

**太魯閣國家公園 2010 環境教育計畫教案「WSI 水質調查員」**

|               |                                                                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>教案名稱</b>   | WSI 水質調查員                                                                                                                                   |
| <b>撰寫單位</b>   | 洄瀾風生態探索學校                                                                                                                                   |
| <b>計畫目的</b>   | <p>一、增進學生對太魯閣國家公園環境的認識。</p> <p>二、瞭解太魯閣國家公園環境自然生態及在地人文歷史。</p> <p>三、藉由太魯閣國家公園的資源，提供學生了解與體驗自然的機會。</p> <p>四、提升學生對太魯閣國家公園環境議題的關心，進而思考如何保護環境。</p> |
| <b>活動單元</b>   | 1 項                                                                                                                                         |
| <b>學習手冊</b>   | 1 份                                                                                                                                         |
| <b>適合參加對象</b> | 國小中、高年級                                                                                                                                     |
| <b>活動地點</b>   | 太魯閣國家公園-砂卡礑步道                                                                                                                               |
| <b>教學內容</b>   | 透過實地踏走砂卡礑步道，讓學童了解砂卡礑溪的生態以及體驗水質監測活動，讓學童對於溪流的整體狀態更了解，另外也學習到水質對於水中生物的影響。                                                                       |
| <b>預期效果</b>   | 讓來到太魯閣國家公園的學童，藉由走砂卡礑步道認識太魯閣國家公園的動植物並且進行砂卡礑溪 WSI 水質監測後，學會愛護自然生態，從消極的不破壞環境而到積極的保護環境，建立正確的環境倫理觀念。                                              |

### 「WSI 水質調查員」教學活動教案

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| 教學單元 | WSI 水質調查員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 活動地點 | 太魯閣國家公園<br>砂卡礑步道 |
| 教學年級 | 國小中、高年級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 設計者  | 洄瀾風生態探索學校        |
| 教材來源 | 自編                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 教學時間 | 共 3 節 120 分鐘     |
| 教學資源 | WSI 水質調查員手冊、報紙、球、生態圖鑑、水質監測器材組、小水桶、水杯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                  |
| 學習目標 | 一、了解水循環和水的重要性。<br>二、能認識砂卡礑步道的生態與人文歷史。<br>三、能認識砂卡礑步溪的生物，並了解其特徵及名稱。<br>四、了解溪流以及對環境的重要性，並參與探討與溪流相關的環境議題。<br>五、能認識水質監測器材設備及操作步驟，實地檢測水質並記其數據。<br>六、了解水污染對於環境的傷害，體認維護自然環境的重要，並且願意以行動來保護它。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                  |
| 能力指標 | <p>◆自然與生活科技</p> 1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。<br>2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。<br>2-3-2-4 藉著對動物及植物的認識，自訂一些標準將動物、植物分類。<br>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。<br>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。<br>6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。<br>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。<br>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 <p>◆綜合活動領域</p> 1-2-2 參與各式各類的活動，探索自己的興趣與專長。<br>2-1-4 認識並欣賞週遭環境。<br>4-1-2 整理自己的生活空間，成為安全的環境。<br>4-1-3 知道環境保護與自己的關係。<br>4-2-3 了解自己在各種情境中可能的反應，並學習抗拒誘惑。 <p>◆六大議題</p> 人權 1-2-1 欣賞個別差異並尊重自己與他人的權利。<br>人權 1-2-2 關心弱勢並知道人權是普遍的、不容剝奪的。<br>人權 1-2-3 說出權利與個人責任的關係，並在日常生活中實現。<br>環境 1-2-1 覺知環境與個人身心健康的關係。<br>環境 1-2-2 覺知自己的生活方式對環境的影響。<br>環境 2-2-1 能了解生活週遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。<br>環境 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關議題。 |      |                  |

