



水資源保育創意教案設計競賽

參賽作品

編號 D001

作品名稱	讓我們看『河』去
作品簡介 (100~500 字以內)	
<p>本校位處於四周均是檳榔園或農地的環境之中，周圍的河川或溪流想必是被我們荼毒已久，因此，將藉由『河川大健檢』的課程設計，讓孩子瞭解家鄉中河川的分佈，藉由實際踩踏、觀察及收集水質做檢測，來替家鄉河川把脈，繪製家鄉河川『綠活圖』標示出家鄉河川的健康程度，進而採取拯救河川大作戰，讓家鄉的河川回復以往的乾淨美麗。</p>	

一、教學主題：讓我們看『河』去

二、教學對象：四年級

三、教學時間：14 節課

四、教學目標：

(一) 認識家鄉位置及溪流分佈

(二) 探討家鄉溪流污染源的原因

(三) 瞭解水質監測的方法

(四) 瞭解水資源的重要性

(五) 如何減少河川的污染 (日常生活中可以實踐哪些事情來減少河川污染)

五、能力指標

(一) 環境教育能力指標

1-1-1 能運用五官觀察來探究環境中的事物

3-1-2 具有好奇心，思考存在環境中萬物的意義與價值。

4-1-1 能以清楚的言語與文字，適切描述自己的自然體驗與感覺。

4-1-2 能運用收集資料與記錄的方法瞭解與認識校園與住家環境問題，並能具體提出生活環境問題的解決方案。

5-1-2 能規劃、執行個人和集體的校園環保活動。

(二) 自然與生活科技能力指標

1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較。

1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。

1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。

1-2-5-1 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。

1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。

1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。

3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。

6-2-1-1 能由「這是什麼?」、「怎麼會這樣?」等角度詢問，提出可探討的問題。

6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。

(三) 社會領域

1-2-1 描述地方或區域的自然與人文特性。

1-2-3 覺察人們對地方與環境的認識與感受具有差異性、並能表達對家鄉的關懷。

1-2-4 測量距離、估算面積、使用符號繪製或閱讀簡略平面地圖。

(四) 藝術與人文領域

1-2-3 參與藝術創作活動，能用自己的符號記錄所獲得的知識、技法的特性及心中的感受。

1-2-4 運用視覺、聽覺、動覺的創作要素，從事展演活動，呈現個人感受與想法。

1-2-5 嘗試與同學分工、規劃、合作，從事藝術創作活動。

2-2-8 經由參與地方性藝文活動，了解自己社區、家鄉內的藝術文化內涵。

2-2-9 蒐集有關生活周遭鄉土文物或傳統藝術、生活藝術等藝文資料，並嘗試解釋其特色及背景。

(五) 語文領域

F-2-10 能發揮想像力，嘗試創作，並欣賞自己的作品。

2-10-2-1 能在寫作中，發揮豐富的想像力。

2-10-3-2 能嘗試創作(如童詩、童話等)，並欣賞自己的作品。

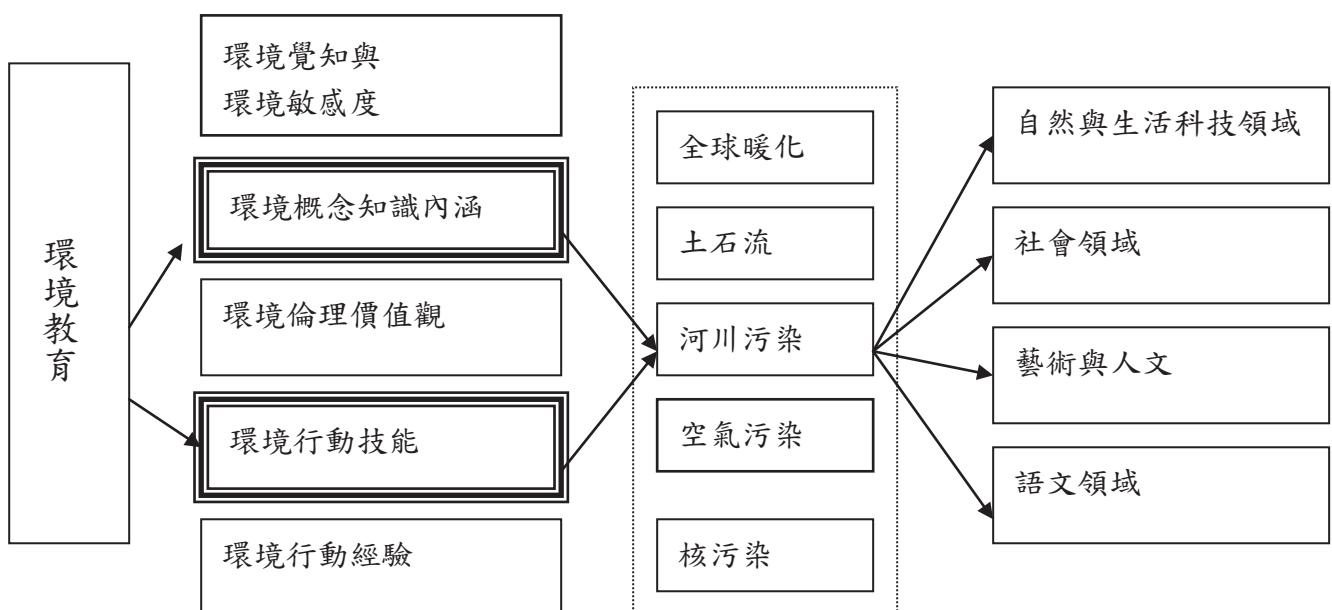
六、課程設計理念

早期大多數國人欠缺環境保育觀念，河川常被視為棄置廢物的方便且經濟的管道，並將河川視為排水溝的習性。長期以來，家庭及各事業的垃圾和污廢水，多未處理即逕行排放到河川中，造成河道淤塞，因而導致河川污染程度與日俱增。這些未經過處理的廢水，常含有大量的有機物質在河水中分解，不但耗去水中的溶氧量，減低河水的自淨作用，甚且會產生甲烷、氨和硫化氫等有毒物質。這些被污染的河水，不僅產生惡臭味，並含有殘留的農化藥物，也常帶有病原菌（如大腸桿菌、病毒等），因而不適合飲用、游泳及垂釣。而這些水質不佳的惡水，常導致許多不耐污染的河川生物（如魚蝦貝類、水鳥等）死亡，甚至這些環境毒物可能經由食物鏈途徑，出現生物濃縮所致的放大效應，被人類誤食後威脅到健康安全。

