

臺北市文山區力行國民小學 113 學年度科學展覽會實施計畫

經 113.06.18(二)科學展覽推行委員會會議通過

一、計畫依據：112 年 12 月 20 日科實字第 11202006170 號函「中華民國中小學 112 學年度科學展覽會實施要點」、113 年 1 月 24 日北市教中字第 1133035060 號函「臺北市 112 學年度中小學科學展覽實施計畫」及本校 112 學年度科學展覽會實施計畫。

二、計畫目的：

- (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) 激勵學生獨立研究潛能、重視科學研究、普及科學知識及發揚科學精神。
- (五) 增進師生研習科學機會，倡導科學研究風氣。
- (六) 改進科學教學方法及增進教學效果。

三、計畫期程：

日期	星期	工作項目	備 註
6 月 24 日	一	公告本校 113 學年度校內科學展覽會實施計畫	學校首頁公告本校科學展覽會實施計畫，發下 113 學年度四、五、六學年科學展覽會實施計畫及宣導說明
7 月 1 日至 8 月 29 日止	一 四	欲參賽學生撰寫科學展覽計畫；開學後，學生需邀請本校有相關專長之校內教師初步指導與建議。	有意於下學年度參賽學生，利用暑假期間撰寫科學展覽計畫。
8 月 30 日(五) 9 月 3 日 9 月 10 日	二	發放 113 學年度校內科學展覽通知單： 第一次參賽提醒於 8/30(五)發放及廣播， 第二次之後的參賽提醒只以廣播方式提醒。	委由四至六年級導師張貼科學展覽通知單於學生聯絡簿，連續之 8 月 30 日、9 月 3 日、 9 月 10 日(二)10:10 分 以全校廣播提醒四至六年級對科展有興趣之學生週知參與。
9 月 16 日	一	午休時間召開本校校內科展宣導暨說明會	<input type="radio"/> 一樓視聽教室 <input type="radio"/> 邀請有意願完成科學探究實驗之四到六年級學生參與 <input type="radio"/> 說明會得請參賽學生家長共同參與。
9 月 18 日	三	辦理家長暨參賽學生科展參賽說明會	<input type="radio"/> 地點訂為一樓視聽教室 18:30 各班家長應偕同學生簽署科展說明會報名表之家長簽章欄位後，前來聽取科展進行內容，並了解實驗進程後，完成後續報名事宜。
9 月 27 日	五	參賽學生繳交科學展覽計畫及科學展覽報名表	【各組報名表需檢附 9/18(三)與會家長姓名及簽名，以便確認報名程序】 指導教師檢查及簽名後，須將附件一、二繳交至教務處教學組，於 16:00 放學前截止報名 。
9 月 16 日 12 月 27 日	(一) (五)	指導、協助、資料蒐集、分析及研究	請指導老師及家長配合協助
12 月 27 日	五	完成作品、研究日誌、說明書(如附件五格式)電子檔送交，完成參展程序	收件地點：教務處教學組
114 年 1 月 3 日	五	完成校內科展評審	校內科展評審小組
114 年 1 月 8 日	三	公告校內科展評審結果	公佈於力行國小科展專屬網站或最新消息
114 年 1 月 16 日	四	校內科展頒獎	擇期於兒童朝會頒獎(或結合 1/20 結業式辦理)
114 年 2 月份		推薦特優作品或培訓優良團隊參加北市科學展覽	配合教育局來文科學展覽會期程辦理
114 年 4 月份		校內科展得獎作品電子檔公佈於學校網站 優良作品展於校內場地展示，供學生觀摩學習	學校網站 http://www.lspss.nss.tp.edu.tw/nss/p/index
114 年 5 月份		辦理 113 學年度科學展覽會精進討論會議	
114 年 6 月份		召開 114 學年度科學展覽推行委員會，確認本校科學展覽會實施期程	確認工作期程