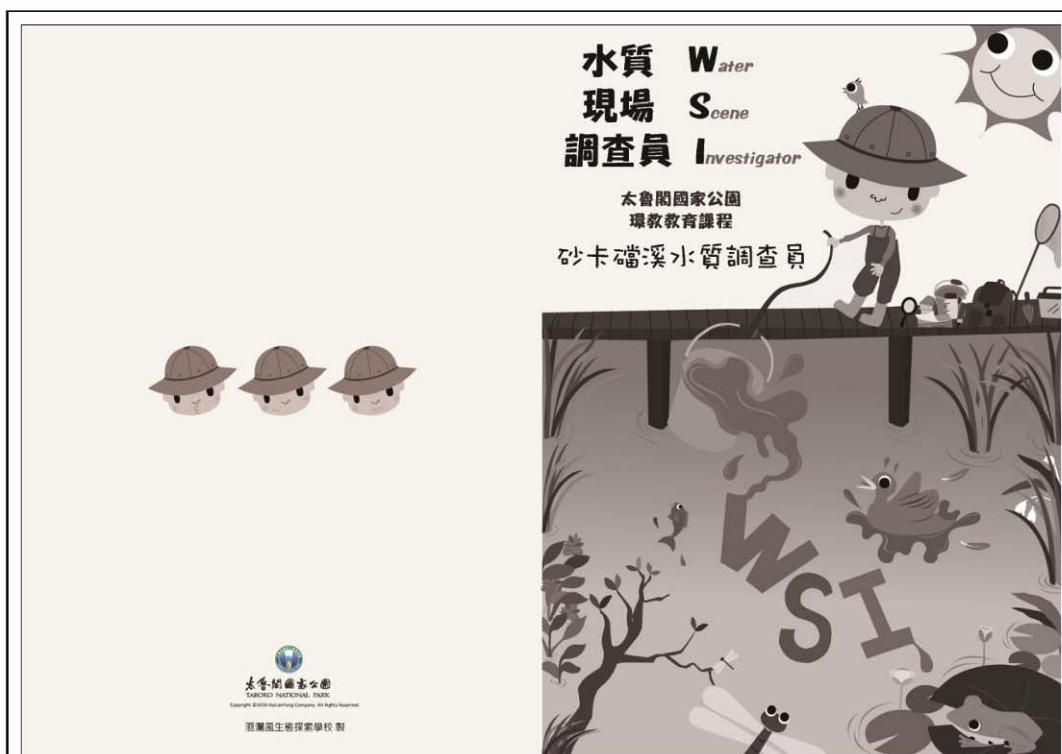
| 教學流程                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |      |                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|------------------------------------------|
| 學習目標                | 教學步驟                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 教學資源                       | 時間   | 教學評量                                     |
| 一、了解水循環和水的重要性。      | <b>一、引起動機：「Water 水工廠」</b><br>1. 教師說明遊戲規則及注意事項。<br><b>遊戲規則</b><br>A 採分組進行（每組至少 5 人）。<br>B 學生各拿一張報紙排成一列。<br>C 教師會在排頭擲一顆球，請學生想盡辦法讓這顆球抵達終點，以此類推，終點越多球則贏之。<br>※起點(排頭)到終點大約距離 20-30 公尺<br>D 遊戲限制:傳球時，報紙不可互相接觸亦不可直接用手傳，違規者須從頭再來一次。<br>2. 教師與學生一同回顧活動並鼓勵學生分享。<br>3. 教師提問引導學童透過這個遊戲了解到生活當中有各種水的形式構成水循環，思考水的重要性。 | 報紙、球：(小球、彈珠、乒乓球…)          | 20 分 | 80% 的學生能主動參與                             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |      | 80% 的學生能說出遊戲感想。<br>80% 的學生能說出水循環以及水的重要性。 |
| 四、能認識水質監測器材設備及操作步驟。 | <b>二、揭示主題</b><br>1. 教師提問<br>「有些地方的水是乾淨的？」<br>「有些地方的水是被污染的？」<br>「我們要如何判斷水是乾淨還是髒的？」<br>引導學童我們透過水質檢測活動，幫助我們了解水質的好壞，進而探討水質變差成因，思考怎麼改善水質的方式，達到對水資源的關心與了解。<br>2. 教師介紹水質監測器材並說明檢測步驟。（配合 WSI 水質調查員手冊 P8-11）                                                                                                    | WSI 水質調查員手冊、水質監測器材組、小水桶、水杯 | 20 分 | 80% 的學生能說出水質監測器材及檢測步驟。                   |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |                         |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>二、能認識砂卡礑步道的生態與人文歷史。</p> <p>三、能認識砂卡礑溪內的生物，並了解其特徵及名稱。</p>                                                    | <p><b>活動一、我看故我在-步道生態解說</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指導學生查看手冊 P. 2-3，觀察沿途景物，找出所在位置。</li> <li>2. 帶領學生認識砂卡礑步道人文歷史，讓學生對砂卡礑有初步的了解。<br/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">砂卡礑簡介</div> <p>太魯閣族(原泰雅族)在這裡曾挖掘出白齒當地原住民認為是祖宗留下的歷史痕跡，故將此地稱作砂卡礑，是在太魯閣族語中『白齒』的意思，曾將這裡命名為『神秘谷』。</p> </li> <li>3. 針對砂卡礑步道常見的動植物進行解說，引導學生觀察砂卡礑步道的生物，了解其特徵及名稱並記錄於手冊 P. 4-7。<br/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">砂卡礑步道常見的動植物</div> <p>植物以榕樹類、蕁麻科、樟楠類、蕨類植物等為主，還有人為種植的變葉木、麵包樹、聖誕紅等等，樹林間還有赤腹松鼠、台灣獼猴穿梭其間，在樹梢還有繡眼畫眉、青斑鳳蝶、紫端斑蝶、枯葉蝶等等。</p> </li> <li>4. 讓學生發表對於砂卡礑步道的印象，以及看到了哪些生物。</li> </ol> | <p>WSI 水質調查員手冊、生態圖鑑、</p>          | <p>30 分</p>             | <p>80% 的學生能說出砂卡礑步人文歷史。</p> <p>80% 的學生能具體的描繪出觀察到的事物。</p>                              |
| <p>四、了解溪流以及對環境的重要性，並探討與溪流相關的環境議題。</p> <p>五、能操作水質監測，並記錄其數據。</p> <p>六、了解水污染對於環境的傷害，體認維護自然環境的重要，並且願意以行動來保護它。</p> | <p><b>活動二、發現水世界-戶外實作</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹溪流並引導學生去思考溪流的功能以及重要性，讓學童知道溪流棲地復育的重要性。</li> <li>2. 引導學生到砂卡礑溪採樣作水質監測，讓學生對砂卡礑溪做進一步更清楚地觀察，並且讓學生去討論影響溪流水質水質的因素。</li> <li>3. 讓學生了解砂卡礑溪幾年的變化並且讓學生去了解近年來水污染日益嚴重，思考水污染的成因，討論我們應該如何減低這樣的影響。</li> </ol> <p><b>三、綜合活動</b></p> <p>活動分享與回饋</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>WSI 水質調查員手冊、水質監測器材組、小水桶、水杯</p> | <p>30 分</p> <p>20 分</p> | <p>80% 的學生能說出溪流的功能及重要性。</p> <p>80% 的學生能會操作水質監測。</p> <p>80% 的學生能說出造成水污染的成因以及解決之道。</p> |

