

# 彰化縣彰泰國中 109 學年度科學展覽研究設計競賽實施要點

- 一、主 旨：激發本校學生科學研習興趣、提高思考創造能力，並倡導校園科學研究風氣。
  - 二、主辦單位：教務處
  - 三、參賽資格：
    - (一) 凡本校學生均可參加，不分年級競賽。
    - (二) 須為個人或三人(含)以下之團體。
    - (三) 每人只得參加一件作品，若重複報名則取消參賽資格。
  - 四、參賽科別：
    1. 物理
    2. 化學
    3. 生物
    4. 地球科學
    5. 生活及應用科學
    6. 數學
  - 五、參賽方式：
    - (一) 於規定日期內繳交“研究設計作品說明書”書面資料。
    - (二) 作品格式請按“題目；壹、研究動機；貳、研究目的；參、研究器材與設備；肆、研究步驟”依序書寫。
    - (三) 作品請用電腦打字(紙張大小：A4 影印紙)並加封面(格式：如附件)。範本放在學校網頁/競賽訊息/校內競賽
  - 六、作品內容：
    - (一) 必須是“未曾發表”的科學研究設計。
    - (二) 不得抄襲他人作品，一經發現或遭人檢舉查證屬實，將取消任何獎勵，並依校規處置。
  - 七、評分標準：創意 30%、內容 50%、版面設計 20%。
  - 八、收件日期：109 年 12 月 21 日起至 109 年 12 月 25 日止。(參賽學生請預留作品底稿或備份，作品繳交後恕不退件)
  - 九、收件地點：教務處設備組
  - 十、評 審：由教務處聘請本校數學及自然科教師評分。
  - 十一、獎 勵：各科優勝名次及佳作學生名單統一由教務處公告並頒獎。  
(作品程度未達水準時，部分名次得予以從缺)
  - 十二、本計劃呈校長核准後公佈實施，如有未盡事宜者得隨時修正公佈之。
- P S：欲參賽的學生，請先至教務處設備組登記，由設備組告知實驗室及器材使用原則(需要相關表格電子檔者，可帶隨身碟至設備組複製)。

(附件一) 封面參考格式

# 彰化縣彰泰國中 109 學年度科學展覽會

## 研究設計作品說明書

科 別：生物科

作品名稱：小小噴泉 — 文蛤噴水行為之探討

編 號：

(由教務處統一填列)

## (附件二) 研究設計作品說明書參考格式

### 小小噴泉 — 文蛤噴水行為之探討

#### 壹、研究動機

在家中，常看見媽媽將市場買來的文蛤放入容器中，加入水，隨手灑入一把鹽，原本緊閉的文蛤，居然又紛紛「復活」似地伸出白白的水管，並且不時有水噴出，引發我們研究這噴水行為究竟會不會受放鹽的多少所影響？在老師的指導下我們又進一步探討了其他可能影響的因素。

#### 貳、研究目的

- 一、有關文蛤相關資料的搜尋。
- 二、對文蛤的水管做形態觀察。
- 三、研究處在不同環境下的文蛤噴水次數是否會有差異。
  - (一) 粗細的砂粒中
  - (二) 不同濃度
  - (三) 不同溫度
  - (四) 不同酸鹼度的人工海水
  - (五) 體型大小不同
  - (六) 冷藏天數不同

#### 參、研究器材

人工海水	小型水族箱	1000ml 燒杯	計時器
溫度計	螺旋測微器	電動天平	水浴器
酸鹼測量計	氫氧化鈉溶液	鹽酸溶液	量筒

#### 肆、研究步驟

- 一、資料搜集：使用網路搜尋、造訪本校及師大的圖書館，並以電話詢問研究機構「水產試驗所」查詢文蛤的相關資料。
- 二、文蛤來源：自菜市場買來食用文蛤，稍加清洗，置入 100%人工海水中馴養半天左右。
- 三、噴水行為觀察：馴養半天後的文蛤，以肉眼觀察其噴水行為。
- 四、不同粗細的砂泥對文蛤噴水次數的影響：