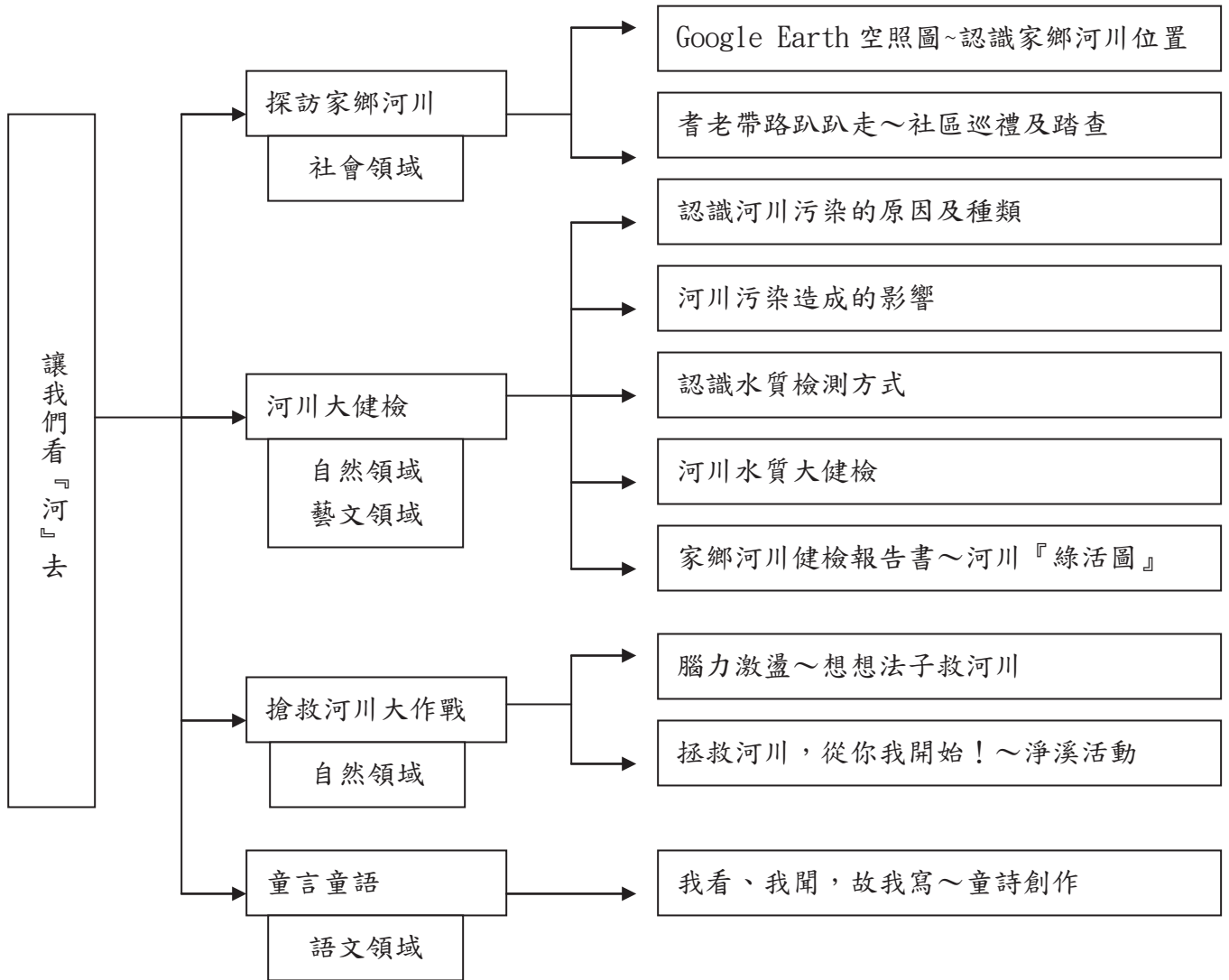
此外，在台灣的農地、草地和花園等土地上，常使用大量農藥、化學肥料及家畜糞便，來增進作物產量或維護綠地，這些富氮磷等營養物質，常被沖刷流入河水中，形成硝酸鹽和磷酸鹽等營養鹽類，促成藻類或水草植物大量繁生(俗稱藻華)，此等現象即為河川「優養化」症候群。藻類和水草雖為河川生態體系中的生產者，但數量過多時，常將河道堵塞，使河水流速減緩、清澈度減低，並極易發生同時大量死亡，而其屍體被分解為有機物碎屑，改變了水域原有的生態特性。河川出現的藻華現象，除會破壞河川自然景觀，也增加飲用水處理的困難。

基於上述等因素，本校又位處於四周均是檳榔園或農地的環境之中，周圍的河川或溪流想必是被人類荼毒已久，因此，將藉由『河川大健檢』的課程設計，讓孩子瞭解家鄉中河川的分佈，藉由實際踩踏、觀察及收集水質做檢測，來替家鄉河川把脈，繪製家鄉河川『綠活圖』標示出家鄉河川的健康程度，進而採取拯救河川大作戰，讓家鄉的河川回復以往的乾淨美麗。