**參考資料來源：**

1. 太魯閣國家公園 <http://www.taroko.gov.tw/>
2. 世界水質監測日 [http://wwmd.hy.ntu.edu.tw/index\\_tw.php](http://wwmd.hy.ntu.edu.tw/index_tw.php)
3. 我愛河川教育網 <http://www.chinatimes.org.tw/river/>

附件二：「WSI 水質調查員」學習手冊



## 目次

|             |    |
|-------------|----|
| 調查員身分-----  | 1  |
| 砂卡礑步道圖----- | 2  |
| 我發現了什麼----- | 4  |
| 探索水世界-----  | 6  |
| 水質調查表-----  | 12 |
| 完成調查-----   | 14 |
| Memo-----   | 15 |

| 不同溫度下<br>溶氧飽和度% | 溶氧濃度 (相對溶氧色卡) |       |       |
|-----------------|---------------|-------|-------|
|                 | 0 ppm         | 4 ppm | 8 ppm |
| 2               | 0             | 29    | 58    |
| 4               | 0             | 31    | 61    |
| 6               | 0             | 32    | 64    |
| 8               | 0             | 34    | 68    |
| 10              | 0             | 35    | 71    |
| 12              | 0             | 37    | 74    |
| 14              | 0             | 39    | 78    |
| 16              | 0             | 41    | 81    |
| 18              | 0             | 42    | 84    |
| 20              | 0             | 44    | 88    |
| 22              | 0             | 46    | 92    |
| 24              | 0             | 48    | 95    |
| 26              | 0             | 49    | 99    |
| 28              | 0             | 51    | 102*  |
| 30              | 0             | 53    | 106*  |
| 32              | 0             | 55    | 109*  |
| 34              | 0             | 57    | 113*  |
| 36              | 0             | 59    | 116*  |
| 38              | 0             | 60    | 120*  |
| 40              | 0             | 62    | 123*  |

註：一般而言，溶氧飽和度不會大於100%，除非有過度曝氣或水中藻類生長旺盛及光合作用強。

MEMO...

