

三、嘉義縣龍山國小 114 學年度校訂課程教學內容規劃表

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表

全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是☐（____年級和____年級） 否☒

年級	四年級	年級課程 主題名稱	思源母親河	課程 設計者	林佳蓉	總節數/學期 (下)	60/下學期 (資訊融入 32 節)
符合 彈性 課程 類型	■第一類 統整性探究課程 ■主題 □專題 □議題 □第二類 □社團課程 □技藝課程 □第四類 其他 □本土語文/新住民語文 □服務學習 □戶外教育 □班際或校際交流 □自治活動 □班級輔導 □學生自主學習 □領域補救教學						
學校 願景	培育仁智兼備、動靜皆宜的未來主人翁		與學校願景呼 應之說明	本學期透過「觀音瀑布小檔案」、「瀑布尋蹤」、「串起山海龍山情」、「嘉義母親河」、「和水玩遊戲」、「自來水的旅行」、「夢幻幾何水世界」、「夢幻幾何水世界之美」、「天然ㄟ尚好」、「護水永續從我做起」等十個學習單元，讓學生對於家鄉著名景點－觀音瀑布與嘉義母親河--牛稠溪之間的關係更加清楚，培養飲水思源的情懷；實際操作各項實驗，並探究淨水相關議題，以寫生感受自然之美，更能深化護水的決心，呼應學校願景，成為仁智兼備動靜皆宜的主人翁。			
總綱 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-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-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。		課程 目標	1. 具備探索水資源相關問題的思考能力，並透過參訪淨水廠、連通管原理及虹吸現象的應用、水價計算、愛玉製作等體驗與實踐，落實珍惜水資源的行動。 2. 具備相片構圖、卡片製作、觀音瀑布照片及水生植物池寫生與欣賞他人作品的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 3. 具備珍惜水資源的相關知識與正確用水方式的能力，理解並遵守珍惜水資源的規範，培養護水永續的意識，關懷生態環境。			
議題 融入	*應融入 □性別平等教育 ■安全教育(交通安全) ■戶外教育(至少擇一) 或 □其他議題_____ (非必選)						
融入 議題 實質 內涵	安 E9 學習相互尊重的精神。 戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。						

教學 進度	單元 名稱	連結領域(議題)/ 學習表現	自訂 學習內容	學習目標	表現任務（評量內容）	學習活動 (教學活動)	教學資源	節數
----------	----------	-------------------	------------	------	------------	----------------	------	----

第(2)週 － 第(4)週	瀑布尋蹤	1. 資訊教育 資議 t-Ⅱ-2 體會 資訊科技解決問題的過程。 2. 藝術 1-Ⅱ-3 能試探媒材特性與技法，進行創作。 3. 社會 2a-Ⅱ-1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。 4. 國語 2-Ⅱ-2 運用適當詞語、正確語法表達想法。	1. 平板 2. 觀音瀑布 3. 觀音瀑布古道	1. 體會平板拍攝照片的方式。 2. 以觀音瀑布風華再現為主題，試探平板拍攝照片的特性與技法，進行創作並分享想法。 3. 關注觀音瀑布古道的歷史遺跡與環境維護等問題。 4. 運用適當詞語表達對於觀音瀑布古道的歷史遺跡和維護情形的觀察與看法	1. 能熟悉以平板拍攝照片的方式。 2. 能嘗試以拉遠、拉近、看高、看低等不同角度拍攝照片。 3. 能觀察音瀑布古道的歷史遺跡與變遷，及周邊環境維護等問題。 4. 對於觀音瀑布古道的歷史遺跡和維護情形的觀察與看法並發表活動感想。。	活動一：攝影大師（2 節） 1. 老師簡要指導平板拍攝照片的方式： (1) 點一下主畫面上的 ，或在鎖定畫面上向左滑動來以「拍照」模式打開「相機」。 (2) 點一下「快門」按鈕或按下其中一個音量按鈕來拍攝照片。 (3) 在螢幕上用兩指開合來縮放。 2. 師生一同前往校園內、外觀植物的樣貌與姿態。 3. 老師指導學生選定一種植物，鼓勵學生嘗試多種拍攝手法，紀錄不同角度的植物。(1) 拉遠、拉近 (2)看高、看低 4. 回到教室，學生分享拍攝的植物照片，並說明拍攝此張照片的想法。 活動二：觀音瀑布踏查(5 節) 1. 老師安排搭乘校車，實地踏查觀音瀑布。 2. 學生背包攜帶平板、水壺等，並做好防蚊及防曬工作。 3. 由登山口步行至觀音瀑布約半小時，會經過三處吊橋，觀察瀑布古道的歷史遺跡和維護情形，及以推廣觀音瀑布旅遊為主題，沿途請學生在無安全顧慮的情況下，使用平板拍照和筆記方式記錄下來。 4. 回到學校，學生上台發表對於瀑布古道的歷史遺跡和維護情形的觀察與看法，並發表活動感想。	平板 校車、觀音瀑布、背包、平板、水壺、防蚊液、防曬用品	7 (資 3)
------------------------------	-------------	---	--	---	---	---	--	--------------------

