

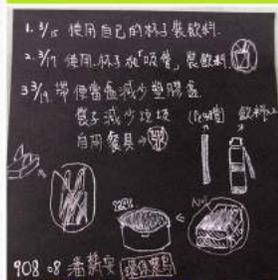
# 珍愛地球

有效教學教案分享

施文

李佳容

弘道國中童軍科



# 珍愛地球 教學設計架構

還我  
河山

45  
MIN

透過「還我河山」活動感受瀕臨絕種動物困境

環保  
人生

45  
MIN

檢視一周垃圾量並訂定垃圾減量方法

請為我  
發聲

90  
MIN

探討議題，了解有哪些行為可能危害環境

水路  
追蹤師

延伸  
活動

走出戶外，親身體驗人與自然的良好互動

# 還我河山

## 第一節課

# 還我河山

45min

## 課程簡介

### 1. 吸管政策討論

影片：海龜、信天翁

### 2. 還我河山

角色扮演瀕臨絕種物種，感受棲地破碎化困境。

### 3. 七天神創造世界，我們創造什麼？

作業：蒐集一周垃圾

## 共備重點

### 1. 參考課本、他科課程

### 2. 手機通訊軟體跨縣市討論

### 3. 建構課程完整架構

# 還我河山(1)-引起動機

- 吸管政策討論  
學生反應熱絡



- 海龜、信天翁影片  
人類方便.動物不方便





**這些的細、粗的所有塑膠吸管要禁用**

# 還我河山(2)-主活動

- 道具布置設定動物棲地
- 學生扮演瀕危物種角色  
大魔王、石虎、熊鷹、食蛇龜、  
台灣黑熊、中華白海豚、歐亞  
水獺.....
- 末日事件簿 - 從災難事件  
體驗棲地破壞感受



# 還我河山(3)-主

## 1.失去棲地的動物有什麼感受？

### 學生回應

想罵髒話

動物不會發聲

兩座山很遠

棲地破碎化概

黑熊石虎相親相愛

棲地重疊，動  
是互相迫害。



# 還我河山-主活動反思

## 2.大魔王的感受？

### 學生回應

搶棲地的時候被踩到手

### 教師引導

有時候人類太過接近動物棲地，人類活動範圍和動物棲地重疊就會產生衝突。例如台灣獼猴破壞果園，石虎偷吃放山雞...等。

# 還我河山(4)-瀕危物種介紹

- 石虎
- 少於500隻，今年12隻路殺



## 保育類野生動物



我住金門  
門唷~

台灣的原生龜

# 還我河山(5)-綜合活動

- 七天神創造世界  
我們創造什麼？  
作業：蒐集一周垃圾

出處：

美國加州的攝影師Gregg Segal：7 Days of Garbage



# 共備：課程設計

- 與他科教師討論，了解學生起始行為及未來延伸。
  - 國文：石滬(食魚文化)
  - 地科：空汙、臭氧問題
  - 英文：海洋垃圾(海洋教育得獎教案)
  - 生物：棲地破碎化、石虎
- 跨縣市教師共備：學習他校經驗。  
(messenger、line、mail)
  - 充足環境教育內涵。
  - 課程重點～「實踐」。



# 共備：課程修正與省思

1. 「海龜、信天翁影片」——效益佳
2. 簡化活動流程：修改原康軒課本「地球太空船」  
聚焦「棲地破壞」，增加「植物」
3. 「動物照片」與「剩餘動物數量」——效果顯著
4. 課程設計邏輯省思：  
「吸管：一次性垃圾」與「棲地減少」——關聯性低

