與生活中曾做過具體可行的節水方式。	透過提示後能說出台灣水資源分配的現況，舉例汙水再生的用途與生活中具體可行的節水方式。	透過協助後，能了解水資源分配不均及困境，但無法舉例汙水再生的用途，只能大致說出節水方法。	**未達C級**
評量工具		老師口頭問答 作業單(學習單)			
分數轉換		90-100	80-89	70-79	69以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

附錄(二) 評量標準與評分指引

學習目標		能學會利用電腦協助製作水資源報刊			
學習表現		1.建立美術字標題。 2.將文字增刪並進行文書編輯與排版。 3.將圖片放入並進行美編。			
評量標準					
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
親水嘉年華		能精熟使用文書編輯軟體進行文字排版與美編。	能使用文書編輯軟體進行文字排版與美編。	需他人引導協助使用文書編輯軟體進行文字排版與美編。	未達C級
評分指引		使用文書編輯軟體進行文字排版與美編，且作品完成度90%以上。	能使用文書編輯軟體進行文字排版與美編，且作品完成度 80%~89%。	需他人引導使用文書編輯軟體進行文字排版與美編，且作品完成度 70%~79%。	未達C級
評量工具					
分數轉換		90-100	80-89	70-79	69 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。