四、組織：

(一)【科學展覽推行委員會】計 21 人，校長為主任委員，由各有關處室主任、人員等組成。(詳見組織分工表)(附件三)

(二) 評 審

1.評審人員：由主辦處室聘請未指導本屆參賽作品且具有科學教育、數學教育或科展評選相關專長之現任教師、退休教師或專家學者五人，組織校內科展評審小組共同評審之。

2.評審項目及所佔百分比：由評審老師參酌下列標準評定，並特別注意展品是否為作者親自製作。(評審表如附件四)

(1)主題清楚且聚焦；材料與生活周邊之生活性(鄉土性)。20%

(2)主題可用科學方法檢驗或解決問題之創意。20%

(3)科學方法之適切性(包括適當應用數學及統計方法、有系統地收集數據及分析、科學精神與態度、思考邏輯程序及作品結果再現之完整性)。20%

(4)學術性或實用性價值(有原創性，方法具可行性)。20%

(5)研究資料或實驗日誌具邏輯性及參考文獻之詳實性。20%

3.評審結果：

(1)由校內科展評審小組經書面評選後，召開會議討論，選出具研究發展潛力之「優良作品」，邀請教師指導或培訓輔導，代表本校參加臺北市中小學科學展覽會。優良作品件數，參酌教育局計畫訂定。

(2)特優之下分優等及佳作兩獎項，得獎作品數量不做限制，由校內科展評審小組共同決定。

(3)為鼓勵校內學生參與科學探究之精神，未獲佳作以上獎項作品，得擇適量作品列為入選獎。

五、作品原則

(一) 作品原則採：科學性、教育性、普遍性、生活性、真實性及安全性。

(二) 由學生主動向主辦單位報名參加校內科展，並邀請自然科任教師、符合專長之教師或導師擔任指導老師。

(三) 教師也可積極普遍發掘具有科學研究興趣及發展潛力與專長之學生，輔導其參加科學展覽。

(四) 參加者限定本校四、五、六年級學生，組別最多可至六名參賽學生，並得以跨班別及跨年級方式組成參賽組別。

(五) 展品依全國及臺北市中小學科展國小組比賽類別，分以下類科，類科別由作者及指導老師自行認定。

1.自然科【A.物理類 B.化學類 C.生物類 D 地球科學類】

2.數學科

3.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】

【(二)(含生物科技/食品科學)】

【(三)(含化學工程/環境科學)】等。

(六) 展品研製過程注意事項如下：

1 · 選擇主題必須考慮：

(1) 可選擇生活周邊具生活性(鄉土性)之研究主題。

(2) 應具有自然保育之觀念，對動、植物或自然生態避免作無謂犧牲。

(3) 儘量利用學校或社區中現有器材設備資源為原則。

2 · 決定研究主題後，應主動蒐集與主題相關之參考資料：

(1) 瞭解類似主題，別人曾利用之材料、方法，以及已研究至何種程度。

(2) 分析各有關資料相似點與不同點，決定是否有可改進的項目。

3. 根據分析資料結果，擬定研究計畫，此計畫須包括：

- (1) 研究動機
- (2) 研究過程或方法。
- (3) 研究資料、設備及器材。
- (4) 設計、討論如何表達所獲得資料方法。

4. 學生在研究過程中應將各項研究或實驗過程詳細記錄(裝訂成實驗日誌)，連同研究計畫做成作品說明書。

5. 學生應將作品說明書製作成電子檔繳交主辦單位，以完成參展程序，但不可由老師、家長過度指導或代為製作情形。(作品說明書格式如附件五，指導老師可依實際進行情況調整，但應合乎自然科學研究之方法與精神)。

6. 學生在研究過程中如遇困難，指導老師及主辦單位或家長應給予指導及協助支援。

六、獎 勵

- (一) 校內評選特優、優等、佳作及入選獎，頒給獎狀。
- (二) 辦理學校科學展覽有功人員及指導學生科學研究，熱心負責，作品並獲選為特優作品之指導教師由學校予以獎勵。

