

教育部 100 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：金門縣鄉土戶外主題教學之評量分析與研究

主持人：吳啟騰

E-mail：chiteng@mail.km.edu.tw

共同主持人：傅淑芳

執行單位：金門縣立金湖國民中學

一、計畫目的：

- (一) 為讓學生了解金門地質與生態環境之變化，並藉由認識地質、生物及自然生態之教學，使學生能對生命世界、地球環境、生態保育等之學習產生濃厚興趣，並培養學生尊重生命增進愛鄉愛國之情操，以達到環境教育的目標。
- (二) 為拓展自然與生活科技教學領域，增進教師科學研究知能，使其能實際運用於日常生活中，故特別以評量方式來檢驗教學效果，因而已進行本研究，以期達到預期的目標
- (三) 利用評量的方法，檢測學生在生活上所具備之基本能力與科學素養。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員：

本校教務主任盧清沐、輔導主任王炳志、設備組長傅淑芳、金門縣林務所技士陳西村、金門縣卓環國小校長林英生、金門縣金寧中小學組長林永進等參與此計畫，並請交通大學教育研究所助理教授吳俊育、教育部自然領域中央輔導員趙育興及台南市忠孝國中自然輔導團葉俊生指導。

三、研究方法：

- (一) 選擇本縣富有教學意義的定點，進行自然領域主題教學模組之教學與評量分析。根據課程總目標所要培養的「十大基本能力」轉換成「科學素養」、「科技認知」、「科技發展」、「科學技能」、「思考智能」、「科學本質」、「科學態度」、「科學應用」、「設計與製造」等八項來進行研究。
- (二) 本年度將對以往各項研究成果資料加以整理外，並針對金門地區海岸及本校周圍環境主題教學教材進行教學、命題、測驗與評量。並以 PISA 仿制試題模擬測驗為主，以鄉土主題教學科學領域分析結果試題，作為輔導團自然領域實施鄉土戶外教學評量之依據，並了解試題的信度與鑑別度。
- (三) 若行有餘力，再利用 Moodle 線上測驗平台建置國中小自然與生活科技領域題庫。並結合教學綱要與教科書內容，編製試題，仿照台灣學生學習成就資料庫 TASA 來做評量分析

四、執行進度：

- (一)本(100)學年度預定執行金門鄉土自然領域主題教學模組之教學推廣活動與設計評量試卷。利用評量的結果加以分析研究，將具體成果進行教學改進，激發學生學習環境保護及生態保育之信心，培養愛鄉愛國之情操。目前完成的百分比為約 40%。
- (二)我們已請交通大學教育研究所助理教授吳俊育來金為自然與生活科技領域教師講授國際科學學習成就資料庫概況與分析及教育部自然領域中央輔導員趙育興講授戶外主題教學命題教材分析及雙向細目表及能力指標命題頗析命題實作與評量結果分析
- (三)本研究預計三年完成(今年為第一年)，針對金門鄉土主題教學評量研究與分析，針對教學得失，確實檢討改進。

第一年(100 學年)：以金門烈嶼、西南海岸及西南岸地質生態環境巡禮之教學教材進行教學命題，並加以評量分析研究，並針對本校周圍環境-太湖與太武山之生態環境及再生能源教材，設計主題教學活動評量手冊，提供中小教師推廣使用

第二年(101 學年)：以金門東側海岸地質生態環境之主題教學教材，進行教學命題與評量分析，教材內容包括：料羅礦區、新塘垃圾掩埋場、峰上、溪邊、田浦后扁一帶海岸等之地質與生態環境之主題教學教材之整合教學命題與評量分析研究，並結合本校之中水與雨水回收循環淨化教學系統及金湖學區四所學校永續校園整合與環保教學區編撰主題教學模組教材加以教學測驗與評量分析研究。

第三年(102 學年)：以西北海岸海岸之地質與生態環境教學教材進行教學命題與評量分析、教材內容包括：湖埔、古寧頭、后沙、隴口、浦邊、西園、官澳、青嶼與寒舍花海洋等之地質與生態與金湖國中原生植物多樣性及學區能資源中心設施，作主題教學步道之教學測驗與評量分析。

(本計畫將於第三年全部執行完畢)

五、預期成果：

- (一)本計畫預計三年內結合地區之環境教育、創造力教育、生態教育、鄉土教育及能源教育之教學內容及教材，編製評量手冊，設置網站及網路平台，加強推廣效能，以促進社會大眾及教師之肯定與信任，提升教育改革之成效。
- (二)拓展自然與生活科技教學領域，增進教師科學研究知能，使其能實際運用於日常生活中，故特別以評量方式來檢驗教學效果
- (三)讓學生了解金門地質與生態環境之變化，並藉由認識地質、生物及自然生態之

教學，使學生能對生命世界、地球環境、生態保育等之學習產生濃厚興趣，並培養學生尊重生命增進愛鄉愛國之情操，以達到環境教育的目標。

六、檢討：

- (一)因評量的方法很多，且又第一次嘗試執行本計畫因此較為生疏，經研究團隊考量結果，還是以 PISA 仿制試題模擬測驗為主—以鄉土主題教學科學領域分析結果試題，作為輔導團自然領域實施鄉土戶外教學評量之依據，並了解試題的信度與鑑別度。
- (二)針對科學領域試題的試題特徵、學生的科學素養表現及學生的科學學習成效比較，運用科學領域逐題試題參數與國際平均表現來檢測學生之個別差異，其過程方法較為複雜，故尚須請專家指導。
- (三)所核定經費太少，所要做的事又多又廣，因此可能無法達到預期目標，但我們會盡量努力，至少有一個開始。