- (一) 取 160g 校園工地的砂土，以蒸餾水清洗兩次瀝乾後，加入 800g 之 100% 人工海水攪拌均勻靜置半分鐘後倒出上層液體，以殘餘砂為最粗的砂。
  - (二) 將步驟一、的上層液再靜置 5 分鐘，倒出上層液，以殘餘砂為中等粗細砂土。
  - (三) 將步驟二、的上層液靜置半天，沈積在底部者為最細砂土，並將上層液平均倒入三種粗細的砂土中。
  - (四) 三種粗細砂土及一完全人工海水無砂土的燒杯各埋入適量文蛤，靜置半天以 30 分鐘為一單位計數其噴水次數，並記錄之。
- 五、鹽度對文蛤噴水次數的影響：配製 400%，200%，100%，50%及 30%的人工海水，用鹽度計測量鹽度後，各加入三種粗細的砂土，置入文蛤，靜置半天，計數其噴水次數，並記錄之。
- 六、體型大小對文蛤噴水次數的影響：自市場買來商販篩選過的大，中，小三種體型文蛤，測壁長，寬，高並秤重之後，置入在步驟五、中，文蛤噴水次數最多的人工海水濃度中，半天後，計數其噴水次數，並記錄之。
- 七、溫度對文蛤噴水次數的影響：取文蛤加入同過程(六)濃度的人工海水，連同燒杯，放入水浴器之中，計數文蛤在 10°C，14°C，19°C (常溫)，24°C，28°C，38°C 不同溫度下的噴水次數，並記錄之。
- 八、酸鹼度對文蛤噴水次數的影響：在生態環境日益惡化的今日，酸雨已成為臺灣的生物無法避免的問題；因此我們想看看酸雨導致的大海酸鹼度改變，是否會影響文蛤的噴水次數。同過程因濃度的人工海水，調配其 pH 值，使其分別為 2，3，4，5，6，7，8，9，10，置入文蛤，靜置半天，計數其噴水次數，並記錄之。
- 九、冷藏天數對文蛤噴水次數的影響：我們在實驗過程中，常有一些剩餘文蛤，存放在冰箱的冷藏庫，於是想看看這些文蛤與新鮮文蛤的噴水次數有無差異。

# 彰化縣彰泰國中 109 學年度科學展覽會

## 研究設計作品說明書

科 別：

作品名稱：

編 號：

(由教務處統一填列)

# 彰化縣立彰泰國民中學 109 學年度第 1 學期

## 校內科展報名表

科 別	<input type="checkbox"/> 1. 物理	<input type="checkbox"/> 2. 化學	<input type="checkbox"/> 3. 生物
	<input type="checkbox"/> 4. 地球科學	<input type="checkbox"/> 5. 生活及應用科學	<input type="checkbox"/> 6. 數學
作品名稱			
參賽 學生	年 班	年 班	年 班
指導老師			

### 一、參賽科別：

1. 物理 2. 化學 3. 生物 4. 地球科學  
5. 生活及應用科學 6. 數學

### 二、參賽方式：(一) 於規定日期內繳交“研究設計作品說明書”書面資料。

(二) 作品格式請按“題目；壹、研究動機；貳、研究目的；  
參、研究器材與設備；肆、研究步驟”依序書寫。

(三) 作品請用電腦打字(紙張大小：A4 影印紙)並加封面(格式：如附件)。

### 三、作品內容：(一) 必須是“未曾發表”的科學研究設計。

(二) 不得抄襲他人作品，一經發現或遭人檢舉查證屬實，  
將取消任何獎勵，並依校規處置。

### 四、評分標準：創意 30%、內容 50%、版面設計 20%。

### 五、收件日期：109 年 12 月 21 日起至 109 年 12 月 25 日止。(參賽學生請預留 作品底稿或備份，作品繳交後恕不退件)

### 六、收件地點：教務處設備組

### 七、評 審：由教務處聘請本校數學及自然科教師評分。

### 八、獎 勵：各科優勝名次及佳作學生名單統一由教務處公告並頒獎。

(作品程度未達水準時，部分名次得予以從缺)

【註】1. 參賽別請填代號：①物理、②化學、③生物、④地球科學、⑤數學、⑥生活及應用科學。

2. 每組參賽學生限填三人(含)以下，未參與者之姓名不得填入，違者依校規處置。

3. 每人只得參加一件作品，若重複報名則取消參賽資格。

導師簽名 \_\_\_\_\_

班長簽名 \_\_\_\_\_

【填好請將本「報名表」連同「研究設計作品說明書」在 12 月 25 日前送交教務處設備組】