---

---

---

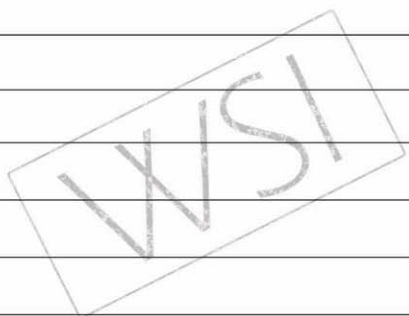
---

---

---

---

---



· 調查員身分確認 ·

姓名：

性別：

日期：

調查地點：

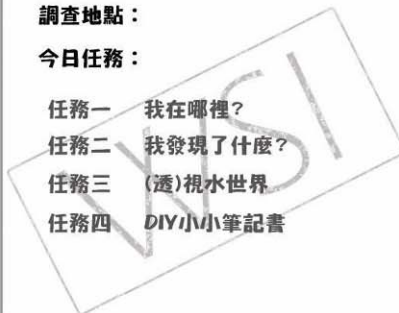
今日任務：

任務一 我在哪裡？

任務二 我發現了什麼？

任務三 (透)視水世界

任務四 DIY小小筆記書



同學

恭喜你完成今天的所有任務囉！



任務一  
我在哪裡？  
請標記出你現在的位置



# 砂卡礑步道圖



MEMO...

---

---

---

---

---

---

---

---

2

15



**任務二**  
我發現了什麼？  
你看到了什麼

物種名稱：  
時間：  
地點：  
天氣：  
我的小記錄：

---

---

---

---

物種名稱：  
時間：  
地點：  
天氣：  
我的小記錄：

---

---

---

---

物種名稱：  
時間：  
地點：  
天氣：  
我的小記錄：

---

---

---

---









### 任務三 (透)視水世界 水質監測

河川水質調查紀錄表

|                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學校：                                                                                                                                                 | 指導老師： | 調查者：                                                                                                                                                                                                   |
| 調查日期：                                                                                                                                               | 時間：   | 地點：                                                                                                                                                                                                    |
| 天氣：                                                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                        |
| 河川型態： <input type="checkbox"/> 溪流 <input type="checkbox"/> 溪澗 <input type="checkbox"/> 岸邊溪流 <input type="checkbox"/> 深溪 <input type="checkbox"/> 深潭 |       |                                                                                                                                                                                                        |
| 河岸環境                                                                                                                                                | 植物種類  | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 看見：河床許多野草                                                                                                             |
|                                                                                                                                                     | 動物種類  | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 看見：牛                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                     | 沿岸污染  | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 看見：                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     | 其他    | <input type="checkbox"/> 天然野溪（離都市遠天然河道斷崖，其他描述）<br><input type="checkbox"/> 低度治理河川（人工斷崖，有木竹樹根等之土層，土石，木屑等物堆積）<br><input type="checkbox"/> 高度整治河川（人工斷崖，有特製水泥加高，無木竹樹根，斷崖無縫隙，其他描述）                          |
| 感官調查                                                                                                                                                | 氣味    | <input type="checkbox"/> 無異味 <input type="checkbox"/> 有異味，描述異味：                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                     | 流速    | <input type="checkbox"/> 快 <input type="checkbox"/> 慢 <input type="checkbox"/> 幾乎不流動                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     | 水量    | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 接近乾涸                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                     | 顏色    | <input type="checkbox"/> 無色 <input type="checkbox"/> 綠 <input type="checkbox"/> 藍 <input type="checkbox"/> 土黃 <input type="checkbox"/> 濁 其他：                                                           |
| 儀器檢測                                                                                                                                                | 漂流物   | <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 多 漂流物描述：                                                                                                                |
|                                                                                                                                                     | 整體感受  | <input type="checkbox"/> 舒適（很想將手腳浸在其中）， <input type="checkbox"/> 沒特別感受， <input type="checkbox"/> 噁心（想吐想離開）                                                                                             |
|                                                                                                                                                     | 水溫    | 酸鹼性 <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性<br>pH值 _____                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     | 深度    | 溶氧 溶氧飽和度 _____ %                                                                                                                                                                                       |
| 生物指標                                                                                                                                                | 未受污染  | <input type="checkbox"/> 浮游 <input type="checkbox"/> 螺類 <input type="checkbox"/> 扁形蟲 <input type="checkbox"/> 長頸石蠶 <input type="checkbox"/> 石蠶                                                         |
|                                                                                                                                                     | 輕度污染  | <input type="checkbox"/> 蝸牛 <input type="checkbox"/> 扁形蟲 <input type="checkbox"/> 石蠶 <input type="checkbox"/> 雙尾小蝦蟇                                                                                    |
|                                                                                                                                                     | 中度污染  | <input type="checkbox"/> 水蚤 <input type="checkbox"/> 大口蝦蟇（圓轉螺）                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                     | 重度污染  | <input type="checkbox"/> 紅蟲 <input type="checkbox"/> 蝦蟇類                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                     | 未受污染  | <input type="checkbox"/> 溪身(魚)魚 <input type="checkbox"/> 青魚 <input type="checkbox"/> 苦花                                                                                                                |
|                                                                                                                                                     | 輕度污染  | <input type="checkbox"/> 台灣馬口魚 <input type="checkbox"/> 石魚實 <input type="checkbox"/> 台灣鰱口鰻                                                                                                             |
|                                                                                                                                                     | 中度污染  | <input type="checkbox"/> 溪哥魚種 <input type="checkbox"/> 狗甘仔(虎) <input type="checkbox"/> 黃條 <input type="checkbox"/> 大眼華?                                                                                |
|                                                                                                                                                     | 重度污染  | <input type="checkbox"/> 鯉魚 <input type="checkbox"/> 鰱魚 <input type="checkbox"/> 大肚魚 <input type="checkbox"/> 泥鰱 <input type="checkbox"/> 鮎魚 <input type="checkbox"/> 烏魚 <input type="checkbox"/> 花身鯉魚 |
|                                                                                                                                                     | 未受污染  | <input type="checkbox"/> 吳郭魚 <input type="checkbox"/> 琵琶鼠 <input type="checkbox"/> 麥穗魚                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                     | 未受污染  |                                                                                                                                                                                                        |