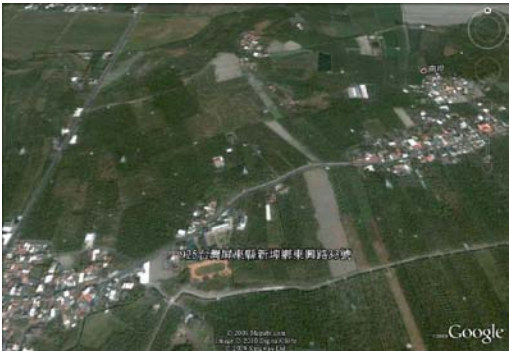
七-1、課程設計概念圖

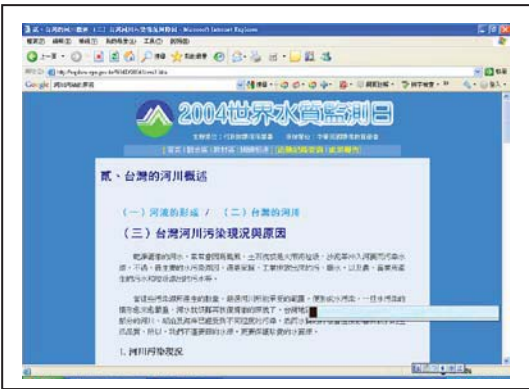





七-2、課程架構圖


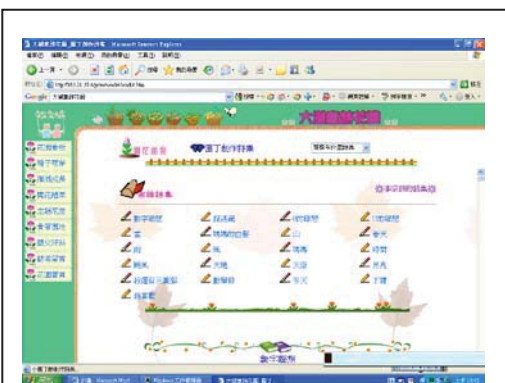


八、教學設計

教學主題	讓我們看『河』去	適用年級	四年級		
教材來源	自編及網路資源	教學時間	12 節		
設計理念	藉由實際踩踏、觀察及收集水質做檢測，來替家鄉河川把脈，繪製家鄉河川『綠活圖』標示出家鄉河川的健康程度，進而採取拯救河川大作戰，讓家鄉的河川能回復以往的乾淨美麗。				
單元目標	1. 認識家鄉位置及溪流分佈 2. 探討家鄉溪流污染源的原因 3. 瞭解水質監測的方法 4. 瞭解水資源的重要性 5. 如何減少河川的污染（日常生活中可以實踐哪些事情來減少河川污染）				
相對應能力指標	教學活動	時間分配	評量方式	教學資源	
自然 1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。	單元一：探訪家鄉河川 壹、準備活動 教師：事先安裝 google earth 軟體，並找出學校附近座標，熟練軟體操作。事先探勘踩踏路線，並請耆老帶路。 學生：詢問家人家鄉有哪些河川或溪流 貳、發展活動 (一) 引起動機 1. 與孩子討論家鄉的河川或溪流有哪些？ 2. 說說看家鄉有那些河川或溪流被污染？ (二) Goole Earth 1、搜尋家鄉的河川或溪流位置分佈 1-1 透過 Goole Earth 軟體，讓孩子搜尋家鄉的位置，並找出家鄉的河川或溪流分佈位置。	5 分	口頭	網路資源	
		20 分	實作		
	1-2 將衛星圖列印下來，並標示出相關標的物，作為社區踏查地圖 參、綜合活動 請孩子把自己的家及學校先標示出來，然後回家再請教家人看看家鄉還有哪些河川或溪流，並標示出。	10 分	學習單 1		
		5 分	專心聽		