# 環保人生

---

## 第二節課

# 環保人生

45min

## 課程簡介

1. 台客劇場影片
2. 與垃圾相處一節課
3. 教師減廢分享
4. 實際行動——我要改變

## 共備重點

1. 觀課與修正檢討
2. 討論實踐方法的呈現

# 環保人生(1)-引起動機

- 台客劇場影片
- 「方便人生一週垃圾」
- 讓同學思考影片主角製造最多的垃圾是什麼？



# 環保人生(2)-與垃圾相處一節課

- 作業評分



- 海洋垃圾影片~

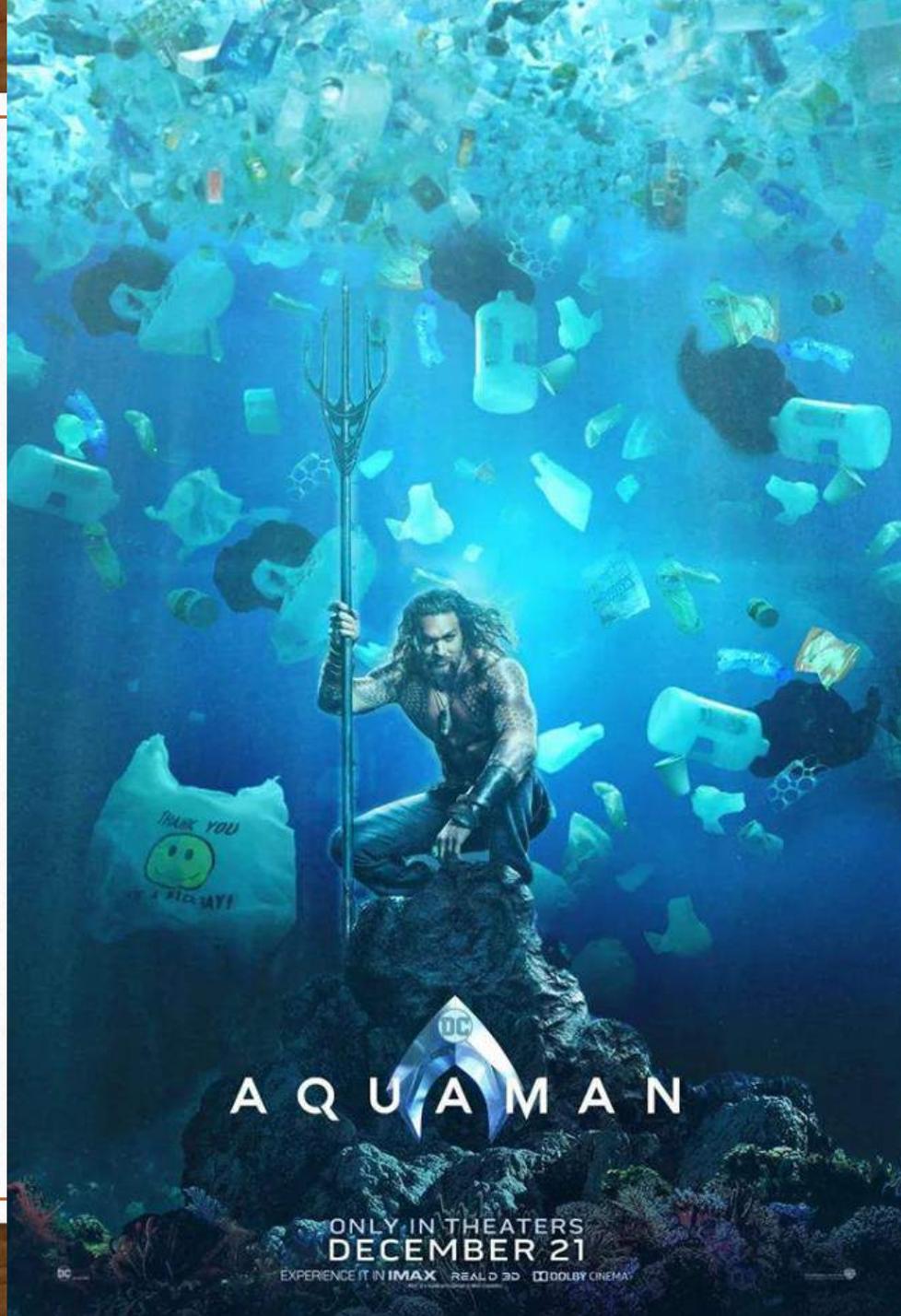
The  
Guardian

# 評分

最多的是哪一類垃圾呢？

分數	25	20	15	0	備註
分類	資源回收與垃圾分類	未分類		未蒐集	
整潔	清洗乾淨、晾乾無異味	清洗乾淨、未晾乾	未清洗	未蒐集	
完整	6天內所有垃圾皆收集起來	蒐集2~5次垃圾，但有以紙筆紀錄數量及種類	只蒐集1天		廚餘、衛生紙、
水	紀錄3天洗手次數、上廁所次數	紀錄2天用水	只記錄一天		





