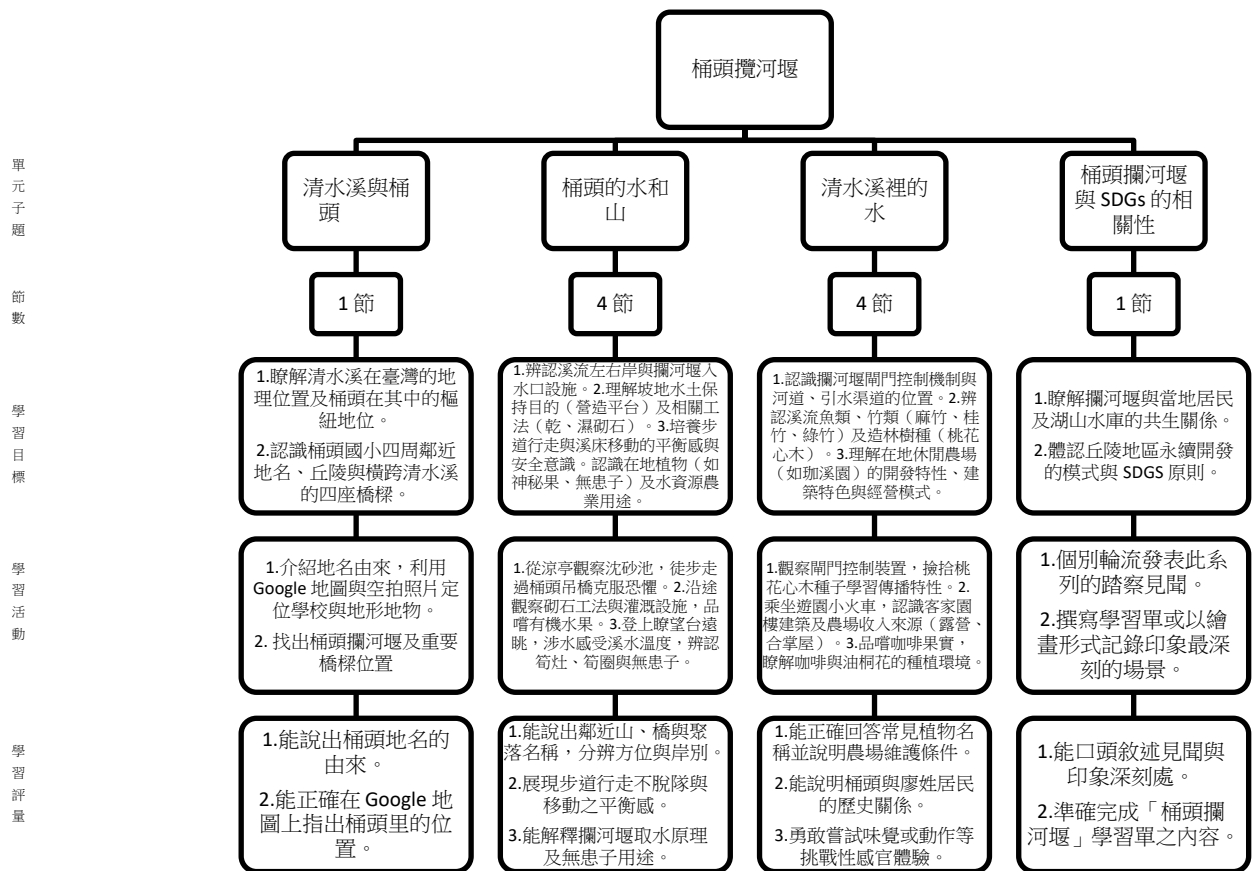


南投縣主題式教學設計教案格式

一、課程設計原則與教學理念說明（素養教材編寫原則+課程架構+課程目標）

桶頭國小距離湖山水庫取水源桶頭攔河堰不到兩百公尺，距離甚近。桶頭攔河堰引清水溪水，經過沈砂處理，清澈溪水透過越域引水管道送到湖山水庫，挹注農業大縣雲林縣的民生與農業用水，作物再成為鄰近地區甚至全臺灣的食物，成為善的循環。以走讀的方式帶領學生瞭解桶頭攔河堰的原理，把水位蓄高，改變流向，但並未攔截原河道將全部的水，對生態並沒有太大的破壞。以此原理啟發學生，在學期間努力修習自身學識修養，達到一定的水準，畢業以後，能以優質的學識修養造福人群，廣澤萬方。培養「修己以安人」的利人利己素養。