七、經 費

- (一) 學校科學展覽所需經費由學校相關經費支應。
- (二) 特優作品送局參賽，由校全額補助。

八、注意事項

- (一) 學校科學展覽每年舉辦一次。
- (二) 學生從事科學研究，鼓勵集體方式進行，科展作品亦得共同研製。但集體作品對外參加展覽活動時，以推選對作品研究貢獻最大之主要作者若干人為代表，主要作者人數依據每年教育局相關規定訂定(國小組最多可至六名)。凡未實際參加研究製作之學生，不得列報為作者。
- (三) 學校將對學生參展作品建檔存查，並將作品內容建構為學校網站的一部分，以供教學及示範使用，作者不得提出異議，但參展作品之著作權仍屬參展學生。
- (四) 參展作品如係仿製或抄襲他人研究成果，且經評審小組查核屬實者，即撤銷其參展資格。對已得獎者，除撤銷其參展資格及所得獎勵，追回已發之獎狀。
- (五) 參展作品之指導教師須為任教於公私立中小學校之合格教師或經合法任用之代理(課)教師或實習教師，已退休教師不得擔任參展作品指導教師。
- (六) 學生參與科展作品研製，不得跨組參展，每位學生限報名乙件作品參展。
- (七) 參展之作品應由學生親自製作，集體創作中未參與工作者不得列報為參展作品作者，指導教師不得代為製作，如實際未指導之教師亦不得列報，如違規定，經查證屬實者，除不予獎勵外，並報請主管教育行政機關予以議處，並停止參展三年。
- (八) 其他安全及相關注意事項，參考全國及臺北市中小學科學展覽會規定配合辦理。

九、本計畫經學校科學展覽推行委員會會議討論修訂確認，陳請 校長核准後公佈實施，修正時亦同。

承辦人：

教師兼
教學組長
張瑞堃

主任：

教師兼
教務主任
羅元希

0621/0940

校長：

臺北市文山區
力行國民小學校長
黃國庭

0621/120

力行國小校內科學展覽會主要期程表 (113 學年度版)

項 次		學年度月份期程進度												備註
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
1	公告本校 113 學年度科學展覽會實施計畫、期程資料													
2	欲參賽學生撰寫科學展覽計畫；開學後，學生需邀請本校有相關專長之校內教師初步指導與建議。													有意於 113 學年度參賽學生，利用暑假期間撰寫科學展覽計畫。
3	參賽提醒：完成張貼科展通知單並廣播提醒事宜。													委由四至六年級導師張貼科學展覽通知單於學生聯絡簿，連續 8 月 30 日、9 月 3 日、9 月 10 日(二)10:10 分以全校廣播提醒四至六年級對科展有興趣之學生週知參與。
4	召開本校校內科展宣導暨說明會													◎一樓視聽教室 (9 月 16 日 12:40) ◎請各班意願報名者或派員參加 ◎說明科展組隊方式及研究方式
5	辦理家長暨參賽學生科展參賽說明會													◎地點訂為一樓視聽教室 (9 月 18(三) 18:30) ◎各班家長應偕同學生簽署科展說明會報名表之家長簽章欄位後，前來聽取科展進行內容，了解實驗進程後，完成後續報名事宜。
6	繳交校內科學展覽會報名表													【各組報名表需列出 9/18(三)與會家長姓名及簽名表，以便確認報名程序】 指導教師簽名後，將附件一、二繳交至教務處教學組，於 9 月 20 日 16:00 放學前截止報名。地點：教務處教學組
7	說明、指導、協助參展學生資料蒐集分析研究													請指導老師及家長配合協助
8	完成作品說明書、電子檔、研究日誌送交，完成參展程序													地點：教務處教學組
9	進行校內科展評審													校內科展評審小組
10	校內科展頒獎													擇期於兒童朝會頒獎
11	推薦特優作品或培訓優良團隊參加北市科展(第 58 屆)													配合教育局來文科學展覽會期程辦理
12	參加北市科展(第 58 屆)													配合教育局來文科學展覽會期程辦理
13	將科展作品電子檔公佈於學校網站優良作品展於校內場地展示，供學生觀摩學習													公佈於力行科展網站或學校首頁最新消息 http://www.lspns.nss.tp.edu.tw/nss/p/index
14	113 學年度科學展覽會精進討論會議													活動檢討及整理、規劃
15	研擬本校 114 學年度科學展覽會實施辦法及期程													研商科展草案及確認工作內容