DC  
AQUAMAN

ONLY IN THEATERS  
DECEMBER 21

EXPERIENCE IT IN IMAX REAL D 3D DOLBY CINEMA

# 環保人生(3)-教師的減廢生活

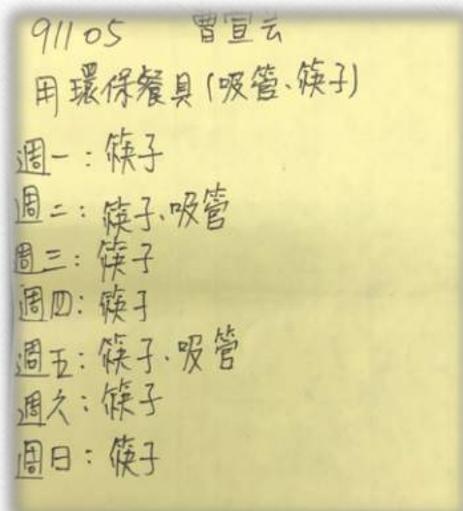
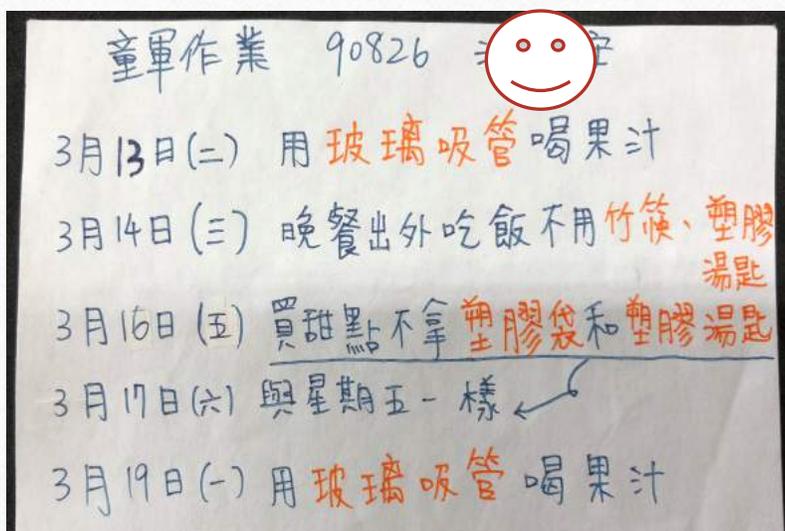
1. 食物類：樂扣盒、食物袋、吸管、筷子、水壺
2. 生理用品：月亮杯、陰道沖洗器
3. 碳足跡概念：環保用品真的環保嗎？



# 環保人生(4)-實際行動-我要改變

## • 小紙條紀錄

擬定這周即可改變的生活習慣，  
壓在桌墊下時刻提醒。



## • 臉書分享實踐紀錄

同儕力量，將減廢能量最大化。

90603 夏以恩	一	二	三	四	五	六	日
不使用免洗餐具	✓	✓	✓	✓			✓
搭乘大眾運輸工具	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
自備購物袋	✓			✓	✓		