河川水質調查紀錄表

|                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學校：                                                                                                                                                 | 指導老師： | 調查者：                                                                                                                                                                                                   |
| 調查日期：                                                                                                                                               | 時間：   | 地點：                                                                                                                                                                                                    |
| 天氣：                                                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                        |
| 河川型態： <input type="checkbox"/> 溪流 <input type="checkbox"/> 溪澗 <input type="checkbox"/> 岸邊溪流 <input type="checkbox"/> 深溪 <input type="checkbox"/> 深潭 |       |                                                                                                                                                                                                        |
| 河岸環境                                                                                                                                                | 植物種類  | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 看見：河床許多野草                                                                                                             |
|                                                                                                                                                     | 動物種類  | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 看見：牛                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                     | 沿岸污染  | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 看見：                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     | 其他    | <input type="checkbox"/> 天然野溪（離都市遠天然河道斷崖，其他描述）<br><input type="checkbox"/> 低度治理河川（人工斷崖，有木竹樹根等之土層，土石，木屑等物堆積）<br><input type="checkbox"/> 高度整治河川（人工斷崖，有特製水泥加高，無木竹樹根，斷崖無縫隙，其他描述）                          |
| 感官調查                                                                                                                                                | 氣味    | <input type="checkbox"/> 無異味 <input type="checkbox"/> 有異味，描述異味：                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                     | 流速    | <input type="checkbox"/> 快 <input type="checkbox"/> 慢 <input type="checkbox"/> 幾乎不流動                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     | 水量    | <input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 接近乾涸                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                     | 顏色    | <input type="checkbox"/> 無色 <input type="checkbox"/> 綠 <input type="checkbox"/> 藍 <input type="checkbox"/> 土黃 <input type="checkbox"/> 濁 其他：                                                           |
| 儀器檢測                                                                                                                                                | 漂流物   | <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 多 漂流物描述：                                                                                                                |
|                                                                                                                                                     | 整體感受  | <input type="checkbox"/> 舒適（很想將手腳浸在其中）， <input type="checkbox"/> 沒特別感受， <input type="checkbox"/> 噁心（想吐想離開）                                                                                             |
|                                                                                                                                                     | 水溫    | 酸鹼性 <input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性<br>pH值 _____                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     | 深度    | 溶氧 溶氧飽和度 _____ %                                                                                                                                                                                       |
| 生物指標                                                                                                                                                | 未受污染  | <input type="checkbox"/> 浮游 <input type="checkbox"/> 螺類 <input type="checkbox"/> 扁形蟲 <input type="checkbox"/> 長頸石蠶 <input type="checkbox"/> 石蠶                                                         |
|                                                                                                                                                     | 輕度污染  | <input type="checkbox"/> 蝸牛 <input type="checkbox"/> 扁形蟲 <input type="checkbox"/> 石蠶 <input type="checkbox"/> 雙尾小蝦蟇                                                                                    |
|                                                                                                                                                     | 中度污染  | <input type="checkbox"/> 水蚤 <input type="checkbox"/> 大口蝦蟇（圓轉螺）                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                     | 重度污染  | <input type="checkbox"/> 紅蟲 <input type="checkbox"/> 蝦蟇類                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                     | 未受污染  | <input type="checkbox"/> 溪身(魚)魚 <input type="checkbox"/> 青魚 <input type="checkbox"/> 苦花                                                                                                                |
|                                                                                                                                                     | 輕度污染  | <input type="checkbox"/> 台灣馬口魚 <input type="checkbox"/> 石魚實 <input type="checkbox"/> 台灣鰱口鰻                                                                                                             |
|                                                                                                                                                     | 中度污染  | <input type="checkbox"/> 溪哥魚種 <input type="checkbox"/> 狗甘仔(虎) <input type="checkbox"/> 黃條 <input type="checkbox"/> 大眼華?                                                                                |
|                                                                                                                                                     | 重度污染  | <input type="checkbox"/> 鯉魚 <input type="checkbox"/> 鰱魚 <input type="checkbox"/> 大肚魚 <input type="checkbox"/> 泥鰱 <input type="checkbox"/> 鮎魚 <input type="checkbox"/> 烏魚 <input type="checkbox"/> 花身鯉魚 |
|                                                                                                                                                     | 未受污染  | <input type="checkbox"/> 吳郭魚 <input type="checkbox"/> 琵琶鼠 <input type="checkbox"/> 麥穗魚                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                     | 未受污染  |                                                                                                                                                                                                        |