<p>社會領域 1-2-1 描述地方或區域的自然與人文特性。</p>	<p>(三) 耆老帶路趴趴走～社區巡禮及踏查 注意事項： 1. 請學生事先自行車檢查並戴安全帽 2. 行前叮嚀並注意行車安全 3. 注意禮貌 4. 攜帶採樣器具</p> <p>以上教學由新埤鄉南豐村伯公協會，帶領學生做社區踏查，並做河川或溪流水質採樣。</p> <p>~~~~~第一～五節~~~~</p> <p>單元二：河川大健檢 壹、準備活動 教師：水質檢測工具、裝水容器 貳、發展活動 (一) 引起動機 1. 透過河川污染的簡報讓孩子討論造成河川污染的原因。 (二) 河川大健檢 2-1 認識河川污染的原因及種類 http://wqshow.epa.gov.tw/WMD/2004/river3.htm</p>  <p>2-2 河川污染造成的影響有哪些？ http://www.chinatimes.org.tw/iloveriver/nnk002-1-1.htm http://www.chinatimes.org.tw/iloveriver/nnk002-4-5.htm</p> 	<p>160分</p> <p>5分</p> <p>10分</p> <p>10分</p>	<p>講</p> <p>走讀庄頭手冊</p> <p>專心聽講</p> <p>口頭評量</p>	<p>社區耆老及古蹟</p> <p>河川污染源簡報</p> <p>網路資源</p> <p>網路資源</p>
--	---	---	--	---

<p>自然與生活科技能力指標 1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量,做量化的比較</p>	<p>2-3 認識水質監測的方法有哪些? 1. 理化方法—試劑檢測為主: 檢測溫度、酸鹼值、水體溶氧及濁度 2. 生物指標方法(觀察、採集……)為輔: 藉由觀察河川底棲生物種類(魚類、水生昆蟲……)來推斷該水體之水質概況。 2-4 歸納出本次河川水質採樣要檢測的項目有哪些? 溫度、酸鹼值、濁度、水中生物及植物及味道等 2-5 檢測及記錄 檢測並完成<u>水質檢測單</u> (B+、B-、A-、A、A+表示學習成效) -----第六、七節完-----</p>	<p>10分</p>	<p>水質檢測單</p>	
<p>環境教育5-1-2 能規劃、執行個人和集體的校園環保活動</p>	<p>活動三: 搶救河川大作戰 壹、準備活動 教師: 網子、塑膠袋 學生: 腳踏車 貳、發展活動 (一) 引起動機 1. 播放家鄉河川或溪流被污染的一些照片, 引起孩子的共鳴 2. 說說看自己看到的感受或看法 (二) 腦力激盪~想想法子救河川 2-1 小組討論有哪些方法可以拯救這些河川(可上網) http://www.chinatimes.org.tw/iloveriver/nnk002-5-1.htm</p>	<p>5分 20分</p>		<p>河川污染簡報</p>
	<p>救河手則 http://www.chinatimes.org.tw/iloveriver/nnk002-5-2.htm</p>  		<p>實作</p>	