# 共備：課程設計

- 課程重心修正為「學生反思與實踐」

課堂預留學生思考實踐方法的時間，讓學生在未來一周的生活中減廢能有更具體的成效。

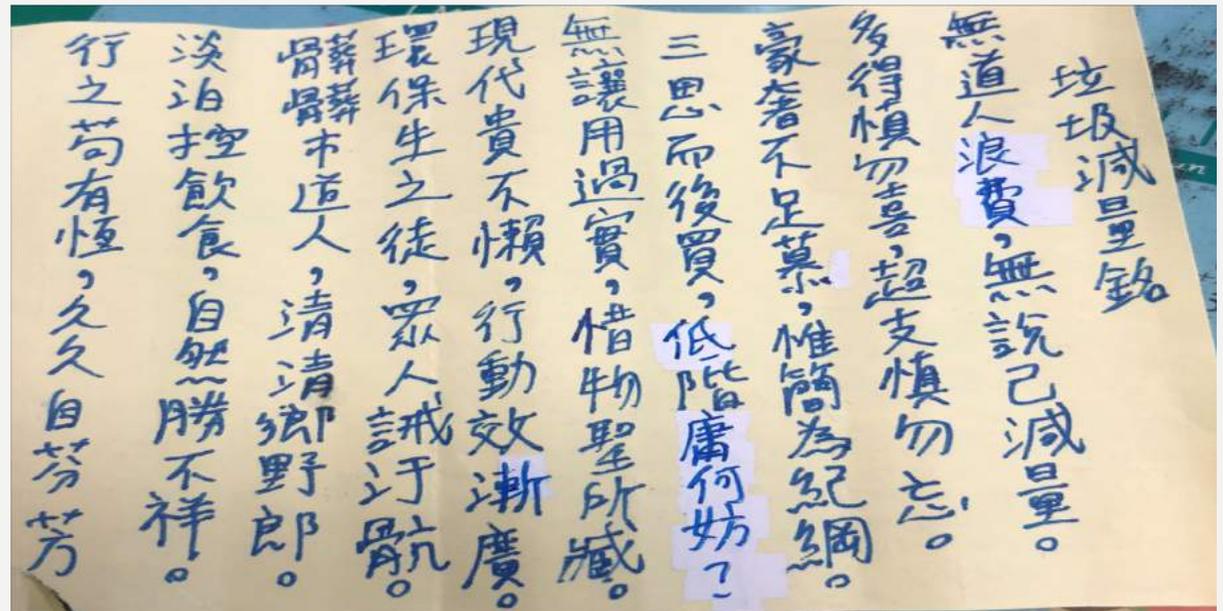
- 學生展現實踐成果的方法討論：LINE or 學校臉書社團



拿鐵~~~用保溫杯裝除了環保，還可以保溫呢XDD



01



# 共備：課程修正與省思

- **檢視課程連結性**

食物類的一次性垃圾連結第一節「一次性垃圾對動物的影響」。

- **教師以身作則，提升學生行動意願。**

- **學生成果結合社群軟體**

改變需要勇氣，同儕就是力量。

- **未來課程延伸**

非一次性垃圾：衣服、消費習慣、惜物生活觀、減少物質慾望。

# 請為我發聲

---

第三、四節課

# 請為我發聲

90min

## 課程簡介

1. 減廢作業檢查與分享
2. 野生動物的100種死法
3. 生態議題深究、4F提問法
4. 學生上台分享

## 共備重點

1. 搜尋資料製作QR code。
2. 調整學習單，使學生更容易聚焦思考。

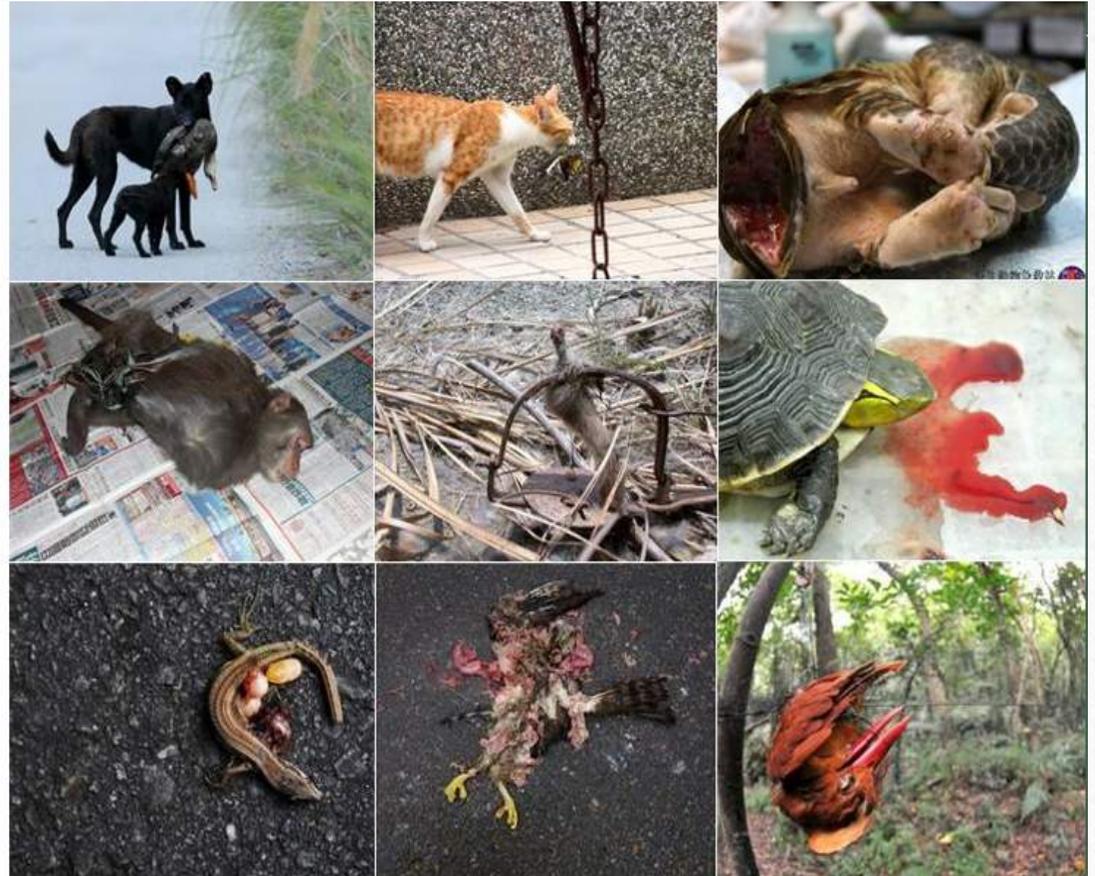
# 請為我發聲-減廢作業檢查

- 減廢實施狀況與困難分享
- 小紙條驗收
- 學生分享減廢神器



# 請為我發聲-野生動物的100種死法

- 獸夾、流浪貓犬騷擾、農藥生物累積、路殺、鳥網、走私。
- 讓學生知道人類有很多行為是會影響野生動物的。



# 請為我發聲-生態議題學習探究

## 一.野溪整治的利與弊

水泥溪流影響生態原貌  
工程對生態的影響

## 二.里山倡議與龍貓森林計畫

人與自然的和諧共生理想  
友善農業

## 三.B咖動物-蛇類保育

對蛇的誤解  
生態多樣性與生態系服務

## 四.流浪貓犬與生態保育

動物保育有階級之分？  
野生動物與流浪動物

# 請為我發聲-學習單說明

- 4F提問法  
事實、感受、發現、將來
- 透過4F提問法由淺至深，學生自行依能力分配，合作完成學習內容。
- 使用平板掃描QR code完成學習單
- 閱讀資料、觀賞影片