二、主題說明

彈性學習課程類別		統整性(■主題□專題□議題)探究課程	設計者	教師團隊
實施年級		五年級	總節數	共 10 節，400 分鐘
主題名稱		桶頭攔河堰		
設計依據				
核心素養	總綱	E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。		
	領綱	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，關懷自人類社會的永續發展。 社-E-C2 建立良好的人際互動關係，養成尊重差異、關懷他人及團隊合作的態度。 國-E-A3 運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。		
與其他領域/科目的連結		國語、社會、自然、健體、綜合		
議題融入	實質內涵	環境教育、戶外教育、防災教育		
	所融入之單元	清水溪與桶頭、桶頭的水和山、清水溪裡的水、桶頭攔河堰與 SDGS 的相關性		
教材來源				
教學設備/資源				
各單元與學習目標				
單元名稱		學習重點		學習目標
單元一 單元名稱 清水溪與桶頭	學習表現	社:3b-III-1 透過適當的管道蒐集社會議題的相關資料，並兼顧不同觀點或意見。 國:2-III-3 靈活運用詞句和說話技巧，豐富表達內容。		能在地圖上指出桶頭攔河堰的位置。
	學習內容	社:Ab-III-1 臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性。 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。		
單元二 單元名稱 桶頭的水和山	學習表現	社:2a-III-1 關注社會、自然、人文、環境與生活方式的互動關係 國:2-III-3 靈活運用詞句和說話技巧，豐富表達內容。		1. 辨識桶頭地區常見的地質岩石特徵。 2. 說明清水溪流域的山形地貌如何影響攔河堰的選址。 3. 建立對土地永續利用的初步關懷心。
	學習內容	社:Ab-III-1 臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。		
單元三 單元名稱 清水溪裡的水	學習表現	社:2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。 國:1-III-3 判斷聆聽內容的合理		能說明桶頭攔河堰如何將清水溪的水引導至蓄水設施。

		性，並分辨事實或意見。	
	學習內容	社: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。 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。	
單元四 單元名稱 桶頭攔河堰與 SDGS 的相關性	學習表現	社:2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。 國:1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。	連結桶頭水資源利用與全球永續發展目標。
	學習內容	社: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。 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。	

教學單元設計

一、教學設計理念

本單元旨在建立學生的家鄉空間認同感。透過數位工具（如 Google 地圖）與實景空拍照片的運用，引導學生從宏觀角度確認清水溪在臺灣的地理位置，並微觀辨識桶頭作為交通與自然樞紐的獨特性。

二、教學單元設計

主題	桶頭攬河堰		設計者	教師團隊
實施年級	五年級		總節數	共一節，40 分鐘
單元名稱	清水溪與桶頭			
設計依據				
學習重點	學習表現	社:3b-III-1 透過適當的管道蒐集社會議題的相關資料，並兼顧不同觀點或意見。 國:2-III-3 靈活運用詞句和說話技巧，豐富表達內容。	核心素養	E-A2 系統思考與解決問題：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-C1 道德實踐與公民意識：培養公民意識，關懷生態環境。
	學習內容	社:Ab-III-1 臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性。 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。		
議題融入	學習主題	環境教育、戶外教育		
	實質內涵	環境教育：認識家鄉的地理位置與自然環境（清水河流域），並察覺自然環境與歷史文化發展的關聯性。 戶外教育：運用 Google 地圖與空拍照片進行空間認知，培養學生在真實情境中定位與探索家鄉樞紐位置的能力。		
與其他領域/科目的連結	社會、國語			
教材來源				
教學設備/資源				
學生經驗分析	學生平時可能看過溪流，但對於水利設施（攔河堰）的功能與對魚類遷移、泥沙淤積的影響缺乏系統性認知。			
學習目標				
能在地圖上指出桶頭攬河堰的位置。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式
1. 引起動機： 展示清水溪壯麗風景照片，詢問學生是否去過。			5	口頭評量 實作評量
2. 準備活動： 利用地圖工具定位桶頭，認識清水溪在濁水溪水系中的重要性。			25	
3. 綜合活動： 畫出簡圖並標註桶頭位置。			10	
參考資料：（若有請列出）				
學生回饋			教師省思	