附件一

臺北市文山區力行國民小學【113】學年度科學展覽學生暨家長說明會報名表

編號：			
研究主題：			
<p>作者： 請填班級、姓名 (最多可至六名) 得跨班組隊</p>	年 班	1.	家長簽名
	年 班	2.	家長簽名
	年 班	3.	家長簽名
	年 班	4.	家長簽名
	年 班	5.	家長簽名
	年 班	6.	家長簽名

給家長的話：科學展覽是一個需要長期專注投入的比賽，從發想、循經科學方法進行探索與驗證，到成果產出，校內賽準備期約長達半年(從暑假一直到隔年一月)，取得代表權後參加臺北市市賽則僅有約3個月的時間。除了老師的指導外，學生在參賽過程中也非常需要家長的鼓勵、支持和投入，請每一組參賽隊伍，至少要有一名家長能共同協助參賽同學們，一起投入科學展覽比賽。

科別： (請指導老師勾選)	<input type="checkbox"/> 1.自然科 【A.物理類 B.化學類 C.生物類.D 地球科學類】 <input type="checkbox"/> 2.數學科 <input type="checkbox"/> 3.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】 【(二)(含生物科技/食品科學)】 【(三)(含化學工程/環境科學)】等。
指導老師簽名	
9/18(三) 科展說明會 出席家長簽名	9/27(五)前須連同出席家長簽名表及科展計畫送到教務處教學組，完成報名程序。

說明會報名表填寫說明

編號：由教務處統一編訂，作者不需填寫。

研究主題：這個研究的主題名稱，例如：【膠囊的真面目】、【它，罩得住我嗎？--口罩阻隔機車廢氣功能之研究】。研究主題的選擇最好和課程或生活週遭事物有關。

作者：參加研究的同學姓名、班級。每組1到6個人。

科別：研究主題所屬的科別，分為

1.自然科【A.物理類 B.化學類 C.生物類.D 地球科學類】

2.數學科

3.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】

【(二)(含生物科技/食品科學)】

【(三)(含化學工程/環境科學)】等。

附件二

臺北市文山區力行國民小學【113】學年度校內科學展覽計畫

收件編號： (教務處填寫)			
研究主題：			
研究動機： (至少 100 字-至 多 300 字，含標 點符號)			
研究目的： (至少 100 字，請 列點陳述，含標 點符號)			
指導老師 簽名		參賽學生 簽名	(組長)
報名附件一： 9/18(三)科展說明 會參與家長簽名表	<input type="checkbox"/> 已附上，指導老師並已確認科展計畫之「研究主題、動機、目的」撰寫完成， 完成科展報名收件程序。 <input type="checkbox"/> 未附上，或科展計畫之「研究主題、動機、目的」撰寫未完成，收件程序未 完成，不予收件。		

