

河川特工隊

蕭素涵

一、 主題名稱：河川特工隊

二、 參照之課程綱要學程：社會學習領域

能力指標如下：

1-4-2 分析自然環境、人文環境及其互動如何影響人類的生活型態。

1-4-6 分析交通網與水陸運輸系統的建立如何影響經濟發展、人口分布、資源交流與當地居民的生活品質。

1-4-7 說出對生活空間及周邊環境的感受，並提出改善建言或方案。

1-4-8 探討地方或區域所實施的環境保育政策與執行成果。

三、 適用對象之學級：七年級

四、 設計宗旨與目的

1. 連結課本知識結合生活經驗
2. 多元學習提供學生自學工具
3. 以網路資源加深加廣學生學習

五、 與 e 河川入口網之關聯性

利用 e 河川入口網站教育資源，傳授台灣河川相關之教育、生態及水文等基礎知識，並融入生活、發展創意之河川教育。

參考資料如下：

生命長河濁水溪自然環境篇_02-1

http://www.e-river.tw/River_3_1a.aspx?Serial=209&n_type=河川

頁面擷取自-台灣水之源_經濟部水利處出版_網路版 7.pdf

愛河護川教育網 <http://river.wra.gov.tw/main.html>

愛河護川小百科 <http://river.wra.gov.tw/cd3/database.html>

創造新世紀之河系列二 <http://river.wra.gov.tw/cd2/frame-all.htm>

創造新世紀之河系列三 <http://river.wra.gov.tw/cd3/main.htm>

記憶的河呀慢慢流_台灣河川老照片_台灣省政府水利處_網路版.pdf

六、 設計內容

河川特工隊

我家門前有小河，後面有山坡。山坡上面野花多，野花紅似火。

小河裡，有白鵝，鵝兒戲綠波。戲弄綠波，鵝兒快樂，昂首唱清歌

聽過這首兒歌嗎？小兵們，我們要來學習河川的一些事情：

✧ 引起動機

1. 提問：台灣最長的河流為何？（生答：濁水溪。）濁水溪為何稱為「濁水」溪？
2. 說明：濁水溪是台灣的第一大河，流域面積幾乎占了台灣面積的十分之一，在台灣四百多年的開發史中，它就像一位堅強而溫柔的母親，呵護廣大的田園和生生不息的台灣子民，一路陪著先民走過台灣草創時期，再從農業社會走向今日的工商業時代。讓後世子孫能在此安居樂業，代代繁衍下來。

遙想當年，渾沌初開，濁水溪的源頭在合歡山主峰與東峰之間的佐久間鞍部形成，湧現第一波的浪濤，剎那間風起雲湧，山河震撼，浩浩蕩蕩的長河就此奔騰而下，揭開了它波瀾壯闊的一生。

濁水溪從源頭一直到出海口，都是滾滾濁水。下游一帶的居民流傳著兩則濁水傳說，一說是源頭各有一隻金泥鰍與金鴨，金鴨為了捕捉金泥鰍，而金泥鰍為了躲避金鴨，便往水裡的泥沙深處猛鑽，就這樣把溪水弄濁了。另一說是有一尾巨大的鱸鰻，時常在源頭翻滾打轉，溪水因而混濁不堪。