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

一、教學設計理念

本單元強調感官體驗與土地互動。透過實際走讀「珈溪園步道」與「桶頭吊橋」，讓學生練習在坡地與溪床中平安行走，培養身體平衡感與環境適應力。設計中融入對水土保持工法（如乾砌石與濕砌石）的觀察，引導學生體會人類如何因應地勢進行開發，並藉由觀察攔河堰蓄高水位的原理，啟發學生「修己以安人」的生命意義，即在學期間努力修養自身，待成長後能如清溪活水般造福人群。

二、教學單元設計

主題	桶頭攬河堰		設計者	教師團隊
實施年級	五年級		總節數	共四節，160 分鐘
單元名稱	桶頭的水和山			
設計依據				
學習重點	學習表現	社:2a-III-1 關注社會、自然、人文、環境與生活方式的互動關係 國:2-III-3 靈活運用詞句和說話技巧，豐富表達內容。	核心素養	E-A2 系統思考與解決問題：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-C1 道德實踐與公民意識：培養公民意識，關懷生態環境。
	學習內容	社:Ab-III-1 臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。		
議題融入	學習主題	環境教育、戶外教育、防災教育		
	實質內涵	環境教育：關注自然、人文環境與生活方式的互動關係，特別是人類如何因應地勢進行開發。 防災教育：理解坡地水土保持的目的（如營造平臺利於耕種）與工法（如乾砌石與濕砌石），建立基本的環境安全與防災意識。 戶外教育：在坡地步道中安全行走，練習克服恐懼、保持平衡，並實地感受溪水溫度與觀察溪床地貌。		
與其他領域/科目的連結	國語、社會			
教材來源				
教學設備/資源				
學生經驗分析				
學習目標				
1. 辨識桶頭地區常見的地質岩石特徵。 2. 說明清水溪流流域的山形地貌如何影響攔河堰的選址。 3. 建立對土地永續利用的初步關懷心。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式

<p>第一節</p> <p>1. 引起動機： 利用 Google Earth 投影桶頭地區的 3D 地形圖，請學生找出清水溪在哪裡？兩旁的山又是什麼形狀？</p> <p>2. 準備活動： (1) 認識「清水溪峽谷」：討論桶頭段河流兩側山勢險峻的原因。 (2) 觀察地形圖：找出攔河堰位在兩山夾峙的最窄處（束縮段）。</p> <p>3. 綜合活動： 完成「地圖小偵探」學習單，標註清水溪兩側的重要山頭。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口頭評量 實作評量</p>
<p>第二節</p> <p>1. 引起動機： 展示兩塊石頭：一塊堅硬（砂岩），一塊易碎（頁岩）。請學生預測哪一種比較適合作為攔河堰的基地？</p> <p>2. 準備活動： (1) 介紹桶頭常見的「砂頁岩互層」：說明地層結構如何支撐巨大的水利工程。 (2) 模擬試驗：將水滴在不同質地的岩石上，觀察吸水與風化情形。</p> <p>3. 綜合活動： 討論若山體岩層太過脆弱，對攔河堰會有什麼危險？</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口頭評量 觀察評量</p>
<p>第三節</p> <p>1. 引起動機： 觀看大雨過後清水溪濁浪滔天的影片，觀察溪水如何改變山腳的形狀。</p> <p>2. 準備活動： 認識「向源侵蝕」與「側蝕」：說明清水溪水量豐富對山坡的挑戰。分析攔河堰上游的泥沙淤積問題：為什麼山上的石頭會跑到堰體前面？</p> <p>3. 綜合活動： 小組討論：我們該如何減少山上的土石掉進水庫裡？</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口頭評量</p>
<p>第四節</p> <p>1. 引起動機： 播放攔河堰興建前後的地景對照圖，引導學生思考：攔河堰是「破壞」還是「利用」自然？</p> <p>2. 準備活動： (1) 角色扮演：若你是工程師，你會如何利用當地的山形水勢來省力地擋水？ (2) 生態考量：討論在陡峭山勢下，如何為溪流生物保留生存空間。</p> <p>3. 綜合活動： 撰寫「我想對桶頭山水說的一句話」，表達對自然與建設共存的期待。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口頭評量 表演評量</p>

