

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽會
競賽手冊目錄

項目

頁次

一、本縣 111 年展覽會重要提醒事項(因應疫情調整措施) ---	2
二、展覽會時程表 -----	3
三、作者進出場時間表 -----	4
四、展覽會實施計畫 -----	6
五、各校參賽作品統計表 -----	14
六、參展作品一覽表 -----	16
七、各校作品位置平面圖 -----	24

宜蘭縣111年度國民中小學科學展覽會重要提醒事項(因應疫情調整措施)

因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情(以下簡稱新冠肺炎)調整競賽相關流程及防護措施,請參賽人員遵守下列事項,以維護師生健康。

一、基本防護措施

(一)參賽人員(包括學生、教師、工作人員及評審)具下列情形者禁止參賽:

1. 嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)確診者。
2. 有「具感染風險民眾追蹤管理機制」之「居家隔離」、「居家檢疫」、「加強自主健康管理」、「自主健康管理」者。
3. 當日有發燒症狀者(發燒額溫 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$,得於15分鐘內再以耳溫方式完成2次複檢進行確認),如複檢仍有發燒情形者(耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$)。

(二)倘競賽當天有發燒、呼吸道症狀或腹瀉等,應主動向各校帶隊人員及主辦單位反應,並建議就醫診療及採取適當的防護措施。

二、競賽日防護措施及布展、競賽、展覽及撤展調整事項

(一)請參賽人員(含作者、指導教師、工作人員、評審)於布展、競賽及撤展時全程配戴口罩,無佩戴口罩者不得進入會場,口罩請自行準備。

(二)師生休息區、報到及檢錄區設於礁溪國小體育館外,皆為通風良好之開放空間,為分散人流,不提供非報到、檢錄時段進行報到與檢錄,請國小及國中依梯次排定時間進行報到及檢錄後,原地等候並依排定時間入場。於檢錄區測量體溫及酒精消毒,參展作者耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 或額溫 37.5°C ,禁止進入會場。

(三)競賽當日遇有禁止參賽者之因應作法(預防措施):

1. 競賽學生若為1人參賽,競賽日因檢疫無法出席報告,或全數作者有第一點第一項情況之備案:改採書面審查分數(若學校事前於指定時間提供報告影片,會供評審參考)。
2. 另因疫情升溫,採預防性措施,請全縣報名隊伍於4月15日(五)場布時提供5分鐘口頭報告影片檔案(格式請用mp4檔)(可存至隨身碟或學校雲端)至場布會場下載至蘇澳國小提供之筆電(影片中不可出現校服、校名、校徽等可辨識校名或個人姓名之影像,違者不予記分),影片亦會進行安審,無意願繳交影片者不需繳交,也不另補件。若競賽日可出席之作者,仍以當天現場報告為主。
3. 如有2名以上作者,其中有部分作者因檢疫無法出席報告,由該作品之其餘作者進行報告,作者不另更換遞補。

(四)為防疫管制,競賽當日上午8時30分評審會議前不開放作者進入會場練習,9時競賽開始會場僅開放參展作者入場,不轉播賽事(比照全國科展);競賽日由指導教師帶隊(建議家長以不出席為原則),儘量減少會場戶外群聚情況。