資料來源：<http://www.rhythmsmonthly.com/?p=32>

✧ 教法示例

小兵注意！今天我們將完成關於河流各項任務！

✚ 任務進行前~影片欣賞



圖 1 濁水溪波石橋上游段

資料來源：頁面擷取自-台灣水之源_經濟部水利處出版_網路版 7.pdf

生命長河濁水溪自然環境篇_02-1

http://www.e-river.tw/River_3_1a.aspx?Serial=209&n_type=河川

小兵注意！欣賞完影片後，請回答下面問題：

一、濁水溪名為「濁水」的原因為何？

二、濁水溪上游是怎樣的環境？

三、濁水溪下游是怎樣的環境？

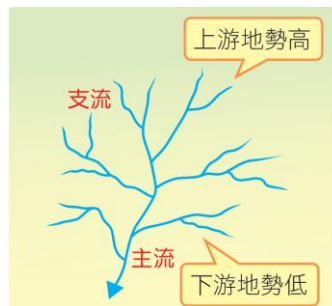
延伸思考：台灣其他的河川也會有「濁水」的現象嗎？

發生「濁水」的現象與台灣的自然環境有何關係？

✚ 任務進行前~認識河川相關名詞

水系

河川由主流與大小支流所組成，這些主流和支流相互連接所構成的系統稱為水系。



圖片出處：康軒文教

集水區

降水時，雨水形成的逕流，流入水系中的某一點，這些逕流所有的水源區，就是此點的集水區。例如：降雨時，逕流會流入某水庫的水源區，即是此水庫的集水區。

流域

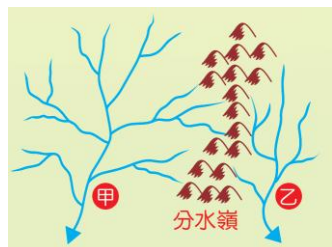
整個水系所能涵蓋的集水範圍。



圖片出處：康軒文教

分水嶺

不同集水區間的分界，或不同流域之間的分界，通稱為分水嶺，通常就是兩個集水區或流域間的山稜線。



圖片出處：康軒文教

小兵注意！請發揮鬼斧神工，畫出河川相關概念的圖形來。

延伸思考：台灣的河川分布與地形之間有何關係？

東西分流的河川對台灣的交通與聚落發展有何關係？

✚ 任務二~了解河流地形

地形景觀

上游在地勢險峻的山區，所以水流速度非常快速，水流速度越快的河川越容易侵蝕岩石，因此便造成了峽谷、瀑布、湍瀨等地形景觀。

到了中下游地區，地勢變得比較平緩，水流速度也隨之變慢，而水流侵蝕岩石的力量相對也變小了，河川從上游攜帶下來的泥土、砂石便會慢慢沉澱、堆積，因而逐漸形成曲流、河階、沖積扇、壺穴、三角洲等地形景觀。

資料來源：愛河護川小百科 <http://river.wra.gov.tw/cd3/database.html>

峽谷

是指狹長而深的山谷，通常是因為河流的切割或者挖掘河川底部所產生的，例如台灣的太魯閣



瀑布

岩層在被切割後，會變成階梯狀，當河流流過去的時候，瀑布就形成



曲流

河流受到地面傾斜的程度、岩石軟硬度不同..等因素影響，所以河道變成彎曲的樣子。在河道彎曲的地方，左右兩岸水流力量不一樣，一邊因為水流比較

急、侵蝕力道強，形成凹岸;另一邊因為水流慢、泥沙堆積比較多，所以形成凸岸;由這種凹岸和凸岸共同形成的地形，就叫做「曲流」。



河階

在河床上，常常可以看到由石頭堆積形成的階梯地形，這些石頭通常是來自於上游。由上游搬運下來的石頭，因為河流速度變慢，河水的力量就變小了，於是便把這些石塊堆積在河床上。時間一久，河床的厚度便一直增加，再加上陸地不斷的上升，使原本的河床變成高出兩岸的階地，形成了河階地形。例如台灣桃園地區的大溪河階。



沖積扇

河流由山谷進入平地時，因為坡地變平緩，水流面積變大，使得河水的流速變慢，所以河水中的石頭、泥沙就堆積在河口，慢慢堆積就形成像扇子展開一樣的沖積地形，稱為沖積扇。



三角洲

帶著泥沙的河流進入湖泊或海洋，水流速度會變慢，所以沉積在河流裡的泥沙會慢慢堆積成土地，稱為三角洲。

小兵注意！請寫出在河流的哪一河段可以看到下列地形及其形成的作用力。



()



()



()

延伸思考：立霧溪太魯閣峽谷的鬼斧神工，令中外觀光客瞠目結舌。請問其特別之處為何？

✚ 任務三~認識氣候與河流的相互關係

氣候水文

台灣氣候特色高溫、多雨、多強風。降雨集中在 5~10 月之間，為豐水期。11 月至第二年 4 月，降雨減少，屬於河川枯水期，如果乾旱的程度嚴重直接影響水庫的供給量不足，就會造成缺水。台灣地區的年總雨量是隨地形的高度而昇高，年平均雨量有 2500 公釐，但是因為河川長度短，水流速又急促，有 70 % 以上的雨水都直接流入大海或直接被蒸發成水蒸氣，而且由於降雨量大多集中在夏天，所以不容易儲存水源，因此台灣便成為世界排名第 18 名的缺水國。

