

教育部104學年度中小學科學教育專案期中報告

在大自然找樂子-

改造3C產品顯微鏡及野外觀察

報告者:基隆高中 蔡仲元

2016.01.08



報告大綱

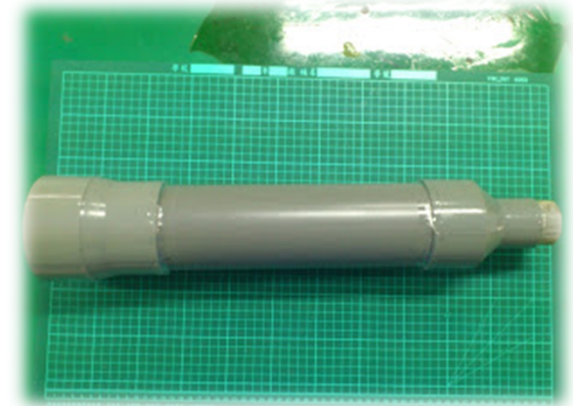
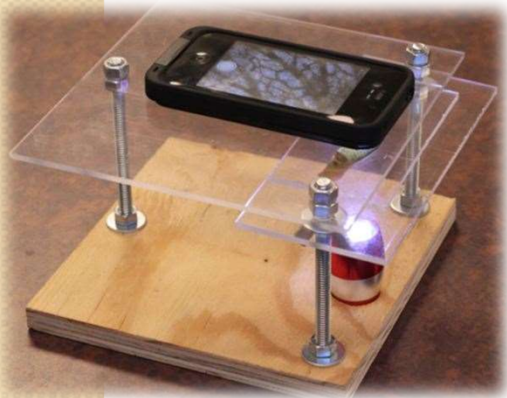
- 計畫目的
- 參與人員
- 研究方法
- 執行成果
- 預期目標

計畫目的-背景緣由

1. 基隆暖暖區生態及地質的豐富資源



2. 簡易科學教育製作



計畫目的

- 1.增加多元的學習方式
- 2.把所學用在生活當中
- 3.增進學生的觀察及思考能力



暖東苗圃生態查訪



計畫參與人員

姓名	職稱	職掌	任教科目
蔡仲元	導師	主持人	地球科學
楊志忠	技術服務組長	協同主持人	物理
蘇友寬	設備組長	協同主持人	生物
黃淑珠	教師	課程講師	化學
吳旭明	教師	課程講師	物理
盧慧芳	教師	課程講師	歷史
王駿智	教務主任	課程講師	地理
戴祖雄	秘書	課程講師	物理

研究方法

- 1. 觀察、紀錄
- 2. 發表想法
- 3. 資料蒐集與處理

蒐集資料的工具，包括：上課紀錄表、戶外課程紀錄觀察表，學員回饋調查表，省思紀錄表、學習單。

研發課程(1/2)

戶外探查與採集課程

編號	參觀地點	教學目標
1	暖東峽谷	<ol style="list-style-type: none">1. 認識暖峽谷環境特色與生物多樣性的關連2. 建立常見生物基本觀察及描述能力3. 建立環境生態保護的概念
2	荖寮坑礦業園區	<ol style="list-style-type: none">1. 瞭解煤礦形成的原因2. 探討煤礦與基隆產業發展的關係3. 探討人為干擾對於生物多樣性的影響（與暖東峽谷作對照）4. 昆蟲與植物基本觀察和採集技巧，及研究與環境倫理探討

研發課程(2/2)