**Fact** : 請簡述農田危機、龍貓森林與里山倡議的概念。有什麼重要人物？台灣有什麼成功的範例？

里山倡議：核心是「社會-生態-生產地景」，其目的為在生物多樣性與資源永續利用之間取得平衡，創造一個由生物棲地與人類土地利用拼成的馬賽克。重要人物有風間俊雄、小西由希子

龍貓森林：位於東京埼玉縣狹山丘陵的森林，因財團大量收購意圖改為建地，於是埼玉大學學者與當地居民成立「龍貓的故鄉基金會」，募款一塊塊搶在財團之前買下土地，守護了美麗的森林。

農田危機：①福壽螺吃光秧苗 ②灌溉渠道污染 ③土地破碎農田荒廢

案例：花蓮「台灣東部水稻田農業生物多樣性指標物種研發與推動」案例，發展生物多樣性檢測指標，擴大保育對象的範圍，檢測田間生物多樣性。

**Feel** : 同理並寫下正方(支持生態保育自然農法)與反方(希望開發要求產量)各有什麼感受？你有什麼感受？

◎ 正方：① 恢復天然生態的平衡 ② 解決生物瀕臨絕種的危機

BTW → 生長在台灣的生物中，有~~有~~是~~是~~全球任何地方都沒有的。  
→ 保護生物種的多樣性，並永續發展。

◎ 反方：① 提升農業生產力 ② 維持市場競爭力

BTW → 美國最高法院表示：憲法國家組織的基礎，社會賴以生存發展之必須，對人類如呼吸般重要。  
... 提升人類生活品質與福祉。

(背面)

**Find**：經過各團體努力以後，對蛇類及我們有什麼意義？保育方和驅逐方還有什麼可改善的地方呢？

① 讓我們更了解蛇，  
以及以後不會看蛇，  
就亂叫，和拿東西打它，  
也保障蛇在台灣生存  
時，不會再無辜地被傷  
害。

② ① 保育方可以多做一些告示，  
或告訴媒體傳播資訊，提醒  
民眾路過那些地方，可以特別  
留意，不要傷害到牠們。  
② 驅逐方可以不要聽信老人家的傳言，  
用石灰來驅趕，這是沒用的，盡量把居家  
環境保持乾淨，這樣它們就比較少來。

**Future**：1. 在保育蛇類目標上，我還可以怎麼影響別人呢？台灣還有哪些動物是需要我關注的呢？

1. 宣導觀念：被蛇咬時，冷靜不要慌，愈快血液循環愈快  
記住或拍下蛇的長像，才能配對的血清  
傷口低於心臟位置，儘速就醫

遇到蛇：不要激怒它 ① 用長棍、紙箱引導出

② 繞路改道

③ 聯絡各地野在動物救護單位  
(農林局/處、保育團體，儘量不殺)

並請人們且注意蛇的動態

2. 臺灣黑熊

石虎

中華白海豚

椰子蟹

# 里山倡議 與

3個十  
1個原始大小 5-8



# 請為我發聲-學生發表

## 學生報告後教師補充



蛇麼！  
連這你都不知道？

瑪家龜殼花 蝮蛇科  
Oropheke mukaezozaya (Takahashi, 1922)

- 在過去，蛇常因為被誤解、不了解或是太多原因，遭受虐殺、無辜慘死棍下或被貓狗攻擊等。

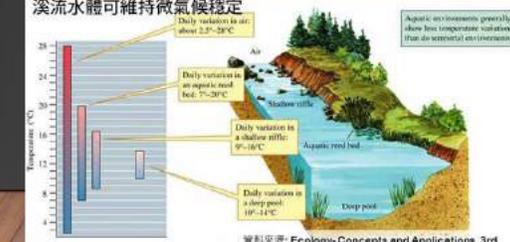
### 野溪的重要性有哪些？(寫出4個)

#### 野溪為什麼會重要呢？

自然的野溪，也同時擔負起多樣的價值服務

- ◆ 遊憩、垂釣
- ◆ 維持生態多樣性
- ◆ 漁業資源
- ◆ 淨化水質
- ◆ 地下水補充
- ◆ 微氣候穩定
- ◆ 濱溪森林抵擋沖刷

溪流水体可維持微氣候穩定



Daily variation in air: about 2.5°-28°C

Daily variation in a shallow water: 5°-20°C

Daily variation in a shallow water: 9°-16°C

Daily variation in a deep pool: 10°-14°C

Aquatic environments generally show less temperature variation than do terrestrial environments.