[illegible]

第(7)週 - 第(9)週	嘉義母親河	1. 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。	1. 竹崎淨水廠	1. 能從地圖上所呈現的自然環境的資訊，進行觀察，進而能 察覺 音瀑布在牛稠溪的上游， 竹崎淨水廠 的地理位置位於山腰，原水來自牛稠溪上游。	1. 能參加分組討論，能對老師所提的問題提供個人的觀點和意見。	活動一：飲水思源(3 節) 1. 學生分組討論： (1)為什麼水龍頭打開就有水出現？ (2)為什麼水塔要放在頂樓？ (3)淨水場為什麼要蓋在較高的地方？ (4)這些特性能用在生活上的什麼地方？ 2. 學生利用 Google Map 搜尋竹崎附近主要的山和河川名稱。 3. 學生利用 Google Map 搜尋竹崎淨水廠的位置。 4. 老師引導學生說出觀音瀑布、竹崎淨水廠跟牛稠溪之間的關聯：觀音瀑布在牛稠溪的上游，竹崎淨水廠的地理位置位於山腰，原水來自牛稠溪上游。。 5. 學生至台灣自來水公司水滴小學堂網站，閱讀自來水相關資訊。 6. 運用 Kahoot!檢視學生對於水資源的了解。 活動二：虹吸現象(1 節) 1. 老師準備虹吸現象影片，複習虹吸現象的原理。 2. 老師引導學生討論，如何用一條管子將水從容器中引出。 3. 學生分組討論並設計實作方式。 4. 學生實際操作虹吸現象的實驗。 5. 學生討論生活中有哪些事物應用了虹吸現象，發表並回饋。 活動三：連通管原理(1 節) 1. 老師準備連通管原理影片，複習連通管原理。 2. 老師設計實驗，水管裝水，兩邊提高，檢驗兩側的水平面，都在同一個水平面上。 3. 學生分組使用連通管原理去檢視校園中的桌椅、建築…是否符合水平。 4. 回到教室，學生分享活動過程中的觀察，仔細聆聽並回饋。 5. 老師整理歸納：淨水場設置的位置與連通管原理及虹吸現象相關。	平板、 台灣自來水公司水滴小學堂 https://www.water.gov.tw/ch/Child	5 (資 3)
		2. 綜合 2c-II-1 蒐集與整理 各類資源，處理個人日常生活問題。	2. 水資源	2. 蒐集與整理 台灣自來水公司水滴小學堂網站的資源，了解 水資源 的各項相關問題。	2. 能在 Google Map 找出竹崎附近主要的山和河川名稱及淨水廠位置。 3. 能說出觀音瀑布在牛稠溪的上游，竹崎淨水廠的地理位置位於山腰，原水來自牛稠溪上游。 4. 能從台灣自來水公司水滴小學堂網站上的資源，了解水資源的各項相關問題。			
		3. 自然 pe-II-2 能正確安全 操作 適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。	3. 連通管原理 4. 虹吸現象	3. 正確安全 操作連通管原理及虹吸現象 的實驗器材，並能觀察其特性。	5. 能說出 淨水場 設置的位置與連通管原理及虹吸現象相關。			
		4. 自然 tr-II-1 能知道 觀察 、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。		4. 能知道 觀察連通管原理及虹吸現象 所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明對於生活中的應用此原理的想法。				
		5. 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。		5. 能從 連通管原理及虹吸現象 實驗進行觀察，進而能 察覺竹崎淨水場 設置的原理。			教學影片、透明水管、水桶	