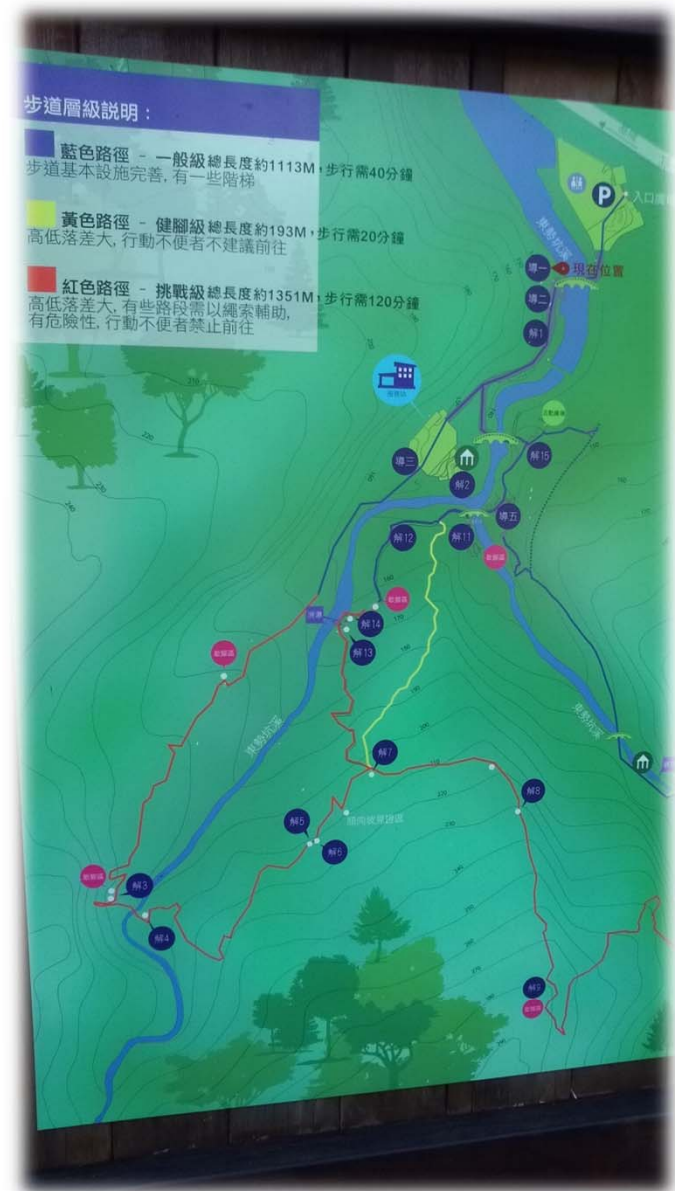
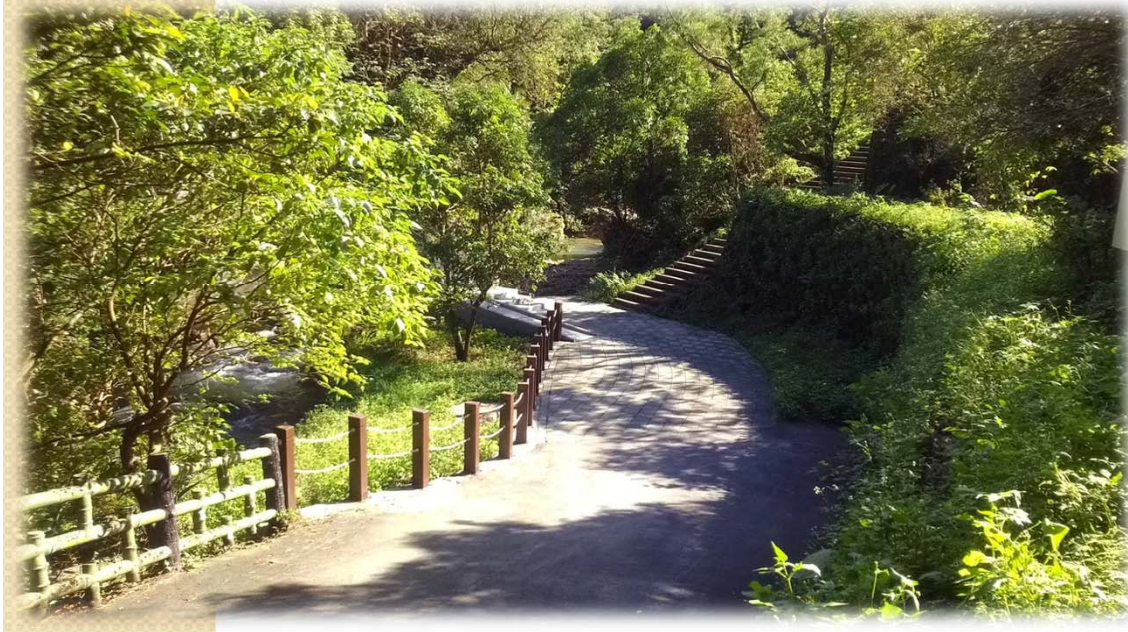
動手做課程

編號	作品	教學流程
1	簡易望遠鏡	<ol style="list-style-type: none">1. 介紹光學望遠鏡的原理2. 光學望遠鏡的發展史與科學上的重大突破3. 動手操作及組裝望遠鏡4. 至室外練習觀察及拍照
2	手機改造顯微鏡	<ol style="list-style-type: none">1. 介紹顯微鏡的原理2. 顯微鏡對科學研究的重要性3. 動手操作及組裝顯微鏡4. 實際觀察標本並記錄
3	基本昆蟲與植物標本製作	<ol style="list-style-type: none">1. 認識昆蟲型態構造，與乾燥標本製作2. 認識植物型態構造，與臘葉標本製作3. 認識生物多樣性之美，與適應及演化的關連4. 上台口頭報告、解說與分享

執行成果-進度

- 經費執行部分 **60%**
(多數材料以買足，剩下活動開銷)
- 課程開發部分 **85%**
(已展開校內小助教培訓)
- 活動執行部分 **40%**
(預備寒假的營隊)