小兵注意！請觀察照片河水的變化，並寫出其可能拍攝的季節。



() 季



() 季

延伸思考：台灣的河川都有荒溪現象嗎？其與台灣的降雨分布時空特色有何關係？

✚ 任務四~認識台灣河川

淡水河 (可使用創造新世紀之河系列二 <http://river.wra.gov.tw/cd2/frame-all.htm>)

淡水河發源於品田山北坡標高約 3100 公尺的地方，流域範圍涵蓋基隆市、台北市、新北市、桃園縣及新竹縣等行政區域。

整體地勢，由東南向西北，海拔高度急遽。

從地形上來說，整個流域東起雪山脈北段的主要峰巒，經西斜面丘陵地帶，降至桃園台地邊緣以及台北盆地附近。

主流從發源地到出海口長約 152 公里，整個流域面積廣達 2728 平方公里，不論是長度或是流域面積，都居台灣河川的第三位。

我們常說的淡水河，所指的其實僅是大漢溪和新店溪在台北盆地中的江子翠匯流之後，到河口的河段。整個流域由大漢溪、新店溪、基隆河三條主要支流匯

集而成。

大漢溪與新店溪在江子翠附近匯流成淡水河本流，流至關渡地區又有基隆河來會合，最後在淡水河油車口附近流入台灣海峽。

資料來源：http://hysearch.wra.gov.tw/wra_ext/river/index.htm

濁水溪（可使用創造新世紀之河系列三 <http://river.wra.gov.tw/cd3/main.htm>）

位於台灣中部，屬於中央管河川，全長約 186.6 公里¹¹，是台灣最長的河川。流域面積達 3,156.90 平方公里，僅略次於高屏溪。濁水溪名字是由日本人所命名，因其溪水夾帶大量泥沙，長年混濁，因而得名。上游之山地集水區年降水量達 2000~3000 毫米，且所經地層多屬易受侵蝕的頁岩、砂岩，故含沙量高，尤以萬大溪、丹大溪為最高。河口百年洪峰流量僅次於高屏溪。

主流上游名為霧社溪，發源於合歡主峰與合歡山東峰間的佐久間鞍部南側，源頭標高 2880 公尺。流至春陽東納塔羅灣溪，續流至萬大和萬大溪匯流後，始稱濁水溪。在神龍橋附近與陳有蘭溪匯流，為上游段、中游段分界線，經集集攔河堰（林尾隘口），在二水鼻仔頭、林內觸口為界，中游段在此結束，流出八卦台地與觸口台地之間山口，便流入下游段，經濁水溪沖積平原，在雲林縣麥寮鄉墘厝流入台灣海峽。

資料來源：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BF%81%E6%B0%B4%E6%BA%AA>

高屏溪（可使用創造新世紀之河系列三 <http://river.wra.gov.tw/cd3/main.htm>）

位於台灣南部，舊名下淡水溪，發源於中央山脈玉山附近，向南流經高雄、屏東兩縣之 25 鄉鎮市，於林園鄉及新園鄉注入台灣海峽，主流全長 171 公里，流域面積 3,257 平方公里，為台灣流域面積最大、次長之河川，上游除幹流荖濃溪外，主要支流包括旗山溪、隘寮溪及荖濃溪分流濁口溪，旗山溪分流美濃溪、口隘溪等。高屏溪與世界其他重要河川相較，其河川短促，流域面積小，但降雨量大，且坡度陡峭，集水區地質脆弱，故流量特大，輸砂量大(530 噸/km²/年)

資料來源：http://www.wra07.gov.tw/allpage.php?content_info_id=10

小兵注意！請完成救河小英雄

河流故事／酷樂競技場 <http://river.wra.gov.tw/cd3/playground.html>

任務五~了解河川防治的重要性



二仁溪旁堆積如山的廢五金



高屏溪上猖獗一時的的砂石船



翡翠水庫上游集水區，假日成為休閒場所，下游用戶的水質堪憂。

資料來源：[記憶的河呀慢慢流_台灣河川老照片_台灣省政府水利處_網路版.pdf](#)

小兵注意！請觀察家鄉附近的河川渠道，昔今有何不同的變化？紀錄自己一天的生活起居與河川之間有何關係？

延伸思考：當門前的小河變了樣，對我們會有何影響？我們該怎麼做來維持環境合諧？