第(9)週 － 第(11)週	和水玩遊戲	1. 自然 ai-II-3 透過動手 實作 ，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	1. 九龍公道杯	1. 透過動手 實作九龍公道杯 ，享受以科學玩具來表現自己構想的樂趣。	1. 能依照步驟完成製作科學玩具－九龍公道杯。	活動一：認識九龍公道杯（2 節） 1. 老師準備九龍公道杯影片，介紹九龍公道杯。 2. 學生製作九龍公道杯 （1）準備材料：紙杯、可彎吸管、黏土、膠帶 （2）將紙杯的底部先貼上膠帶，再挖出與細水管大小相同的洞（貼膠帶是為了避免紙杯底部因挖洞而裂開）。 （3）配合紙杯大小，剪一段可彎吸管，一頭插入杯子底部（不要伸出太多而影響紙杯站立），再將可彎吸管彎曲，再用膠帶將彎曲的水管貼在紙杯杯壁固定。 （4）用黏土密封紙杯與吸管接縫，避免漏水。而杯壁的吸管用膠帶固定。 （5）完成後，先倒入一些水，試驗杯底是否會漏水。 （6）可彎吸管避免過高，如果高於杯口，倒再多水也無法讓水流出來。 （7）依照影片流程製作九龍公道杯。	九龍公道杯 https://www.youtube.com/watch?v=EjA6ZQg0HYQ 紙杯、可彎吸管、黏土、膠帶、	6 （資 1）
		2. 國語 2-II-4 樂於參加 討論 ，提供個人的觀點和意見。 3. 藝術 3-II-5 能透過藝術表現形式， 認識與探索 群己關係及 互動 。 4. 國語 2-II-2 運用適當詞語、正確語法 表達 想法。	2. 戲劇	2. 樂於參與 戲劇 劇本 討論 ，提供個人的觀點和意見。 3. 能透過 戲劇 演出的藝術表現形式，參與排練、演出，達到 認識與探索 群己關係及 互動 。 4. 運用適當詞語 表達 對於製作科學玩具－ 九龍公道杯 、編劇、 戲劇 演出等活動的想法與心得回饋。	2. 能參與小組討論劇本，提供個人的觀點和意見。 3. 能參與小組戲劇排練、演出，不怯場。 4. 能說出九龍公道杯的科學原理及參與戲劇演出時的心得。	活動二：公道杯小劇場(4 節) 1. 老師說明任務：以九龍公道杯為主要道具的短劇。 2. 老師提示編劇方向： （1）先了解九龍公道杯特性：水放得少可以喝到，水放得多就流光了。 （2）先設定人、事、時、地、物(九龍公道杯) （3）可以有旁白說明 （4）可利用平板錄下討論內容，再整理成劇本 3. 各組確定劇本後，排練演出內容及製作道具。 4. 各組上台表演，學生專心觀看。 5. 學生發表進行本單元時的發想及心得，專心聆聽並回饋，完成互評表。	平板、道具製作材料、互評表	