暖東峽谷場勘照



荖寮礦坑場勘照



菁桐照片



712班 24號 游承恩
菁桐 礦業文化園區 參訪學習單

1. 今日參觀的菁桐小鎮，早期是以什麼產業聞名？
菁桐是一種桐樹，但是早期吸引先民前來此地開發的不是桐樹，而是煤礦。

2. 煤礦的形成原因為何？
由古代生物成分轉變而成的能源，稱為化石能源，主要為煤礦與石油等，化石能源中又以煤礦的蘊藏量最多，分佈也最廣。而煤炭形成的原因為古代植物的殘骸層層交疊，經過長時間受到細菌的生物作用，以及地殼變幼、環境高溫、高壓等因素，使這些物質經煤化作用，轉為煤礦。
煤礦為非再生能源，逐漸開採完後，還有什麼替代能源？
1960年代曾經日產一萬噸，只是隨著1970年代以來石油的替代能源被發現後，煤礦逐漸轉入沒落，而菁桐這座曾經擁有萬人的城市，就像另一個九份，繁華落。

參訪心得(至少 150 字)
今天能夠有這個機會參訪菁桐跟平溪，令我十分開心。這次的參訪不僅讓我了解到菁桐早期的產業文化，了解了煤礦的形成原因，出現的地點，如何去猜測，也從礦坑裡的模型，讓我體會到當時採煤的辛苦景象，後來也去了平溪看到了十分瀑布，由於當日早上下大雨，也使得瀑布十分壯觀，這還是頭一次呢！不過後來也走去平溪老街，看到了很多人的願望，隨著天燈傳到天際，也看到火車行駛過的景象，今天能夠到這些地方參訪，真是一大收穫。



試用昆蟲網





辦理寒假自然科學探索營

一、活動日期:

105年1月21日、22日兩天 9:00~16:00

二、活動地點:

國立基隆高中、暖東峽谷

三、參加對象及人數:

國高中在職學生40人

營隊課程

時間	1/21(四)第一天	
8:40~9:00	報到	
9:00~9:30	長官致詞、開幕式	校園環境介紹
9:30~12:00	手機顯微鏡原理與實作	
12:00~13:00	午餐時間	
13:00~14:50	探索地球	
15:00~16:00	失落的世界	基中校園探索
	1/22(五)第二天	
8:40~9:00	基隆高中集合出發	前往暖東峽谷
9:00~12:00	暖東峽谷實地考察	
12:00~13:30	用餐	回學校
13:30~14:20	小組討論時間	
14:30~15:30	成果分享	
15:30~16:00	頒獎、結業式	

校內小助教培訓照片



活動手冊

國立基隆高級中學

時間：105年1月21日、22日

寒假 自然科學研習營

國立基隆高級中學

地點：基隆高中、暖東峽谷

手機顯微鏡
行動載具的光學實驗
2016/01/21
楊志忠老師

課程大綱

- 前言：這是我的一小步，卻是人類的一大步
- 主題課程：眼睛的構造、常見的疾病
- 動手實作一：行動載具視力矯正
- 動手實作二：原子筆的筆尖量測
- 課程總結：跑之毫厘失之千里

That's one small step for a man, one giant leap for mankind.

JULY 20, 1969

這是一個人的一小步，卻是人類的一大步。

Monday September 14, 2006

September 12, 2004 Sep 08

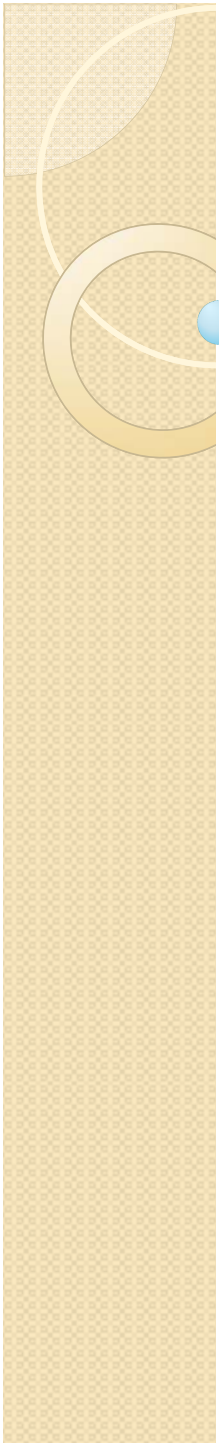
為什麼我們要用行動載具來融入教學?

Kai-Hsiu Chan, 教師專業發展在華南字體輸入
電話：臺南科大王國全老師
<http://www.edtech.com.tw/2013/11/13/13814>

Kai-Hsiu Chan, 教師專業發展在華南字體輸入
電話：臺南科大王國全老師
<http://www.edtech.com.tw/2013/11/13/13814>

預期目標

- 1.自行研發出的戶外教學課程模組，能引發學生觀察力，探索研究之科學素養，並培養學生對鄉土文化的認同感。
- 2.培養學生動手操作及設計能力；藉由了解望遠鏡與顯微鏡的成像原理，增進其物理基礎，將來可運用於改良科技儀器或創造新的儀器。
- 3.藉由開發校本課程，展現本校特色。
- 4.跳脫課本教學，讓學生走向戶外，親身感受課本裡所講的知識與現象，使上課內容不再只是文字。
- 5.將此課程推廣至鄰近國中，使培育人才向下扎根及增進地方福祉，達到整合教育資源，提升基隆區文化水準。



感謝聆聽~