資料來源: Ecology- Concepts and Applications, 3rd

# 共備：課程設計

1. 搜尋資料製作QR code。
2. 調整學習單，使學生更容易聚焦思考。

加上引導語、縮小題目範圍

環境的聲音

班級：908

小隊：4

野溪  
整治



專讀 QRcode：閱讀完以下文章還可以搜尋其他資料。



野溪整治？該整治的是人心！生態保育與水患預防，要如何達到平衡？在水利工程師眼裡，大多數野溪都太狂野、無法預測，超過水理運算的安全係數，有必要投入硬式工程，保障水庫集水區的正常運作，並維護人民生命財產不受水患威脅。但是野溪成了水泥溪流還剩下什麼？

Fact：請簡述野溪整治可能引起的問題，以及為什麼會有野溪整治的工程(有發生那些事件？有什麼重要人物？)

野溪：因為台灣山高水深，天生體質不佳，土砂容易淤積  
→ 有必要投入硬式工程，以保障水庫集水區正常運作、人民生命財產安全。  
引起問題：阻止野溪河道變化與工砂搬運 → 阻礙自然界正常循環。  
重要：遊憩垂釣、漁業資源、地下水補給、抵擋沖刷、生態多樣性、淨化水質、微氣候穩定

Feel：同理並寫下正方與反方各有什麼感受？你有什么感受？

美濃野溪 (工程：野溪太適任野，難以預測) 河川整治  
正方：上游開路並順便整治 → 更便利心情，只是想讓生活更方便，河川更穩定，所以 river improvement.  
反方：Over Design 過度設計將會改變原有生態，破壞自然。這是在什麼狀況！  
心情：跟你們這樣做不是很多，生物都會受到威脅。  
蜻蜓、盲蟹、紫尾紋仔、鱖魚、褐樹蛙、鉛色牛鱉

Find：經過兩方協調後，野溪整治的工程有什麼調整？在推行生態保育過程中有遇到什麼困難嗎？野溪整治方和生態保育方各有什麼可改善的方向？

雙方協調後，「以修復代替整治」的概念，提供了一個生態整全的新視野。  
野溪整治造成無法阻擋溪水沖刷、破壞生態多樣性(棲地破壞)等影響，  
所以制定生態工法。  
改善：高壩低矮化 / 坡度緩坡化 / 建材自然化 (生物多樣、自然)

Future：未來面對類似議題，我還可以做什麼以保護環境？有什麼其他類似的議題值得我們關注？(例如高雄

路樹斷頭修剪法)

我們可以依循自然條件設計，達到人與環境互利共生。

路樹斷頭修剪法：導致斑鳩在指標牌後築巢。

為避免重蹈覆轍，將嚴格實施路樹修剪工作，人員要有證照。

野溪  
整治



**Fact**：請簡述野溪整治，並說明正面及反面的論述。(有發生那些事件？有什麼重要人物？)

問題過於籠統，學生作答不易。

**Feel**：同理並寫下正方與反方各有什麼感受？你有什麼感受？

學生無法理解正方反方為何。

## 修正1：增加更多QR code參考資料。

<p>野溪 整治</p>		<p>導讀 QRcode：閱讀完以下文章還可以搜尋其他資料。</p> 
------------------	--	--

野溪整治？該整治的是人心！生態保育與水患預防，要如何達到平衡？在水利工程師眼裡，大多數野溪都太狂野、無法預測，超過水理運算的安全係數，有必要投入硬式工程，保障水庫集水區的正常運作，並維護人民生命財產不受水患威脅。但是野溪成了水泥溪流還剩下什麼？

## 修正2：加入引言，輔助學生作答。

**Fact**：1.野溪整治的重要性 2.簡述野溪整治可能引起的問題 3.那些溪流被過度整治

## 修正3：將題目範圍縮小，引導學生思考。

**Feel**：同理並寫下工程方與生態保育方各有什麼感受？你有什麼感受？

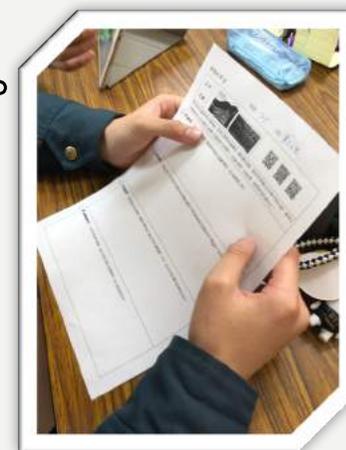
# 共備：課程修正與省思

## • 議題選擇注意要點

- 課本原有內容-國光石化事件時間較久遠。
- 貼近學生生活經驗，提升研究意願與感受。  
如養過寵物會對「蛇類」、「流浪貓狗」較有興趣。
- 建議縮小範圍，從單一事件著手。