(五)取消原訂競賽後1日(4月17日)開放外界參觀日。

(六)取消競賽日下午頒獎典禮(得獎名單另於當日下午於宜蘭縣教育資訊網公告),請學校於111年4月18日(一)撤展時一併領回獲獎之獎狀、獎牌及禮券。

(七)報到、檢錄、競賽及撤展時請保持適當社交距離。

(八)嚴禁隱匿旅遊史及個人身體症狀,並請務必依中央疫情通報作業規定,通報主管機關及依「傳染病防治法」處理。

三、比賽結束後注意事項

(一)參賽者應於評審結束後,於引導人員帶離會場後,儘速離開,不得逗留。

(二)所有參與人員於比賽後倘因發燒或身體不適住院,請依教育部「校園安全及災害事件通報作業要點」規定,辦理通報事宜。

四、本注意事項得依中央流行疫情指揮中心公布相關之防疫建議,適時調整相關防疫措施。

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽會時程表

日期 (111 年)	時間	活動項目
4 月 15 日 (星期五)	08:00~13:00	各校自行攜帶「作品說明板」並依排定時間至展覽地點(宜蘭縣礁溪國小體育館)布置。請當場繳交作品「規格審查檢核表」、「安全審查檢核表」及 <u>5分鐘口頭報告影片檔案(格式請用 mp4 檔)</u> (可存至隨身碟或學校雲端)於場布會場下載至蘇澳國小提供之筆電。
	13:00~15:00	大會進行安全審查
	15:00~17:00	公布未通過安全審查名單、進行修改
	18:00~	公告未通過名單
4 月 16 日 (星期六)	08:00~08:30	國小組報到
	09:00~10:21	國小組作者現場解說
	09:40~10:10	國中組報到
	10:40~12:46	國中組作者現場解說
4 月 17 日 (星期日)		不開放外界參觀
4 月 18 日 (星期一)	09:00~16:00	請學校派員至宜蘭縣礁溪國小體育館領回作品說明(得獎作品之獎狀、獎牌及禮券,請於撤展時一併領回。)

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽參展作者進出場時間表

國小組

第一梯進出場時間 流程		08:40~08:50 第一梯作者檢錄準備進場 08:55 第一梯作者進場 09:00-09:36 評審時間每件作品評審時間約『9分鐘』 09:36 第一梯作者開始離場					
作 品 編 號	數學科 (國小組)	物理科 (國小組)	化學科 (國小組)	生物科 (國小組)	地球科學科 (國小組)	生活與應用科學科 (一) (國小組)	生活與應用科學科 (二) (國小組)
	080101 080102	080201 080203	080301 080302	080401 080404	無	080801 080804	080901 080904
第二梯進出場時間 流程		09:16~09:26 第二梯作者檢錄準備進場 09:31 第二梯作者進場 09:36-10:21 評審時間每件作品評審時間約『9分鐘』 10:21 第二梯作者開始離場					
作 品 編 號	數學科 (國小組)	物理科 (國小組)	化學科 (國小組)	生物科 (國小組)	地球科學科 (國小組)	生活與應用科學科 (一) (國小組)	生活與應用科學科 (二) (國小組)
	無	無	無	080405	無	無	080905 080909

- 一、請依作品編號對應時間接受評審
- 二、請準備約 5 分鐘左右之口頭說明，現場並由參展作者自行推選代表或由評審委員指定代表說明，之後由評審委員詢問。說明與問答，總計約 9 分鐘。
- 三、參展作者請於報到後至作者休息區等待檢錄進場。

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽參展作者進出場時間表

國中組

第一梯進出場 時間流程		10:20~10:30 第一梯作者檢錄準備進場 10:35 第一梯作者進場 10:40-11:25 評審時間每件作品評審時間約『9分鐘』 11:25 第一梯作者開始離場					
作品 編號	數學科 (國中組)	物理科 (國中組)	化學科(國 中組)	生物科 (國中組)	地球科學科 (國中組)	生活與應用科學科 (一) (國中組)	生活與應用科學科 (二) (國中組)
	030101 030105	030201 030205	030301 030305	030401 030405	030501 030502	030801 030805	030901 030905
第二梯進出場 時間流程		11:05~11:15 第二梯作者檢錄準備進場 11:20 第二梯作者進場 11:25-12:10 評審時間每件作品評審時間約『9分鐘』 12:10 第二梯作者開始離場					
作品 編號	數學科 (國中組)	物理科 (國中組)	化學科 (國中組)	生物科 (國中組)	地球科學科 (國中組)	生活與應用科學科 (一) (國中組)	生活與應用科學科 (二) (國中組)
	030106 030110	030206 030207	030306 030308	030406 030410	無	030806 030810	030906 030908
第三梯進出場 時間流程		11:50~12:00 第三梯作者檢錄準備進場 12:05 第三梯作者進場 12:10-12:46 評審時間每件作品評審時間約『9分鐘』 12:46 第三梯作者開始離場					
作品 編號	數學科 (國中組)	物理科(國 中組)	化學科 (國中組)	生物科 (國中組)	地球科學科 (國中組)	生活與應用科學科 (一) (國中組)	生活與應用科學科 (二) (國中組)
	030111 030114	無	無	030411	無	無	無

一、請依作品編號對應時間接受評審

二、請準備約 5 分鐘左右之口頭說明，現場並由參展作者自行推選代表或由評審委員指定代表說明，之後由評審委員詢問。說明與問答，總計約 9 分鐘。

三、參展作者請於報到後至作者休息區等待檢錄進場。

宜蘭縣111年度國民中小學科學展覽會實施計畫

一、依據：中華民國中小學科學展覽會實施要點。

二、目的：

- (一) 激發學生科學研習興趣與研究之潛能。
- (二) 提高學生科學思考、創造及技術創新能力。
- (三) 培養學生團隊合作能力及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) 促使社會人士重視科學研究，普及科學知識，發揚科學精神，協助科學教育之發展。

