

# 教育部九十九學年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫編號：172

計畫名稱：海洋教育動起來—以「多元科學閱讀」教學模式融入國小低年級教學活動之行動研究(第2年計畫)

執行單位：花蓮縣立太昌國民小學

主持人：李采綾

電子信箱：t79785@yahoo.com.tw

## 一、計畫執行摘要

1. 是否為延續性計畫？ 是 否

2. 執行重點項目：

- 環境科學教育推廣活動
- 科學課程教材、教法及評量之研究發展
- 科學資賦優異學生教育研究及輔導
- 鄉土性科學教材之研發及推廣
- 學生科學創意活動之辦理及題材研發

3. 辦理活動或研習會等名稱：海洋生態環保解說；

4. 辦理活動或研習會對象：學生

5. 參加活動或研習會人數：71、71

6. 參加執行計畫人數：6位

7. 辦理/執行成效：

本研究以二年為研究期程，第一年先以內容分析法就本校二年級所選用教科書中有關海洋教育議題之內容摘選出來，再廣泛蒐集相關補充教材。以跨領域統整方式設計「多元科學閱讀」教學模式適時融入二年級課程中，第二年正式實施教學並探討此教學模式對低年級學童海洋教育能力的影響。

## 二、計畫目的

根據研究動機，本研究第2年的主要目的如下：

- 一、探究國小教師在發展以「多元科學閱讀」教學模式融入國小低年級教學活動時，在課程實施期及課程評鑑期之心路歷程。
- 二、探究小朋友在教學活動實施後，對於「海洋教育」課程之學習滿意度。
- 三、探究教師小組參與研究後，自我成長與省思之內涵。

最後，希冀研究之結果可作為「多元科學閱讀」融入「海洋教育」之課程發展歷程的參考，並減少教師在進行相關教學歷程嘗試與摸索時間。

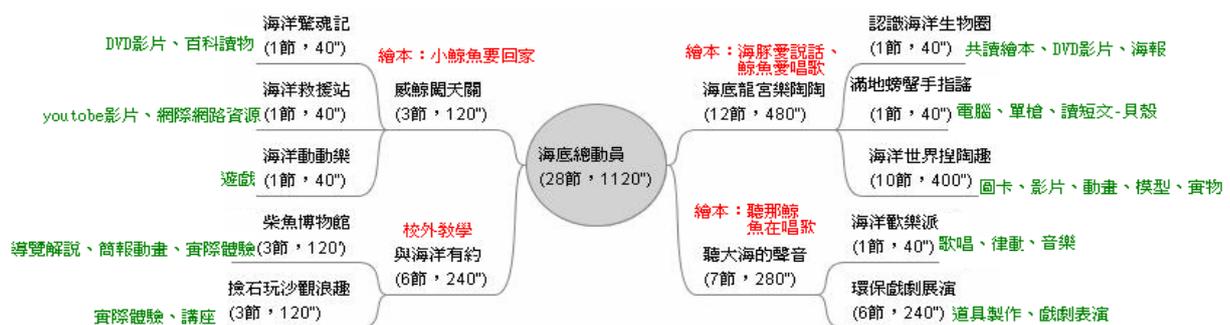
## 三、研究方法

本研究是研究者與校內六位老師組成研究小組，實際走入現場，共同進行本

研究主題之課程規劃、設計，教學者利用多元科學閱讀教學模式在課程中提供閱讀各類知識時，運用不同媒材如：繪本、圖片、海報、模型、實物、DVD 影片、相關百科讀物、網際網路、音樂、歌唱、戲劇表演、環保戲劇宣導活動，以及結合學校或校外學習資源，如：自然環境、導覽解說等不同教學方式統整設計於活動中，使學習者運用教學者提供的學習方式進行學習（參與學習或自行學習）。於「綜合活動」、「彈性時間」、「導師時間」實施，這樣的課程是事先於學期初安排的教學進度，課程實施後亦進行教學省思及專業對話以及設計學生「學習滿意度」問卷。研究者對於研究過程中所得之質化資料，逐一轉成文字稿，並與研究群教師共同討論、分析、整合，撰寫成文。對於小朋友問卷資料處理，主要採用描述統計的方法，針對小朋友問卷及前後測之結果，以 Excel 軟體進行次數、百分比、平均數之統計及描述。

#### 四、研究成果

確定本校低年級學習版本進行分析，了解海洋教育類目的缺漏，研究群教師研讀了許多的相關文獻，在課程設計歷程經過不斷的閱讀、蒐集資料，教師專業對話、實際考察等方式去構思教學活動，經過不斷的討論、修正，終於確定了課程架構及相關的十個單元課程，共 28 節課。



根據研究的動機與目的，茲將研究結果分述如下：

一、國小教師們在發展以「多元科學閱讀」、教學模式融入「海洋教育」國小低年級教學活動時，在課程實施期及課程評鑑期之心路歷程。

(一) 落實學生為學習者、教師為課程研究者、實施行動者。

(二) 教師參與教學研究後，自我成長與省思

二、學生在教學活動實施後的改變情形

教學實施過程中，將學生學習成果整理如下：

單元一：海底龍宮樂陶陶

1. 繪本能引發學生的學習動機
2. 藉由資訊媒體的媒材，讓學習更生動
3. 體驗活動讓學生實際學習海洋生物型態
4. 運用影片欣賞，提升學生學習效能
5. 藉由團體討論，釐清科學知識