## 2010 年 05 月 02 日活動剪影

時間：13:00~16:00 地點：太魯閣國家公園-砂卡礑步道



圖一、WSI 水質調查員\_\_Water 工廠



圖二、調查工具說明



圖三、手冊操作說明



圖四、砂卡礑溪採樣操作



圖五、WSI 水質調查員\_\_任務完成大合照



## 2010 年 05 月 08 日活動剪影

時間：13:00~16:00 地點：太魯閣國家公園-砂卡礑步道

|                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   |
| <p>圖一、Water 工廠</p>                                                                  | <p>圖二、調查工具說明</p>                                                                    |
|   |  |
| <p>圖三、步道解說</p>                                                                      | <p>圖四、砂卡礑溪採樣操作</p>                                                                  |
|  |                                                                                     |
| <p>圖五、WSI 水質調查員__任務完成大合照</p>                                                        |                                                                                     |

2010 年 05 月 22 日活動剪影

時間：13:00~16:00 地點：太魯閣國家公園-砂卡礑步道



圖一、WSI 水質調查員\_\_Water 工廠



圖二、砂卡礑溪水質監測操作



圖三、活動分享與回饋



圖四、WSI 水質調查員\_\_任務完成大合照



## 2010 年 06 月 06 日活動剪影

時間：13:00~16:00 地點：太魯閣國家公園-砂卡礑步道



圖一、Water 工廠



圖二、砂卡礑溪水質監測操作



圖三、溪流生態調查：日本禿頭鯊迴游



圖四、WSI 水質調查員\_\_任務完成大合照

## 2010 年 06 月 13 日活動剪影

時間：13:00~16:00 地點：太魯閣國家公園-砂卡礑步道



圖一、WSI 水質調查員\_\_室內說明



圖二、砂卡礑溪水質監測操作

## 2010 年 06 月 19 日活動剪影

時間：13:00~16:00 地點：太魯閣國家公園-砂卡礑步道



圖一、WSI 水質調查員\_\_Water 工廠



圖二、WSI 水質調查員\_\_室內說明



圖三、砂卡礑溪水質監測操作



圖四、溪流生態調查：日本禿頭鯿迴游



圖五、WSI 水質調查員\_\_任務完成大合照



圖六、WSI 水質調查員\_\_環教活動分享