第 (13) 週 - 第 (15) 週	夢 幻 幾 何 水 世 界	1. 社會 3b-II-2 摘取相關資料中的重點。 2. 資訊教育 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 3. 自然 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 4. 綜合 2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。	1. 水生植物 2. 水生植物學習單 3. 簡報	1. 能摘取影片中的重點，瞭解水生植物是淨水高手。。 2. 體會使用網路學習水生植物特性與名稱的過程。 3. 利用文字或圖畫等，完成水生植物學習單，來表達探究之過程與發現。 4. 蒐集與整理龍山水生植物線上書及其他網路資源，製作成簡報，介紹校園水生植物。	1. 能專心觀看影片，並能說出影片中的重點。 2. 能使用龍山國小校網-龍山水生植物線上書認識水生植物。 3. 能完成的「校園水生植物對對碰」學習單。 4. 能分組蒐集與整理龍山水生植物線上書及其他網路資源，製作成簡報，介紹校園水生植物，並專心聆聽其他組的報告，提問及回饋，完成護評表。	活動一：淨水高手(1 節) 1. 老師說明水除了在自來水廠可以淨化為我們可以使用的，大自然界也有淨水高手。 2. 老師播放影片：我的水草世界—水生植物復育—吳聲昱。 3. 學生專注觀看，分享觀看後印象最深刻的部分及心得感想。 4. 老師歸納： (1) 要移植水草要看節令。 (2) 光葉水菊具有毒性，其他大部分可食，蟲吃的人就可以吃。 (3) 淨化水質有漂浮工法-消除油污 遮陽工法-水草抑制藻類，避免優養化。 (4) 布袋蓮耐污。 (5) 台灣萍蓬草可判斷水質優劣。 (6) 一草一功能、一草一特色、生物間相生相剋。 (7) 水生植物是大自然中的淨水高手。 活動二：校園水生植物相見歡(2 節) 1. 老師帶領學生到校園裡的「夢幻幾何水世界」 2. 學生使用平板，將不知名的水生植物拍照下來。 3. 學生利用龍山國小校網-龍山水生植物線上書，與所拍下來的水生植物做比對，認識水生植物特性與名稱： 4. 學生完成的「校園水生植物對對碰」學習單。 活動三：認識校園水生植物(4 節) 1. 學生分組搜尋不同分類的水生植物特色。 2. 各組將搜尋到的資料與圖片至做成簡報。 3. 分組上台報告，同學仔細聆聽並提問及回饋，完成互評表。	【水生植物】 我的水草世界—水生植物復育—吳聲昱 (公視我們的島 708 集 2013-05-27)https://www.youtube.com/watch?v=AmlxJlYjjNQ 龍山國小校網-龍山水生植物線上書、 水生植物學習單 電腦、互評表	7 (資 6)
---------------------------------------	---------------------------------	--	---	---	---	--	--	------------

第 (15) 週 － 第 (17) 週	夢幻幾何水世界之美	1. 資訊教育 資議 t-Ⅱ-2 體會 資訊科技解決問題的過程。 2. 國語 1-Ⅱ-4 根據話語情境，分辨內容是否切題，理解 主要內容和情感，並與對方互動。 3. 藝術 1-Ⅱ-6 能使用視覺元素與想像力，豐富 創作主題。 4. 藝術 1-Ⅱ-2 能探索視覺元素，並表達 自我感受與想像。 5. 藝術 2-Ⅱ-5 能觀察 生活物件與藝術作品，並珍視 自己與他人的創作。	1. 平板 2. 水彩畫	1. 體會 使用平板 拍照，作為水彩畫 素材的過程 2. 根據老師的指導語，能理解 主要內容，完成平板 拍照及畫水彩畫 的技巧。 3. 能使用平板 拍攝的「夢幻幾何水世界」照片與想像力，豐富水彩畫 創作主題。 4. 能探索水彩畫 的技巧，並表達 對「夢幻幾何水世界」的感受與想像。 5. 能觀察 同學們的水彩畫 作品的特色與優缺點，並珍視 自己與他人的創作。	1. 能把握照片構圖的方式，拍出最美的「夢幻幾何水世界」。 2. 能專心聆聽老師的指導，做到拍照及畫水彩畫的技巧。 3. 能依照老師的提示，完成水彩畫的構圖。 4. 能依照老師的提示，完成水彩畫。 5. 能說出同學們水彩畫作品的特色與優缺點，並珍視自己與他人的創作。	活動一：構圖(3 節) 1. 老師帶領學生觀察「夢幻幾何水世界」的特色：形狀、植物分布、色彩等。 2. 學生使用平板，老師提示照片構圖要盡量聚焦不複雜，拍下自己認為最漂亮的「夢幻幾何水世界」。 3. 學生觀看照片，進行「夢幻幾何水世界」照片構圖。 4. 老師提示鉛筆構圖時，筆觸不要太重，若照片雜亂，可忽略不重要的地方。 活動二：水彩上色(3 節) 1. 老師指導水彩作畫的注意事項： （1）準備兩個水袋，要將用過的筆洗乾淨，以免染到不用的顏色。 （2）避免用過多的水，以免顏色不夠飽和。 （3）要等紙面乾了再上其他的顏色，以免渲染。 （4）大筆先用塗大面積底色，用中筆分開色彩，如明暗面、強烈色、柔和色的分別搭配。最後用小筆加強點與線條注意細節的表現。 （5）下筆要拿直，盡量不要畫出輪廓線。 （6）要用心、有耐心，調出美麗的色彩，確定後再上顏色 2. 學生使用紅黃藍三原色進行調色，練習調色的方式。 3. 學生完成寫生作品，並上台發表、展示，說明自己的作品特色，同學互相觀摩欣賞。	平板、水彩紙、鉛筆 水彩筆、顏料、調色盤、水袋	6 (資 3)