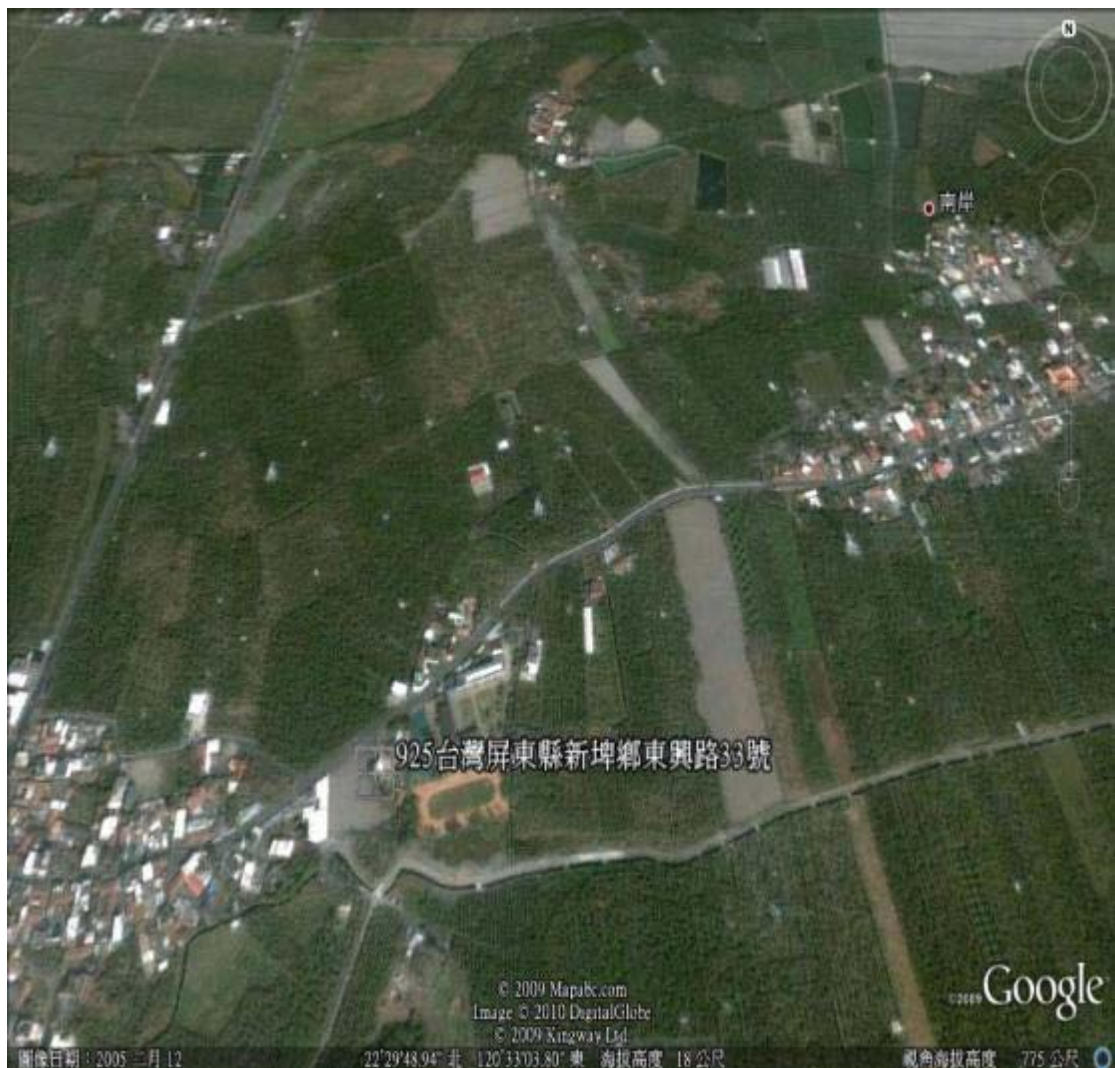
<p>語文領域 2-10-3-2 能嘗試創作(如童詩、童話等),並欣賞自己的作品</p>	<p>用 <i>Seeing Reason</i> 工具讓學生畫出概念圖 http://www97.intel.com/tw/ThinkingTools/SeeingReason</p> <p>2-2 發表小組的看法</p> <p>2-3 老師歸納大家的方法</p> <p>(三) 拯救河川,從你我開始!~淨溪活動 體驗並為拯救河川盡一點心力。 http://wqshow.epa.gov.tw/WMD/2004/idea13.htm</p> 	<p>評量 簡報發表 10分</p> <p>5分</p> <p>80分</p> <p>實作 評量</p>	<p><i>Seeing Reason</i> 工具</p> <p>體驗 活動</p>
	<p>-----第八~十節完-----</p> <p>活動四：童言童語</p> <p>壹、準備活動 教師：準備童詩教學相關資料。</p> <p>貳、發展活動</p> <p>(一) 引起動機</p> <p>1. 請孩子讀一讀別人創作的童詩作品</p> <p>2. 鼓勵孩子創作自己的童詩</p> <p>(二) 我看、我聞,故我寫~童詩創作</p> <p>2-1 童詩仿作教學 http://163.21.30.4/peter/work4/work4.htm</p> 	<p>10分</p> <p>90分</p>	<p>作品</p>

