

教育部 107 學年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫名稱：海洋 fun 科學闖關活動

主持人：蔡仲元

電子信箱：Klsh324@klsh.kl.edu.tw

共同主持人：蘇友寬老師

執行單位：本校教務處

一、計畫執行摘要

1. 是否為延續性計畫？（請擇一勾選） 是 否

2. 執行重點項目（請擇一勾選）：

- 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：1. 海洋科學闖關活動 2. 海洋塑膠微粒成果研究展

4. 辦理活動或研習會對象：本校高一高二學生、一般大眾

5. 參加活動或研習會人數：約 150 人

6. 參加執行計畫人數：5 人

7. 辦理/執行成效：

(1) 問卷統計結果：

(2) 關主學生回饋：

本次辦理之計畫為本校歷年之活動的擴大辦理，今年參與的學生較多，也獲得外部的資源，希望將來可以帶領學生設計更多的科學遊戲，並規劃未來能朝向成果展的方向進行。

二、計畫目的

1. 推廣海洋科學教育，讓學生更認識海洋相關產業。
2. 鼓勵「動手做」科學實驗，提高學習科學的興趣。
3. 培養科學活動解說的能力，養成主動探索科學與思考的習慣。
4. 提升教師科學專業知能，啟發學生對科學與技術潛力。

三、研究方法

(一) 研究對象：

研究對象為本校學生及鄰近國中學生

(二)研究時間

自 2018 年 8 月~2019 年 6 月

(三)研究流程

本計畫分成三階段

1. 開發教具、教案及設計前後測問卷:

此遊戲關卡與國立海洋科技博物館共同研發，並於學校選出擔任關卡之小老師進行培訓。為了瞭解學生在參與活動之前與之後對於海洋科學之的了解之差異，在每班要進行遊戲的學生，先做前測問卷，問卷內容與遊戲關卡有關。

2. 訓練關主小老師:

由課程講師訓練本校高年級學生擔任關主小老師，並進行關卡原理的解說訓練。

3. 舉辦闖關遊戲活動:

將參與學生分成六組，輪流進行三個關卡的競賽，每關十分鐘，由關主小老師解說關卡的內容與原理後，進行遊戲；結束後心得分享。

(四)步驟

1. 開發教具、教案:

此遊戲關卡與國立海洋科技博物館共同研發，並於學校選出擔任關卡之小老師進行培訓。

2. 設計遊戲前測問卷:

為了瞭解學生在參與活動之前與之後對於海洋科學之的了解之差異，在每班要進行遊戲的學生，先做前測問卷，問卷內容與遊戲關卡有關。

3. 進行闖關遊戲:

將參與學生分成六組，輪流進行三個關卡的競賽，每關十分鐘，由關主小老師解說關卡的內容與原理後，進行遊戲；結束後心得分享。

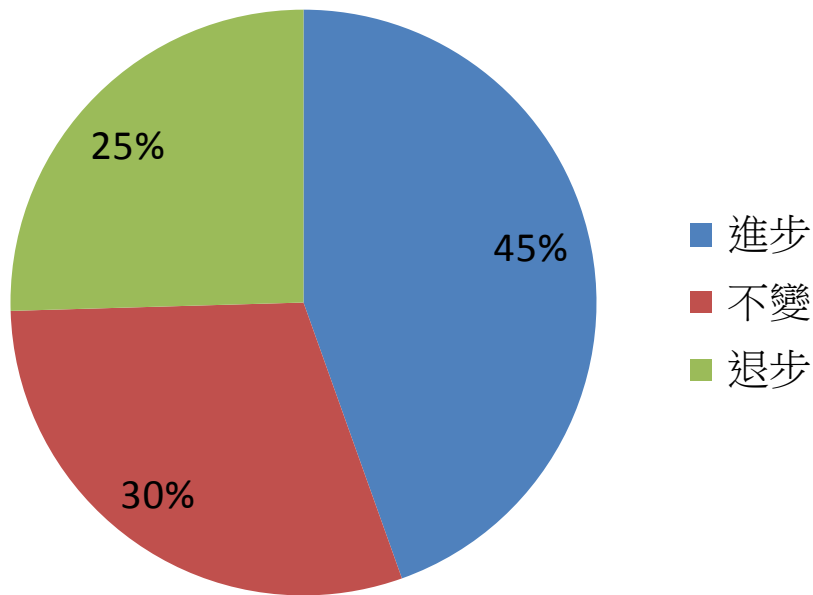
4. 後測問卷:

同前測題目，在一週內，讓學生填寫後測問卷，並與前測問卷進行比較。

5. 問卷分析

本次活動共回收 110 份問卷，若以前測與後測的分數比較，有 45% 的學生後測答對分數高於前測，有 30% 的學生前測與後測的得分相同，但未比較是否答錯為同一題，有 25% 的學生前測的得分較高。

前測候測答對率比較



6. 關主學生回饋

| 題目 | 我的想法 |
|---|---|
| 1. 參與當海洋 fun 學趣關主後，你對自然科學的學習會更有信心嗎?請簡單說明自己的想法或舉例子做說明。 | <p>1.當關主除了能帶給學弟妹玩遊戲，還可以從中讓他們學到知識，完成一個關卡真的很有成就感。</p> <p>2.當關主可以了解關卡的原理和一些基本知識。酸然第一次不太熟悉，但是幾次之後就上手了，對關卡也越來越了解。</p> |
| 2. 在擔任海洋 fun 學趣關主的過程中遇到困難時你會如何解決?舉一個例子說明。 | <p>1.我們這組波浪發電一開始我們想的遊戲內容無聊，而且很拖時間，後來我們小組積極討論，終於想到一個最適合的方式，後面都很順利，團結真的很重要。</p> <p>2.當關主遇到學妹妹不聽話時就要拿出學長的威嚴嚴制他們。</p> |

| | |
|---|--|
| <p>3. 經過體驗海洋 fun 學趣關主後，你覺得學習自然科學是重要的或需要的嗎？和以前相比，你對於學習自然科學的看法有無改變？若有改變，請問是改變了什麼？</p> | <p>1.是；以前參加這個活動時都沒有認真在聽學長講，自己當關主後，才發現自然科學也關係到自然環境的保育。</p> <p>2.重要且需要</p> |
| <p>4. 參與海洋 fun 學趣關主時，你不斷在努力時內心會感到充實嗎？為什麼？</p> | <p>1.會，一開始可能很不敢說，辦兩三組後就越來越熟練，自己也很有成就感，就越來越敢講。</p> <p>2.會充實，因為可以從當關主的失敗找到改進的地方，使以後越來越進步。</p> |
| <p>5. 請問在擔任海洋 fun 學趣關主的過程中有沒有什麼情況會讓你覺得很難過或很快樂(或比較有信心、有成就感)？舉一個例子說明。</p> | <p>1.當學弟妹不想聽，不耐煩的時候，我會覺得很難過，但我們換了關卡的模式後，看到他們玩得很開心，也願意聽，這種感覺很棒</p> <p>2.當他們了解專主想表達的知識或競爭第一時覺得很有成就感。</p> |
| <p>6. 請問你覺得當海洋 fun 學趣的關主有趣嗎(請說明那個部份有趣)？這個活動會提升你對自然科學學習的意願嗎？為什麼？</p> | <p>1.有趣，因為帶學弟妹玩遊戲傳遞知識，自己也能學到，我覺得很好。</p> <p>2.大堡礁最有趣，可以從大堡礁找魚，了解各種魚類的樣子以及特性會使我對自然科學提升意願。</p> |

四、研究成果

培訓照片



關卡解說培訓~挑戰大堡礁



塑膠微粒研究成果展佈展

關卡解說培訓-送魚兒回家



塑膠微粒研究成果展佈展

活動照片

1. 塑膠微粒研究成果展



邀請學校各班來看展覽，並寫問卷



邀請學校各班來看展覽，並寫問卷



邀請學校各班來看展覽，並寫問卷



邀請黑潮文教基金會金磊講師到校演講

2. 海洋科學闖關活動



3. 海洋 fun 科學體驗活動(於國立海洋科技博物館辦理)



五、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

- 1.高中的課程較緊密，依照舊課綱，較少可以彈性運用的時間來進行此活動，盼未來新課綱實施之後可以有所調整。
- 2.本次活動另外延伸至國立海洋科技博物館，且剛好遇到博物館日開放活動，人潮非常眾多，達到很好的教育推廣效果，擬於明年度與海科館合作，擴大辦理為本校海洋班之畢業成果發表。