## • 資訊融入教學

- 使用平板以及多媒體影片，引起學生學習動機。
- 影音資料運用，閱讀能力弱的同學也有好的學習成果。



# 貢寮水路追蹤師

---

延伸活動

# 貢寮水路追蹤師

一日  
延伸活動

## 課程簡介

1. 水梯田體驗
2. 溪流濯足
3. 蜂言蜂語
4. 田邊科學教室

## 共備重點

1. 思考如何能將課程從教室帶到生活
2. 校外資源運用、生態社群諮詢，戶外活動安排

# 貢寮水路追蹤師-水梯田體驗

- 認識水梯田中的水草與動物



# 貢寮水路追蹤師-溪流濯足

- 認識野溪生態、野溪整治的影響



# 貢寮水路追蹤師-蜂言蜂語

- 地景單元之間如何透過蜜蜂串連，支撐起人類與生物所必需的生態系服務。



# 貢寮水路追蹤師-田邊科學教室



# 影片



# 共備：課程設計

- 延伸活動：如何能將課程從教室帶到生活
  - 結合九年級會考後的主題活動：時間確認、經費來源
  - 生態社群網站諮詢，選擇適合的戶外活動
- 回饋單設計
- 運用校外資源加深課程深度與廣度



## 珍愛地球學習自評回饋單

姓名：



請參照分數自評個人表現。達人得3分，進階得2分，入門得1分。

### 一、 地球太空船

	達人	進階	入門
1. 棲地保育 2. 瀕臨絕種動物的危機 3. 人類活動對野生動物的影響	<input checked="" type="checkbox"/> 我能檢視自己的行為對環境造成的影響，並舉例說出人類與環境互相依存的关系。	<input type="checkbox"/> 在參與「地球太空船活動」後及老師講解瀕臨絕種物種及面臨的危機後，我能主動思考解決策略。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能參與「地球太空船」活動，覺察人類活動對野生動物造成的影響，以及棲地對物種的重要性。

### 二、 環保人生

	達人	進階	入門
1. 一次性廢棄物 2. 友善地球行動	<input checked="" type="checkbox"/> 我能分享自己「友善地球行動」的具體作法與實際成果，並表達參與維護環境永續發展的實際感受。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能在生活中擬定並實踐「友善地球行動」。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能了解一次性廢棄物會在那些地方產生以及每天產生的速度，還有回收過程所耗費的碳足跡。

### 三、 環境的聲音

	達人	進階	入門
里山倡議與龍貓森林	<input type="checkbox"/> 面對無毒農業、產量、價格及棲地保育與開發…等抉擇時，我能說明自己的選擇以及判斷依據。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能設身處地思考各個角色心境與感受，了解推行里山倡議及龍貓森林的衝突及困難。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能說出里山倡議及龍貓森林的概念。
野溪整治	<input type="checkbox"/> 我能說明面對野溪整治議題我會採取的環境保護行動。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能設身處地思考各個角色心境與感受，了解野溪保育與整治的衝突及困難。	<input type="checkbox"/> 我能說出野溪的重要性以及過度整治野溪會造成那些結果。
蛇類保育	<input checked="" type="checkbox"/> 未來面對蛇類的議題，如：錯誤報導或謠言時，我能獨立思考並查證，再以行動化解對蛇類的錯誤認知。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能設身處地思考各個角色心境與感受，了解蛇類保育與居家安全的衝突及困難。	<input type="checkbox"/> 我能說出台灣蛇類面臨的危機以及蛇類的重要性。
流浪貓狗對野生動物的影響	<input checked="" type="checkbox"/> 面對流浪動物餵食、安樂死…等抉擇時，我能說明自己的選擇以及判斷依據。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能設身處地思考野保與毛寶的心境與感受，了解野生動物保育與人類對寵物動物情感的衝突。	<input checked="" type="checkbox"/> 我能說出流浪貓狗對野生動物造成的威脅及可能造成的問題，如疾病傳染、群聚威脅人類。

#### 四、 貢寮。水。梯田

	達人	進階	入門
貢寮。水。梯田	<input checked="" type="checkbox"/> 面對無毒農業、棲地保育與開發...等抉擇時，我能說明自己的選擇以及判斷依據。	<input type="checkbox"/> 透過體驗，我能知道棲地對於動物的重要性。	<input type="checkbox"/> 我能說出農田與溪流能夠孕育那些生命，有哪些生態上的功能。