F-2-10 能 發揮想像 力,嘗試創 作,並欣賞 自己的作 品。	2-2 童詩創作及作品發表 作品評量 (B+、B-、 A-、A、A+表示學習成效) -----第十一~十四節完-----	20分	評量	
教學評量	Seeing reason 簡報製作、參與活動狀況及發言的形成性評量、學習單及走讀庄頭手冊			
相關資源 教具	單槍、電腦、水質檢測工具、網路及 intel seeing reason 工具			
參考網站	1、 大湖童詩花園 http://163.21.30.4/peter/index_01.htm 2、 2004 世界水質監測日 http://wgshow.epa.gov.tw/WMD/2004/ideal3.htm 3、 我愛河川 http://www.chinatimes.org.tw/iloveriver/nnk002-1-1.htm 4、 河川污染之原 5 因 http://wgshow.epa.gov.tw/WMD/2004/river3.htm 5、 Intel 創新教學工具 http://www97.intel.com/tw/ThinkingTools/SeeingReason			

認識家鄉河川位置

四甲 姓名：

小朋友我們已學會用 google map 來搜尋家鄉的位置及鄰近鄉鎮，請各位同學用藍筆描繪出流經家鄉的河流，然後回家再請教家人看看家鄉還有哪些河川或溪流，並標示出。



