

# 臺北市士林區百齡國民小學 111 學年度校內科學展覽會實施計畫

**壹、依據：**中華民國中小學科學展覽會實施要點。

## 貳、目的

- 一、激發學生對科學研習之興趣與獨立研究之潛能。
- 二、提高學生對科學之思考力、創造力與技術創新能力。
- 三、培養學生對科學之正確觀念及態度。
- 四、增進師生研習科學機會，倡導中小學科學研究風氣。
- 五、改進中小學科學教學方法及增進教學效果。
- 六、促使社會大眾重視科學研究，普及科學知識，發揚科學精神，協助科學教育之發展。

## 參、報名資格

本校 111 學年度四至六年級學生參賽，每件作品至多 4 位作者與 2 位指導教師（指導教師為本校現職教師），可以同班級或跨班級組隊參加。

## 肆、辦理日期

### 一、初賽

- (一)期程：即日起至 111 年 11 月 30 日（三）。
- (二)各班先舉行班級初賽（由各班自然科授課教師自行審理），評選出優良作品後再參加全校第一階段複賽。

### 二、複賽

#### (一)第一階段

1. 報名期限：111 年 12 月 12 日（一）放學前至教務處設備組報名。
2. 請繳交報名表（共兩聯）以及作品說明書（詳如附件，以 A4 大小紙張由左至右打字印刷或正楷書寫並裝訂成冊，需編頁碼，總頁數以 30 頁為限）。
3. 通過名單於 111 年 12 月 15 日（四）在學校首頁榮譽榜公告。
4. 教務處屆時將召開第二階段複賽說明會，通過組別請再依通知參加第二階段評選。

#### (二)第二階段

1. 作品送件時間：111 年 12 月 28 日（三）8：00 至 8：40 依第二階段參賽編號於指定場地完成海報布置，實驗結果成品請於 111 年 12 月 29 日（四）7：50 再帶至會場。
2. 評審時間：111 年 12 月 29 日（四）8：00 至 9：25 請參賽選手進行作品說明，獲獎名單於 112 年 1 月 4 日（三）在學校首頁榮譽榜公告。
3. 展覽時間：自 112 年 1 月 4 日（三）至 112 年 1 月 10 日（二）。
4. 作品拆件時間：112 年 1 月 11 日（三）8：00 至 8：40。

## 伍、科別

一、數學科

二、物理科

三、化學科

四、生物科

五、地球科學科

六、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）

七、生活與應用科學科（二）（含化學工程/生物科技/食品科學/環境科學（工程）/材料）

## 陸、展覽內容

參展作品之內容應以學生所學習教材內容所做之科學研究為主。

## 柒、作品說明書內容

一、研究動機

二、研究目的

三、研究設備及器材

四、研究過程或方法

五、研究結果

六、討論

七、結論

八、參考資料及其他

九、參展作品之研究日誌或實驗觀察原始紀錄本：

本項須獨立成冊裝訂，紀錄本須是騎馬釘或線膠裝訂成冊的筆記本；內頁須有連續頁碼，記錄過程中不可撕頁；需手寫詳實記錄實驗設計、實驗步驟、實驗的計算方法、過程中遭遇的困難、解決困難的方法及實驗結果，並依實驗操作時間順序詳載記錄日期。

## 捌、評審

一、由本校全體自然科專任教師擔任評審。

二、評審標準

(一)研究主題

1. 清楚且聚焦。
2. 對相關研究領域有貢獻。
3. 可用科學方法檢驗。
4. 鄉土之相關性。
5. 教材之相關性。

(二)創意、學術或實用價值

1. 有原創性，方法具可行性。
2. 對科學、社會或經濟有產生影響之潛力。

(三)科學方法之適切性

1. 設計周全之研究計畫。
2. 控因及變因清楚、適當及完整。
3. 有系統地收集數據及分析。
4. 結果具有再現性。
5. 適當地應用數學及統計方法。
6. 數據足以證實結論及釋義。

(四)展示及表達能力

1. 海報資料具邏輯性。
2. 海報有清晰之圖表及圖例。
3. 備實驗紀錄簿(研究日誌)及參考文獻。
4. 回答問題，清楚、簡潔、且思考慎密。
5. 了解與作品相關之基本科學原理。
6. 了解結果與結論之釋義及限制。
7. 處理與執行作品之獨立度。
8. 團體作品所有之作者對於作品都理解且都有貢獻。
9. 未來進一步研究構思與方向。

三、第二階段複賽作品成績依評審結果分為特優、優等、佳作及入選。

## 玖、獎勵

一、校內比賽：

(一)第二階段複賽獲獎作品之參賽選手每人頒發獎狀乙幀。

(二)依當年度臺北市科展實施計畫核定之本校可參賽件數報名為原則，由本校自然科專任教師擔任第一指導老師參加臺北市中小學科學展覽會。

二、臺北市賽：

獲獎者依市賽實施計畫敘獎。

## 拾、注意事項

參展主題及方法必須合乎「中華民國中小學科學展覽會參展安全規則」，違者經查證屬實將撤銷參展資格，不列入評審。

拾壹、參加作品版權屬本校所有，有出版、展覽及其他非營利使用權利。

拾貳、本計畫陳校長奉核後實施，修正時亦同。

承辦人

主任

校長

# 中華民國中小學科學展覽會參展安全規則

## 前言

中華民國中小學科學展覽會參展安全規則之訂定源起於，我國歷年來推送全國科展優勝作品參加美國國際科學展覽會，而該會設置有安全審查之良好制度，基於企與國際科展接軌，並為培養我國學生從事科學研究正確之道德觀念，並維護作者與觀眾之安全，故於民國 77 年開始草擬，並於民國 78 年 1 月 28 日獲教育部台（78）中字第 04307 號函核備，並於民國 79 年暨第 30 屆全國科展時正式實施，後續又逐年增修條文以符合國情及科展實際需求。