第(17)週－第(19)週	天然 尚好	1. 資訊教育 資議 t-II-2 體會 資訊科技解決問題的過程。 2. 自然 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理 已有的資訊或數據。 3. 國語 2-II-2 運用適當詞語、正確語法表達想法。 4. 自然 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 5. 國語 5-II-4 掌握句子和段落的意義與主要概念。	1. 學習單 2. 海報 3. 愛玉 4. 【愛玉的故事】、【台灣美食故事】你知道「愛玉」只在台灣產嗎？」文本	1. 體會使用網路完成學習單解決問題的過程。 2. 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理學習單上有的資訊，製作海報。 3. 運用適當詞語表達海報中所搜尋到的水的相關資料。 4. 透過動手實作洗愛玉，享受吃到自己親手做的愛玉的樂趣。 5. 掌握【愛玉的故事】、【台灣美食故事】你知道「愛玉」只在台灣產嗎？」兩份文本的意義與主要概念，並能與同學分享心得。	1. 能利用網路資源找問題的答案。 2. 能運用表格的方式整理所查到的資訊，並以海報呈現。 3. 能上台報告不同種類的水的特性及對環境和人體健康有何影響。 4. 能參與愛玉的製作過程。 5. 閱讀文本，能說出文本的意義與主要概念。	活動一：水不只是水（2 節） 1. 老師請學生利用平板，查詢「水不只是水」學習單的問題： （1）人體內有多少水？ （2）水對健康的重要性？ （3）水的種類：礦泉水、過濾水、蒸餾水、RO 逆滲透水、電解水。 （4）每一種水的特性及對環境和人體健康有何影響？ 2. 學生分組，將搜尋到的資訊畫在大海報上，第三、四題以表格呈現。 3. 學生分組上台報告資料，分享心得及回饋，完成互評表。 4. 老師歸納統整：人們的健康生活離不開安全，乾淨的飲用水，水和飲料在功能上並不能等同，多喝水沒事，沒事多喝水。 活動二：清涼消暑吃愛玉(3 節) 1. 老師提供愛玉子的製作過程影片，讓學生知道愛玉製作過程。 2. 老師準備 RO 逆滲透水及煮開後放涼的自來水兩種。 3. 學生分成兩組，以兩種水實際操作洗愛玉：食材：愛玉籽 20 克兩份、水各 1,000 ml （1）將愛玉籽倒入棉布袋後綁緊。 （2）清潔雙手及容器，並倒入水 1,000ml。 （3）將棉布袋放入水中，徹底沾濕後靜置 5 分鐘。 （4）拿起沾濕的棉布袋，放在手掌心來回搓揉 10 分鐘。 （5）將愛玉水靜置室溫下，約等半小時，直到凝固。 4. 老師利用等待愛玉凝固的半小時，讓學生閱讀「愛玉的故事」及「台灣美食故事」你知道「愛玉」只在台灣產嗎？」兩份文本。 5. 學生擷取文本中的重點並與同學分享： （1）愛玉必須由「膜赤目愛玉小蜂」授粉。 （2）「膜赤目愛玉小蜂」對環境極為敏感，如果有一點菸味或蚊香就會致命，而且無法飛越台灣海峽中線。 （3）愛玉是台灣的特產。 （4）愛玉的熱量低。 6. 學生發現：逆滲透的水無法製作出愛玉。 7. 老師加適量的糖水與檸檬做成檸檬愛玉冰，一起享用。 8. 學生分享活動心得與回饋，老師引導學生發現問題：逆滲透的水無法製作出愛玉。	平板、海報製作材料、互評表 愛玉子的製作過程影片、愛玉子、逆滲透水、煮開的水、容器、棉布袋 <u>愛玉的故事</u>、「台灣美食故事」你知道「愛玉」只在台灣產嗎？」 https://autoclean.tw/blog/the-story-of-aiy-u-jelly	6 (資 3)
---------------	----------	--	---	---	--	--	---	------------