流經我家的河川是：

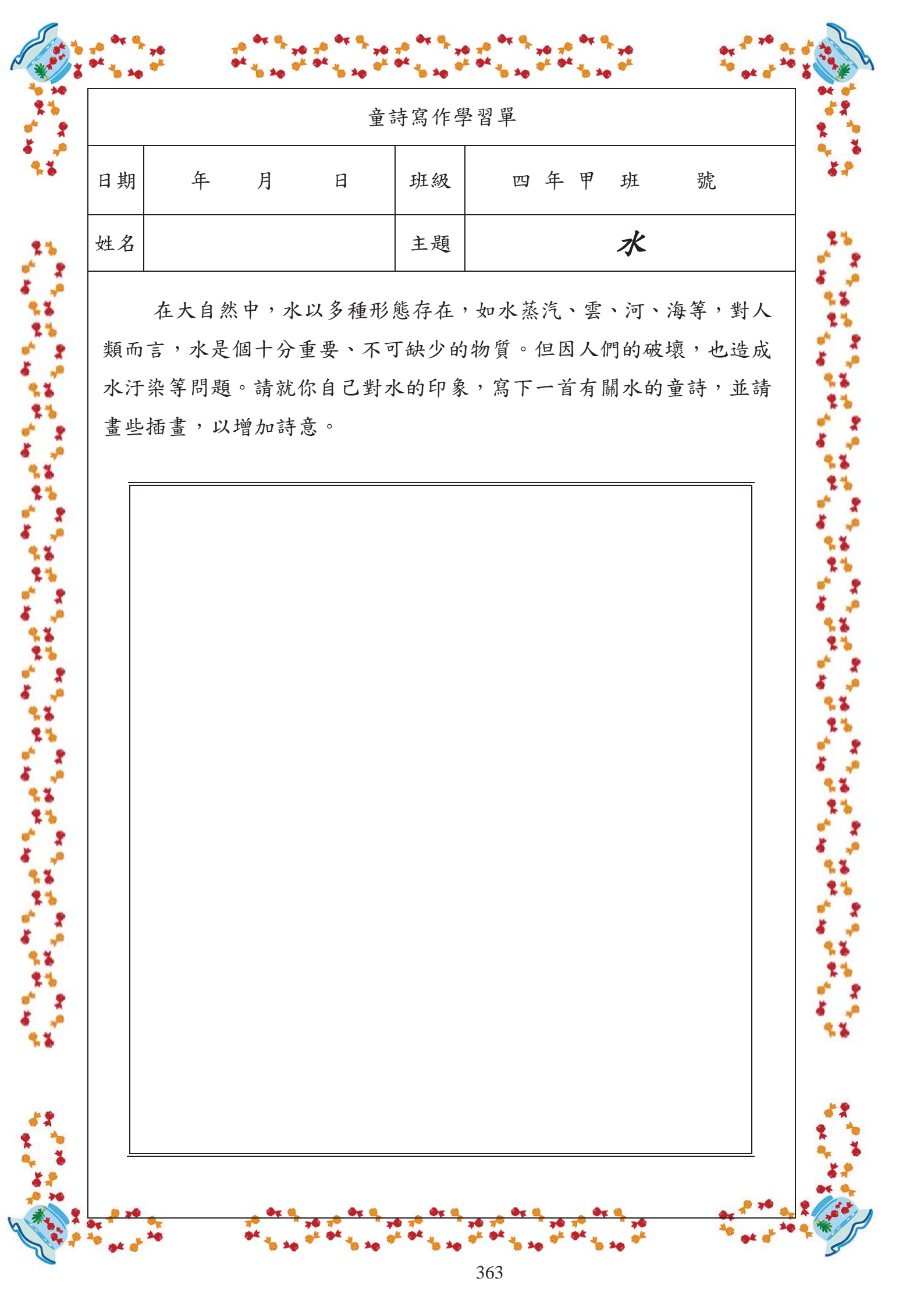
家長簽名：

「家鄉的河－採樣踏查教學」水質監測紀錄表格

基本資料
(1) 組別： (2) 組長： (3) 組員：
監測地基本資料
(1) 監測日期(Date of Collection)： _____年____月____日 (2) 監測時間(Time of Collection)： _____時____分 (3) 監測地點(Site Name)： A. 監測河川名稱： _____ 溪 <input type="checkbox"/> 上游 <input type="checkbox"/> 中游 <input type="checkbox"/> 下游 / <input type="checkbox"/> 本流 <input type="checkbox"/> 支流 B. 實際監測地點： _____ (橋/水庫河段/…) (4) 48 小時內的降雨狀況： <input type="checkbox"/> 沒有(None) <input type="checkbox"/> 零星(Trace) <input type="checkbox"/> 小雨(Light) <input type="checkbox"/> 中度(Moderate) <input type="checkbox"/> 大雨(Heavy) (5) 河川所在地土地利用狀況 <input type="checkbox"/> 鄉村(Rural) <input type="checkbox"/> 市郊(Rural-to-urban) <input type="checkbox"/> 都市(Urban) (6) 監測地點周圍環境狀況(Local Land Use)：【單選】 <input type="checkbox"/> 農業-田園 <input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 農業-養殖業 <input type="checkbox"/> 礦業 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 商業 <input type="checkbox"/> 公園 <input type="checkbox"/> 高爾夫球場 <input type="checkbox"/> 住宅區 (7) 對水邊的感受： <input type="checkbox"/> 很想將手腳浸於水中 <input type="checkbox"/> 不想觸摸

