

彰化縣彰泰國中 115 學年度科學展覽研究設計競賽實施要點

請 公 告

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．數學科 2．物理科 3．化學科 4．生物科 5．地球科學科

6．生活與應用科學科(一)(含機械/能源/光電/物理/資訊之工程與應用)

7．生活與應用科學科(二)(含生物科技/食品科學)

8．生活與應用科學科(三)(含化學工程/環境科學)

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；
叁、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：116 年 1 月 6 日起至 116 年 1 月 7 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 115 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)

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 115 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 115 學年度校內科展報名表

科 別	☐ 1 數學科 ☐ 2. 物理科 ☐ 3. 化學科 ☐ 4 生物科 ☐ 5 地球科學科 ☐ 6. 生活與應用科學科(一) ☐ 7. 生活與應用科學科(二) ☐ 8. 生活與應用科學科(三)		
作品名稱			
參賽學生	年 班	年 班	年 班
指導老師			

一、參賽科別：

- 1・數學科 2・物理科 3・化學科 4・生物科 5・地球科學科
 6・生活與應用科學科(一)(含機械/能源/光電/物理/資訊之工程與應用)
 7・生活與應用科學科(二)(含生物科技/食品科學)
 8・生活與應用科學科(三)(含化學工程/環境科學)

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：116 年 1 月 6 日起至 115 年 1 月 7 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
 ⑦生活與應用科學科(二) ⑧生活與應用科學科(三)。

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 1 月 7 日前送交教務處設備組】