教學組長：

教務主任：

校長：

附件三：

臺北市文山區力行國民小學【科學展覽推行委員會】組織分工表（21人）

職稱	職務	執行任務	備註
主任委員 (1人)	校長	召集會議、督導規劃科學展覽推動執行與提供資源	
執行秘書 (1人)	教務主任	策劃、推動、執行與綜理科學展覽推動業務	
推行委員	教學組長	辦理教育宣導、相關活動蒐集資料及科學展覽參展工作	
推行委員	資訊組長	協助推動、執行科學展覽及資訊彙整與協助網路宣導	107學年度起 資訊組長列為 推行委員
推行委員	學務主任	協助推動、執行科學展覽宣導	
推行委員	總務主任	協助推動、執行科學展覽及相關經費編列採購	
推行委員	輔導主任	協助推動、執行科學展覽及親師溝通聯繫	
推行委員	家長代表*2	協助推動、執行科學展覽及家長參與聯繫	
推行委員	自然領召	協助推動、執行科學展覽	
推行委員	數學領召	協助推動、執行科學展覽	
推行委員	自然科任教師 (專任教師*5)	協助推動、執行、指導科學展覽	自然任課教師 負責指導任課 班級學生
推行委員	系統管理師*2	協助推動、執行、指導科學展覽	依生活與應用 科學科(一) 競賽類科指導 任課班級學生
推行委員	四、五、六 學年主任(代表)	協助學年教學推廣、活動進行及科學展覽推動	
列席代表	邀請兼任自然 領域或其他學 年相關教師	協助學校科學展覽推動事宜	

*推行委員共為 21 人

臺北市文山區力行國小【113】學年度校內科學展覽會評分表

編號	作品名稱	主題或材料與生活周邊之生物活性(鄉土性)20%	主題或解決問題之創意 20%	科學方法之適切性(包括科學精神與態度、思考邏輯程序及作品之完整性) 20%	學術性或實用性價值 20%	研究或實驗日誌之詳實性 20%	總分	備註

評審老師簽名：

臺北市文山區力行國民小學【113】學年度 科學展覽會作品說明書

科 別：

組 別：

作品名稱：

關 鍵 詞： 、 、 (最多 3 個)

編 號：

製作說明：

1. 說明書封面僅寫科別、組別、作品名稱及關鍵詞。
2. 封面編排由參展作者自行設計(不得列出指導教師、參展作者姓名)。

附件五-2：作品說明書格式-【內文】

摘要(300字以內，含標點符號)