參考資料：(若有請列出)

學生回饋	教師省思

一、教學設計理念

本單元核心在於資源循環與生命多樣性的省思。透過觀察攔河堰的引水渠道、閘門控制機制，以及溪流中的魚類、造林樹種（如桃花心木），讓學生理解水資源如何從自然界被引導至湖山水庫，進而挹注民生與農業，形成「善的循環」。

二、教學單元設計

主題	桶頭攬河堰		設計者	教師團隊
實施年級	五年級		總節數	共四節，160 分鐘
單元名稱	清水溪裡的水			
設計依據				
學習重點	學習表現	社:2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。 國:1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。	核心素養	E-A2 系統思考與解決問題：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-C1 道德實踐與公民意識：培養公民意識，關懷生態環境。
	學習內容	社: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。 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。		
議題融入	學習主題	環境教育、戶外教育		
	實質內涵	環境教育：體認自然環境、經濟活動（如水利工程引水至湖山水庫）與生活空間使用的關聯性。同時辨認造林樹種（如桃花心木）與溪流魚類，培養對生物多樣性與自然的感悟。 戶外教育：透過五感體驗（如品嚐咖啡果實、乘坐遊園小火車）與實地觀察攔河堰閘門控制裝置，深化學生對在地產業（休閒農場）與資源管理設施的理解。		
與其他領域/科目的連結	社會、國語			
教材來源				
教學設備/資源				
學生經驗分析	學生雖知道河流中有水，但對於攔河堰如何改變水的流向、水量多寡如何影響魚類生存，以及水資源在人類利用與生態保留之間的爭奪缺乏具體概念。			
學習目標				
能說明桶頭攔河堰如何將清水溪的水引導至蓄水設施。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式

<p>第一節</p> <p>1. 引起動機： 播放「桶頭攔河堰引水」的模擬動畫或縮時影片，詢問學生：「為什麼溪水流到這裡後，有一部分不見了？」</p> <p>2. 準備活動： 介紹攔河堰的功能性構造（如：溢流堰、取水口）。認識引水隧道與集集大堰的連通關係，討論這些水供給了哪些地方（灌溉、生活、工業）。</p> <p>3. 綜合活動： 小組合作繪製「清水溪水的旅行圖」，標註從攔河堰到終點的流程。</p> <p>評量方式： 流程圖繪製的正確性、口頭提問參與度。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口頭評量 實作評量</p>
<p>第二節</p> <p>1. 引起動機： 展示清水溪常見原生魚種（如：臺灣間爬岩鰍）的照片，討論如果河中間蓋了一堵高牆，牠們該怎麼辦？</p> <p>2. 準備活動： (1) 實地觀察或照片解析桶頭攔河堰的**魚道（魚梯）**設計。 (2) 討論：魚道的水流速度、階梯高度是否符合魚類的跳躍能力？</p> <p>3. 綜合活動： 角色扮演：假設你是一條要回游的魚，在經過攔河堰時會遇到什麼挑戰？</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口頭評量 表演評量</p>
<p>第三節</p> <p>1. 引起動機： 觀察攔河堰上游與下游的水量差異。為什麼下游的水有時會變得很乾涸？</p> <p>2. 準備活動： (1) 認識「生態流量」：解釋為什麼攔河堰必須保留一部分的水流向下游。 (2) 簡易水質觀測（清澈度、漂浮物、泥沙含量），討論攔河堰攔截泥沙後對溪流底質的改變。</p> <p>3. 綜合活動： 填寫觀測日誌，記錄上、下游溪水特徵的差異點。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>觀察評量 檔案評量</p>
<p>第四節</p> <p>1. 引起動機： 提出衝突情境：「如果遇到大旱災，水該先給農民灌溉，還是先留給河裡的魚？」</p> <p>2. 準備活動： (1) 分組辯論：人類的需求 vs. 自然的生存權。 (2) 引導學生尋求「雙贏」方案（如：節約用水、智慧水管理）。</p> <p>3. 綜合活動： 發表小組共識，並寫下對守護清水溪水資源的一份宣言。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口語評量 實作評量</p>