三、辦理單位：

- (一) 學校科學展覽會：由各校自行主辦。
- (二) 全縣科學展覽會：
 1. 主辦單位：宜蘭縣政府
 2. 承辦單位：礁溪鄉礁溪國民小學、員山鄉七賢國民小學、壯圍鄉過嶺國民小學、宜蘭市中山國民小學、宜蘭市力行國民小學、蘇澳鎮蘇澳國民小學、宜蘭縣立員山國民中學

四、舉辦時間及地點：

- (一) 學校科學展覽會：
 1. 時間：應於111年3月底前辦理完畢。
 2. 地點：以在校內舉辦為原則，亦得由同級、同地區數所中、小學校聯合舉辦。
- (二) 全縣科學展覽會：
 1. 布展日期：111年4月15日(星期五)
 2. 評審日期：111年4月16日(星期六)
 3. ~~展示日期：111年4月17日(星期日)~~
 4. 撤展日期：111年4月18日(星期一)
 5. 展覽地點：宜蘭縣礁溪國小體育館

五、展覽組別：(以團體賽制為主)

- (一) 國民小學組(簡稱國小組)：國民小學四、五、六年級且未滿十五歲之學生或相當年級之高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育學生組隊參加(每隊最多6人)。
- (二) 國民中學組(簡稱國中組)：國民中學且未滿十八歲之學生或相當年級之高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育學生組隊參加(每隊最多3人)。

六、展覽科別：

- (一)國小組：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)(含化學工程/生物科技/食品科學 環境科學(工程)/材料)
- (二)國中組：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)(含化學工程/生物科技/食品科學/環境科學(工程)/材料)

七、展覽內容：

參展作品之內容依現行課程綱要內容及其所涉獵科學素養為基礎，進行科學研究為原則。

八、參展作品件數：

- (一)學校科學展覽會：由各校自行訂定。
- (二)全縣科學展覽會：採自由參加，由各校提出作品參加展覽，參展作品科別不限，每校至多9件；惟學校班級數達35班(含)以上者，得增加參展件數至15件。

九、參加全縣科學展覽會送展手續：

- (一)先由各校舉辦校內科學展覽會，選拔優秀作品參加縣展。
- (二)參加縣展每件作品必需準備作品說明板、參展作品之研究日誌或實驗觀察原始紀錄本(須記錄於以騎馬釘或線膠裝訂成冊之筆記本)，以提供評審委員審閱。
- (三)本屆(111年)科展採線上報名(免寄報名光碟)，報名請至宜蘭縣國民中小學科學展覽會網站(網址 <http://sci.ilc.edu.tw>)。請各校於111年3月28日(星期一)16:00前完成線上系統報名並將系統下載列印紙本核章後逕寄(送)至蘇澳鎮蘇澳國民小學總務處以完成報名手續(郵寄者以郵戳為憑，逾期不予受理)；若報名資料紙本與線上不一致，以線上報名資料為準，未參展之學校亦請線上回報「不參加」。

1.【線上報名系統】需先行完成項目：

- (1)填妥線上報名系統相關欄位資料，並請下載資料檢視是否上傳成功。
- (2)資料填列完成後，即可產生『作品送展清冊』、『作品送展表』及『著作權授權書』供列印，請校對並核章。
- (3)上傳「作品說明書」(含封面及內文)，每件參展作品所有文字及圖

表必須完成於一個檔案中，大小勿超過10MB(請分別上傳WORD或ODT及PDF檔兩種格式)，電腦檔案與作品說明書內容須一致(附件三、四、五)。

(4) 作品說明書內容必需有300字以內摘要(含標點符號)及參考文獻資料，其餘內容項目依各專業科別研究報告書寫(如附件四範例)。

2. 【紙本】須寄(送)至蘇澳國小彙整表件：

(1)完成線上報名後，系統所匯出之表格請以紙本印出並經核章完畢。

a. 作品送展清冊一份(附件一)

b. 作品送展表一份(附件二之一)

c. 著作權授權書一份(附件六)

(2)參加縣科展作品說明書一式四份(附件三、四、五)。

(3)其它附件請視需要參考十一、注意事項(六)、(七)大項及十六、附則(四)及(九)。

3. 線上系統報名截止後，因涉學生個資疑慮，不另於教育資訊網公告參賽名單，請各校配合逕至科展報名系統檢視貴校各項基本資料，經檢視如有誤繕(僅限姓名細部勘誤修正，禁止更改參賽組別、題目作者及指導教師等)，於111年4月1日(五)前請函報本府(亦請先行以電話與本府教育處課發科承辦窗口聯繫)，逾期歉難受理。