壹、研究動機

貳、研究目的

參、研究設備器材

肆、研究過程或方法

伍、研究結果

陸、討論

柒、結論

捌、參考文獻資料

報名表填寫說明

編號：由教務處統一編訂，作者不需填寫。

研究主題：這個研究的主題名稱，例如：【膠囊的真面目】、【它，罩得住我嗎？--口罩阻隔機車廢氣功能之研究】。研究主題的選擇最好和課程或生活週遭事物有關。

作者：參加研究的同學姓名、班級。每組 1 到 6 個人。

科別：研究主題所屬的科別，分為

1.自然科【A.物理類 B.化學類 C.生物類.D 地球科學類】、

2.數學科

3.生活與應用科學科等 【(一)含機械/能源/光電/物理/資訊之工程與應用】

【(二)(含生物科技/食品科學)】

【(三)(含化學工程/環境科學)】

研究動機：敘述選擇這個研究主題的原因。

研究目的：研究這個主題想要知道什麼，或獲得什麼，並以實驗問題羅列、呈現。

指導老師：當同學決定主題並填寫完成研究動機及研究目的後，就可以請相關任課老師進行後續指導，並請指導老師於報名表上簽名，再將報名表送交教務處。

【參考範例 1】：

臺北市文山區力行國民小學【103】學年度校內科學展覽會報名表

編號：				
研究主題：	萬年不滅，還是生物可分解？			
作者：	6 年 3 班	1. 劉皓云	6 年 6 班	4. 林琬庭
	6 年 4 班	2. 張言晞	年 班	5.
	6 年 5 班	3. 鄭淳之	年 班	6.
科別：	<input checked="" type="checkbox"/> 1.自然科 【A.物理類 B.化學類 C.生物類.D 地球科學類】			
	<input type="checkbox"/> 2.數學科			
	<input type="checkbox"/> 3.生活與應用科學科 【(一)機電與資訊 (二)環保與民生】			
研究動機：	有一天，我們全家人到大賣場去挑選浴室用的垃圾袋時，發現塑膠袋的種類繁多，不知道應該買哪一種。這時，我看到了有一種塑膠袋上標示著「環保可分解塑膠袋」，我就在想，這種塑膠袋是真的可分解嗎？要多久的時間才會分解？用這種塑膠袋真的比較環保嗎？所以想實際進行實驗來測試看看。			
研究目的：	一、了解目前市面上常用的塑膠包裝盒及塑膠袋的種類及成分。 二、將各種塑膠包裝盒埋在土壤中，在自然環境下，觀察其分解的情形。 三、將各種塑膠袋埋在土壤中，在自然環境下，觀察其分解的情形。 四、比較將各種塑膠袋平鋪在土壤上和埋在土壤中，會不會影響其分解的情形和耐重度？ 五、比較光照的情形不同，會不會影響各種塑膠袋分解的情形和耐重度？ 六、比較土壤的濕度不同，會不會影響各種塑膠袋分解的情形和耐重度？ 七、比較土壤的酸鹼性不同，會不會影響各種塑膠袋分解的情形和耐重度？ 八、綜合比較之後，歸納使用哪一種塑膠製品，對環境的影響較小？			
指導老師：	桂怡芬老師			

【參考範例 2】：

臺北市文山區力行國民小學【109】學年度校內科學展覽會報名表

編號：				
研究主題：	『雲』朵『泡』泡『蓋』神奇(探討 400 次咖啡泡沫的形成變因)			
作者：	5 年 7 班	1. 蔡依庭	年 班	4.
	5 年 7 班	2. 陳苑妘	年 班	5.
	年 班	3.	年 班	6.
科別：	<input checked="" type="checkbox"/> 1.自然科【A.物理類 B.化學類 C.生物類.D 地球科學類】 <input type="checkbox"/> 2.數學科 <input type="checkbox"/> 3.生活與應用科學科【(一)機電與資訊 (二)環保與民生】			
研究動機：	<p>前陣子，無論在電視或網路上，常常會聽到「400 次咖啡」。剛聽到「400 次咖啡」這個名詞讓我覺得很有趣，為什麼叫「400 次」？它又是怎麼做的呢？</p> <p>「400 次咖啡」，又名焦糖泡沫咖啡 (Dalgona Coffee)，源自於澳門的一間茶餐廳，是老闆的特製招牌咖啡，之後因韓國節目的採訪，意外在全世界爆紅。作法很簡單，有點像打發蛋白的手法，只要將即溶黑咖啡及糖、水調和攪拌 400 次，直到出現有如綿密奶泡，慢慢倒在牛奶上，有如「雲朵泡泡蓋」般，就大功告成。</p> <p>一般知道的是蛋白或牛奶可以打成蛋白霜和奶泡，所以對於咖啡粉攪拌了 400 次之後可以形成細緻綿密有如雲朵泡泡的奶蓋感覺非常神奇。爆發性的雲朵泡泡形成是為何呢？甚麼樣的因素會影響雲朵泡泡的形成呢？在好奇心的驅使之下，我決定發揮科學家求證的精神，用實驗來解答這些謎團。</p>			
研究目的：	<ul style="list-style-type: none">一、 將比較水量對雲朵泡泡形成的影響。二、 比較糖的量對雲朵泡泡形成的影響。三、 比較糖的種類對雲朵泡泡形成的影響。四、 比較咖啡的種類對雲朵泡泡形成的影響。五、 比較水的溫度對雲朵泡泡形成的影響。六、 比較攪拌時間對雲朵泡泡形成的影響。			
指導老師：	楊兆琪 老師			

節錄 109 學年度本校校內科學展覽會作品