#### 五、 在各項議題討論中擇一分享個人學習心得：

垃圾減量  野溪整治  流浪貓狗與野生動物的衝突  里山倡議與龍貓森林棲地保育計畫  B  
咖動物-蛇的誤解  貢寮。水。梯田

(1) 在上課之前，我對這個議題的觀念是什麼：

原本認為山坡地闢成梯田只是破壞森林生態的行為，還會增加土石流發生機率(以為跟清境農場一帶相同)。不清楚水梯田種什麼，也不知道它的功能，對於有機、無毒農業的觀念比較侷限。

(2) 透過系列活動、自學、討論、調查及價值澄清後，我學習的新觀念是：

這次認識水梯田使我觀念大改正，水梯田功能如孕育多樣的水生動植物、淨化水質（泥沙經梯田一層一層沉至底下→乾淨的水流出）、串連森林、河川、海洋生態，完美扮演里山的角色……因為水梯田的耕作十分辛苦，現在越來越少人願意扛下這個重任，導致水梯田面積由過去300甲變為7甲！使我十分震撼，另一項觀念改變是「有機肥料」不見得對生態有益，有機肥加到田裡後，會在水上浮一層油，可能黏住蜻蜓等昆蟲的翅膀，因此我學習到不應因為看到「有機」就盲目跟從，還是要小心求證，仔細研究找到對生態最有益的方法，才能真正落實生態保育。

#### 四、課程心得

整個課程使我對於生態保育、棲地有更深的認識，也改變了許多錯誤的觀念，我了解到里山是生態系中重要的角色，許多看似有害的生物如蛇類、蜜蜂，都是串起生態系的重要媒介。另外，透過實地走訪水梯田，讓我們對於學習到的內容更加印象深刻，總而言之，這個課程使我獲益良多，謝謝老師設計這一系列活動。

# 共備：課程修正與省思

- **整體課程時間安排-須遠離會考**
- **戶外活動**
  - 推薦：「親近自然、理解自然、愛護自然」
  - 注意：專案時效、安全、活動排擠
- **專業知識精進**
- **減塑「實踐」的重要**

# 教師心得與成長

---

## 校內討論

1. 領域時間或其他零碎時間與科內老師討論。
2. 與他科老師討論關於環境教育的議題並修正加強原課程。
3. 觀課修正課程。

## 其他資源

1. 參與里山倡議與龍貓森林研討會。
2. 人禾環境倫理發展基金會。
3. 學校行政支持，協助安排戶外教學活動。
4. 系上學姊指導。

## FB

1. 參與生態相關社團吸取知識。
2. 認識生態專業人士，修正知識與經驗。
3. 與其他縣市科內夥伴討論課程

## 教學設計

## E-mail

與共備老師討論修正的主要模式。

# 教師成長

---

## 一. 實踐的重要性

藉由學生實踐改變學生行為；藉由學生思考幫助改變環境。

## 二. 共備不拘形式

時間、場域、形式

## 三. 多方參考：臉書社團、生物老師、林務局、民間基金會

f 生態大陽花論壇 Shih Wen 首頁

Shih Wen 😊 覺得很有挑戰。  
5月11日 14:47

大家好！想請教大家一個問題：

最近有設計一系列給國中九年級的課程，目前討論主題有：

1. 流浪貓狗對野生動物的影響
2. 野溪整治
3. 里山倡議
4. 龍貓森林計畫
5. 對蛇類的誤解與保育

(當時其實也不清楚為什麼選這幾個主題...)

當然如果有其他跟生態相關，一樣很重要的議題也是可以一起討論，不受限以上幾個議題...(斷頭樹、毒鳥、水汙染..都可以)

想請教各位有沒有推薦什麼活動或是單位可以去體驗、實踐、服務，或是有推薦講師或活動適合國中生參加？

很怕被某些生態園區雷到....

地點：大台北一天(半天)可來回

人數：約20人~40人

費用：學生必須自費，所以就是公立學校學生能負擔的囉....沒人報名就好笑了...

版龜有寫是不是不能有收費活動？如果有收費活動可以私訊我嗎？

#生態教育要從小做起，請各位幫幫我壓...霸偷霸偷！

真的想不到就只能淨灘了，但是淨灘邊不到大海龜，跟我的主題好像也有點遠T\_T





# 2018 森林市集



# 教師成長

## 四.2030聯合國永續發展 目標：環境保護

乾淨水資源、人人可負擔的永續能源、永續城鄉、氣候變遷對策、海洋生態、陸域生態、生態系統的永續使用、永續的管理森林、對抗沙漠化、終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失等。



當你真心渴望某件事時  
全宇宙都會聯合起來幫助你。

---

《牧羊少年奇幻之旅》

**The End**

---