(四) 【布展及檢核】

1. 布展：各校應於111年4月15日(星期五)8時至13時止，依教育處公告梯次自行攜帶作品說明板、實物、模型、參展作品之研究日誌或實驗觀察原始紀錄本及評審時所需之物品至展覽地點縣立體育館布展，逾時不予受理。請將參加作品黏貼或擺放至指定位置後向服務人員領取【規格審查檢核表】(附件八)，填寫完畢待安檢審查通過後交付服務台工作人員始完成布展作業。若作品未依規定辦理因而喪失參賽資格者，請自行負責。另各校無需自備桌椅，但作品規格請務必遵守本計畫第十點相關規定辦理。參賽筆電、平板電腦等貴重物品審查後請自行帶回，主辦單位不負保管負責。評審日惟已貼「大會安全審查貼紙」之相關實驗儀器、筆電、平板電腦及研究日誌記錄本可由參賽選手帶入會場，其他皆不得帶進會場)。

2. 檢核：布展當日13時至15時大會進行安全審查；15時公布未通過安全審查名單；17時前修改完畢；18時公告最終未通過名單。

十、作品規格：

(一) 作品說明板規格同全國科學展覽會應為「冂」型，規格為左右兩側各寬65公分，高120公分；中間寬75公分，高120公分。

(二) 中間上方須具備作品標題板寬75公分，高20公分，其材質不限。

(三) 作品請儘量以文字及圖片說明，若有實物展出，以可以放置在桌面上，深60公分，寬70公分，高50公分，以不影響海報展示，且重量不得超過20公

斤為原則。過大過重之物品不得送展，若有必要得採影片方式展示。

十一、注意事項：

- (一) 參展作品須符合「參展安全規則」(附件七)及「作品規格」各項規定，危險或不合宜之物品不得送展。
- (二) 作品中如有下列情況則不准參展：
 1. 有害微生物及危險性生物。
 2. 劇毒性(含有毒或與危險化學品接觸過的物質，經過專業的淨化過程且有文件證明其淨化是有效的，不在此限)、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。
 3. 雷射使用違反我國及國際雷射標準相關規範。
 4. 違反我國電力規範、電工法規及電器安全規定。
- (三) 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。
 1. 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。
 2. 動物標本或以任何方式保存之脊椎或非脊椎動物。
 3. 無論有無生命的植物材料。
 4. 土壤、砂、石或廢棄物。
 5. 人類的牙齒、頭髮、指甲、細胞組織、血液以及腦脊髓液等，人體其他所有部分均不得以任何方式展出。
 6. 所有一切微生物的試驗步驟與結果。
 7. 所有化學品包含水，禁止以任何方式現場展示。
 8. 乾冰或其他會昇華相變的固體。
 9. 尖銳物品，例如：注射器、針、吸管(pipettes)、刀…等。
 10. 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離之零件(例：電腦螢幕…等)。
 11. 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。
- (四) 實驗過程中有影響觀眾心理或生理健康或殘害動物之虞的圖片、照片或影片等，禁止展出。
- (五) 評審期間禁止使用可對外聯結之網路及操作展示作品。
- (六) 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(格式如附件七之一)。
- (七) 凡涉及「中華民國中小學科學展覽會參展安全規則/陸、限制研究事項」，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。細目如下：
 1. 以脊椎動物為研究對象(須出具脊椎動物研究切結書，如附件七之二)時，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，必須符合我國人體研究法、醫療法等相關規定（需附上人類研究切結書，如附件七之三），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，須符合科技部（原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，格式如附件七之四）；參展作品之安全措施以手冊中所規定之P 1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三、四等級(BSL-3、BSL-4)有害微生物及危險性生物之研究。若從事第二等級(BSL-2)實驗須在相當等級之實驗室進行，研究須有相當資格的科學家監督並須出具實驗室證明。
- (八) 在實驗過程中，不得使用劇毒性（含有毒或與危險化學品接觸過的物質，經過專業的淨化過程且有文件證明其淨化是有效的，不在此限）、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。
- (九) 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：
1. 作者必須在現場親自操作。
 2. 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。
 3. 有關壓力操作以1.5個大氣壓力為原則。
 4. 符合國際雷射規範 IEC 60825 第二等級 1mW 以下(含)規範。
 5. 停止操作時須立即切斷電源。
 6. 須設置防護措施，以防止觀眾靠近。
 7. 除上述規定外，須設置明顯標示。
- (十) 參展作品之研究日誌或實驗觀察原始紀錄本（須記錄於騎馬釘或線膠裝訂成冊筆記本）應攜往評審會場供評審委員審閱。（紀錄本內頁需有連續頁碼，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。）
- (十一) 作品有違上述規範者，大會得視其內容同意參展，惟作品不計分只陪展。
- (十二) 為杜絕、避免科展作品涉及仿製或抄襲他人研究成果情事發生，將參依「中華民國中小學科學展覽會實施要點參、地方科學展覽會七、注意事項(九)之規定「地方科學展覽會之主辦單位對參展作品應予建檔存查，並將參展作品內容存放於所屬之科展教育網站以供查閱」。大會將於全國科學展覽會競賽後，將本屆(111年)所有參賽作品全文內容公開於本縣科學教育網站以供查閱。
- (十三) 經撤銷之獎項係採從缺或遞補方式，說明如次：
1. 除撤銷獎項之作品同時亦為本縣推薦參加全國賽之作品，將另案召開評審會議討論外，餘均不遞補。
 2. 撤銷得獎資格之作品，同時為薦送全國賽之作品者，基於鼓勵本縣學生爭