參考資料：(若有請列出)

學生回饋	教師省思

一、教學設計理念

本單元著重於永續發展目標 (SDGs) 的在地實踐。引導學生將前三個單元的踏察經驗轉化為系統性思考，探討桶頭攬河堰、清水溪與當地居民、湖山水庫三者間的共生關係。透過撰寫學習單或繪畫，鼓勵學生思索丘陵地區開發的永續模式，培養其作為地球公民愛護自然、珍愛生命與惜取資源的公民責任感，達成全球視野與在地行動的連結。

二、教學單元設計

主題	桶頭攬河堰		設計者	教師團隊
實施年級	五年級		總節數	共一節，40 分鐘
單元名稱	桶頭攬河堰與 SDGs 的相關性			
設計依據				
學習重點	學習表現	社:2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。 國:1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。	核心素養	E-A2 系統思考與解決問題：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-C1 道德實踐與公民意識：培養公民意識，關懷生態環境。
	學習內容	社: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。 國:Bb-III-3 對物或自然的感悟。		
議題融入	學習主題	環境教育		
	實質內涵	環境教育：體認人們對環境議題的不同認知與感受，並加以尊重。核心在於引導學生連結踏察經驗，思考清水溪、桶頭攬河堰與區域水資源分配的關係，進而體認 SDGs 永續生活的原則，深化愛護自然與惜取資源的公民責任感。		
與其他領域/科目的連結		國語、社會		
教材來源				
教學設備/資源				
學生經驗分析				
學習目標				
連結桶頭水資源利用與全球永續發展目標。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式

<p>1. 引起動機： 介紹 SDGs 標誌。</p> <p>2. 準備活動： 分組討論桶頭攔河堰與 SDG 6 (潔淨水與衛生)、SDG 13 (氣候行動)、SDG 15 (陸域生態) 的連結。</p> <p>3. 綜合活動 (10')： 發表「我能為家鄉溪流做的一件事」。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>口頭評量 實作評量</p>
---	---	----------------------

參考資料：(若有請列出)

學生回饋	教師省思

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能分析桶頭攔河堰的功能及其對清水溪生態環境的影響。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
桶頭攔河堰	表現描述	能詳盡分析攔河堰的多重功能，並能提出具體的生態補償建議與省思其對環境的深遠影響。	能清楚說明攔河堰的主要功能，並能列舉兩項以上對周邊生態環境的具體影響。	能描述攔河堰的基本功能，並初步察覺工程開發可能對自然環境造成的改變。	在引導下能說出攔河堰的部分功能，對環境影響的認知較為片段。	未達 D級
	評分指引	1.正確說明調蓄水資源與防洪功能。 2.深度分析對洄游魚類及下游水量之影響。	1.清楚描述供水與攔沙之主要目的。 2.能指出對河道景觀或生態變遷的關聯。	1.知道攔河堰可用於引水。 2.能說出工程會改變河流原本的樣子。	1.經提示後能辨識攔河堰的地理位置與功能。 2.需協助才能連結工程與環境的關係。	未達 D級
	評量工具					
	分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 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)。