水質調查紀錄表

地點		調查者	
日期	年 月 日	時間	午 時 分
天氣		氣溫	
水的狀況	溫度	<input type="checkbox"/> 冷 <input type="checkbox"/> 微涼 <input type="checkbox"/> 微溫 <input type="checkbox"/> 熱 <input type="checkbox"/> 無法測量 精確水溫： °C	
	顏色	<input type="checkbox"/> 綠 <input type="checkbox"/> 黃綠 <input type="checkbox"/> 綠灰 <input type="checkbox"/> 灰 <input type="checkbox"/> 褐 <input type="checkbox"/> 乳白 <input type="checkbox"/> 黑 其他：	
	氣味	<input type="checkbox"/> 無氣味 其他氣味：	
	速度	<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"/> 幾乎不流動	
	酸鹼	<input type="checkbox"/> 酸 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 鹼	
	TDS	() ppm	
	渾濁度	<input type="checkbox"/> 低 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 高 類似：	
	漂流物	<input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 漂流物內容：	
水體本身和周邊環境(包含文字和繪圖)			
生物狀況	植物	<input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 無 看見：	
	動物	水裡看見：	
		岸邊看見：	
	其他	水裡看見：	
岸邊看見：			
我的觀察與感想			



童詩寫作學習單

日期	年 月 日	班級	四年甲班 號
姓名		主題	水

在大自然中，水以多種形態存在，如水蒸汽、雲、河、海等，對人類而言，水是個十分重要、不可缺少的物質。但因人們的破壞，也造成水汙染等問題。請就你自己對水的印象，寫下一首有關水的童詩，並請畫些插畫，以增加詩意。