單元二：威鯨闖天關

1. 藉由同儕互相學習能更清楚海底生物的擱淺情形
2. 學生能融入故事情境並表達自己對海洋環境的想法
3. 經由實物的觀察有助於提昇學生的觀察力

4. 藉由老師的解說學生能清楚的知道鯨豚擱淺可以如何處理
5. 能覺察人類行為影響海洋生態的變化
6. 藉由體驗活動能感受到海洋生存問題

單元三：聽大海的聲音

1. 學生可以藉由繪本內容，找到保護海洋的概念
2. 藉由唱遊的活動，學生知道尊重生命
3. 經由小組合作，學生能共同完成戲劇表演
4. 經由戲劇的演出，海洋環保概念與學生生活產生連結

單元四：與海洋有約

1. 實際體驗、探索活動有助於學生對環境的觀察力
2. 學生能用自己的方式保護環境
3. 實際到海邊體驗能使學生對環境更有知覺
4. 教師觀察學生表現，學生於課堂中能熱烈的參與討論，在日常生活相關議題關心度也提升，讓教學群感到欣慰。

三、一套適合本屆低年級不鄰海的海洋教育課程。

綜上所述，以「多元科學閱讀」教學模式融入國小低年級教學能擴展孩子們的學習新視野及觸角，經由多樣性的討論、經驗與分享等活動讓小朋友思考他們能為海洋環境做些什麼。為了了解小朋友對整個教學活動的感受與想法，設計一份學習滿意度問卷以及學習前後的測驗由各項研究資料分析顯示：這次教學活動均達到預期的教學目標，其結果統計如下表。

小朋友對教學活動滿意程度調查統計表

活動名稱	非常滿意	百分比	滿意	百分比	還好	百分比
1 認識海洋生物圈	65	91.55%	6	8.45%	0	0%
2 滿地螃蟹手指謠	60	84.51%	9	12.68%	2	2.82%
3 海洋世界捏陶樂	62	87.32%	9	12.68%	0	0%
4 海洋驚魂記	57	80.28%	9	12.68%	5	7.04%
5 海洋救援記	60	84.51%	9	12.68%	2	2.82%
6 海洋動動樂	61	85.92%	10	14.08%	0	0%
7 海洋歡樂派	61	85.92%	7	9.86%	3	4.23%
8 海洋環保劇	64	90.14%	7	9.86%	0	0%
9 柴魚博物館	66	92.96%	4	5.63%	1	1.41%
10 撿石玩沙觀浪趣	58	81.69%	10	14.08%	3	4.23%
合計	614	86.48%	80	11.27%	16	2.26%

小朋友學習評量調查統計表

活動名稱	學習前		學習後	
	答對人數	百分比	答對人數	百分比
1 認識海洋生物圈	38	53.52%	70	98.59%
2 滿地螃蟹手指謠	36	50.70%	63	88.73%
3 海洋世界捏陶樂	36	50.70%	64	90.14%
4 海洋驚魂記	37	52.11%	68	95.77%

5 海洋救援記	45	63.38%	62	87.32%
6 海洋動動樂	32	45.07%	70	98.59%
7 海洋歡樂派	25	35.21%	63	88.73%
8 海洋環保劇	27	38.02%	69	97.18%
9 柴魚博物館	34	47.89%	70	98.59%
10 撿石玩沙觀浪趣	22	30.99%	60	84.51%

由統計結果顯示：超過 85% 的小朋友對於這次的教學活動表示滿意，所以這次教學活動均達到本校落實不鄰海的海洋教育；在學習成效平均分數為 92.81 分，表示能達到預期的教學目標。

故本研究運用「多元科學閱讀」融入國小低年級「海洋教育」教學，是一個可行且符合低年級學生身心發展的學習模式。

## 五、討論及建議

### 一、教師增能

教師的信念影響課程設計、教學行為以及教學成效，因此，除了鼓勵教師運用「多元科學閱讀」進行教學以達海洋教育教學的目標外，教師應多參與海洋教育相關的研習進修，增加自己在教學方面的知識。

### 二、影片公播權

由於相關法規規範愈來愈嚴格，因此在課程教學中需要播放的影片及數位資訊媒材，因為無法取得公播版權(因為價格太貴、沒有出版公播版等)，所以在使用上需要相當小心、謹慎，甚至被篩選排除，建議相關單位可以修法或是研擬相關實施措施，讓在教育殿堂的教師能無後顧之憂的進行數位化教學，以利提升學生學習效能。

### 三、「生命教育」的推展

在海底驚魂記教學活動進行後，發現學生對於鯨魚擱淺問題很關注，所以之後課程應該可以推展「死亡教育」，讓學生能有更多機會接觸，培養學生關懷及珍惜生命。

### 四、發展分析指標

本研究的重點在於探討結合「多元科學閱讀」融入國小「海洋教育」課程之教學歷程與結果；但目前缺乏一套具有信效度的分析指標，因此未能深入探討「低年級」、「海洋教育」、「海洋教育各類目」議題相關的差異性、適切性，以及其所隱含的環境保護與生態保育概念，建議未來可以發展一套不臨海學校推行課程具有信效度的分析指標，做為國小教師教學之參考。