## 壹、宗旨：

為協助各級中小學科學展覽會對於學生從事研究之主題及方式加以合理規範，特訂定本規則。

## 貳、組織：

於全國中小學科學展覽會設「科學展覽作品審查委員會」遴聘具有生命科學、化學、物理或應用科學等相關科系助理教授以上資格之專家學者為委員，並互推一位委員為召集人，專司參展作品之審查工作，至於有關參展安全規則諮詢服務，得函請國立臺灣科學教育館轉請審查委員或專家學者予以說明。

## 參、準則：

一、從事科學研究應以善待生物及不影響生態為原則，於製作展品時，尤應將維護作者自身及觀眾之安全健康及保護生物之生存環境為主要考慮因素，並不得有虐待動物、影響稀有植物生存之傾向。

二、對保育類之動植物從事研究時，須獲得行政院農業委員會之同意書。

## 肆、審查：

一、參展作品於收件時須依本安全規則各項規定予以檢查，收件後若經安全審查發現不合規定者得作「請即改正」、「不准參展」之處分。

二、作品中如有下列情況則不准參展：

- (一) 有害微生物及危險性生物。
- (二) 劇毒性、爆炸性、放射性(不含 X 光繞射)、致癌性或引起突變性及麻禁藥之物品。
- (三) 雷射使用違反我國及國際雷射標準相關規範。
- (四) 違反我國電力規範、電工法規及電器安全規定。

## 伍、禁止展出事項：

一、下列作品於公開展出時必須以繪圖、圖表、照片或影片等方式展出。

(一) 所有的動物、植物以及動物的胚胎、家禽幼雛、蝌蚪等活的生命物質。

(二) 動物標本或以任何方式保存之脊椎或非脊椎動物。

(三) 無論有無生命的植物材料。

(四) 土壤、砂、石或廢棄物。

(五) 人類的牙齒、頭髮、指甲、細胞組織、血液以及腦脊髓液等，人體其他所有部份均不得以任何方式展出。

(六) 所有一切微生物的試驗步驟與結果。

(七) 所有化學品包含水，禁止以任何方式現場展示。

(八) 乾冰或其他會昇華相變的固體。

(九) 尖銳物品，例如：注射器、針、吸管(pipettes)、刀…等。

(十) 玻璃或玻璃物質，除安全審查委員認定為展示品必須存在之零件，如商業產品上不可分割之零件(例：電腦螢幕…等)。

(十一) 食物、濃酸、濃鹼、易燃物或任何經安全審查委員認定不安全之設備(例：大型真空管、具危險性之射線產生裝置、裝有易燃液體或氣體之箱形物、加壓箱…等)容易引起公共危險性的物品。

二、實驗過程中有影響觀眾心理或生理健康或殘害動物之虞之圖片、照片或影片。

三、評審期間禁止使用可對外聯結之網路及操作展示作品。

#### 陸、限制研究事項：

一、在實驗過程中不可在未設置防護措施之環境下從事研究。實驗過程涉及高電壓、雷射裝置或X光之使用，須檢附電壓雷射X光風險性評估表。

二、從事生物專題研究時，需說明依法取得之生物來源，並需取得在校生物教師許可，以不虐待生物為原則。

細目如次：

1. 以脊椎動物為研究對象時(需出具脊椎動物研究切結書)，需培養學生正確道德觀念，以合法之取材方式，瞭解研究動物之目的在促進動物生存，而能於研究過程中給予動物適當之照顧，且不得進行任何足以使動物受傷害或死亡之教學或實驗。如能鼓勵學生多以單細胞生物或無脊椎動物為研究題材最好。

2. 以人類為研究對象時，必須符合醫療法之規定(需附上人類研究切結書)，且須在不影響人類生理、心理及不具危險性之前提下從事研究，並出具必要之證明文件。

3. 以遺傳基因重組為研究對象時，須符合行政院國家科學委員會頒行「基因重組試驗手冊」之規定(需附上基因重組實驗同意書)；參展作品之安全措施以手冊中所規定之P1安全等級為限，並須出具實驗室證明。

4. 不得從事生物安全第二等級(BSL-2)(含)以上有害微生物及危險性生物之研究。

三、在實驗過程中，不得使用劇毒性、爆炸性、放射性(不含X光繞射)、致癌性或引起突變性及麻禁藥之物品。

#### 柒、許可操作事項：

參展作品若使用機械電器或雷射裝置，應符合下列規定，使得操作之：

一、作者必須在現場親自操作。

二、使用交流電壓220伏特以下(含)或直流電36伏特以下(含)之電源並須符合用電安全規定。凡採用電流驅動或照明之作品，經適用於110伏特及60週波之交流電，電源接線加裝保險絲，最高電流以不超過3安培為原則。

三、有關壓力操作以1.5個大氣壓力為原則。

四、符合國際雷射規範IEC 60825第二等級1mW以下(含)規範。

五、停止操作時須立即切斷電源。

六、須設置防護措施，以防止觀眾靠近。

七、除上述規定外，須設置明顯標示。

#### 捌、附則：

本安全規則經「中華民國科學展覽會諮詢委員會」決議通過後報請教育部備查實施，修正時亦同。