取全國賽榮譽，將另行召開評審會議，於其餘得獎(第一名作品)但未獲薦送參加全國賽作品中，選出符合參加全國賽水準之作品遞補。

十二、評審：

(一)報到及評審時間：由縣政府另行公布。

(二)評審委員：由宜蘭縣政府聘請。

(三)評審方式：

1. 評審委員就作品說明書內容依評審標準先行審查。

2. 每件作品評審時間約10分鐘為原則，作者口頭說明至多為5分鐘，作者說明後由評審詢問。(得視報名收件情形及流程調整評審時間，由教育處另行公告)

(四)評審標準：

1. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 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、且思考縝密。

(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。

十三、獎勵：

(一)獎勵名額：分組分科評審，各取名額如下：

第一名：各組各科取一件。

第二名：各組各科取二件。

第三名：各組各科取三件。

佳作：各組各科酌取若干件。

團隊合作獎：各組各科酌取若干件。

(鄉土)教材獎：各組各科酌取若干件。

探究精神獎：各組各科酌取若干件。

以上各科若報名件數太少，或作品未達水準時，主辦單位得以從缺方式處理。

(二) 獎勵類別：

1. 獎金：

(1) 各組各科第一名獎勵金3,000元。

(2) 各組各科第二名獎勵金2,000元。

(3) 各組各科第三名獎勵金1,000元。

另經評審委員會決議，獲遴薦參加全國第62屆科學展覽會之作品，每件再予補助新台幣10,000元。【所發獎金及補助款限用於參加全國展覽會經費或獎勵作品之作者及指導教師，不得移作他用】。

2. 指導教師敘獎：

各組第一、二、三名及佳作由教育處統一核予敘獎額度並函知各校，另若因身分特殊(如實習老師或短期代理代課教師)學校無法核敘獎勵，請學校於比賽結束後10日內(111年4月26日前)免備文逕向教育處申請指導證明(逾期不受理)；已敘獎之教師，不得重複提出「指導證明」之申請。

3. 作者獎：

各組各科獲得名次、佳作及其他獎項者，頒給獎狀乙紙；另國中組各科前三名作者(規定人數內)，皆依本縣免試入學超額比序「多元學習表現-競賽表現」之團體成績計算積分登錄。【每件作品國中組最多3人；國小組最多6人】。

(三) 辦理縣科學展覽會，圓滿達成任務，相關承辦工作人員依宜蘭縣政府所屬學校校長教師及所屬人員獎懲裁量基準、宜蘭縣政府及所屬機關學校公務人員平時獎懲標準表相關規定，專案簽請核予獎勵。

十四、頒獎：頒獎時間及地點由主辦單位另行通知。

十五、作者及指導教師應注意事項，請詳見「中華民國中小學科學展覽會實施要點」之『肆、全國科學展覽會』及前揭要點各附件。

十六、附則：

(一) 本計畫未盡事宜應依照「中華民國中小學科學展覽會實施要點」(110年11月5日新修訂)之規定辦理。

(二) 本縣參加中華民國第62屆中小學科學展覽會作品件數由國立臺灣科學教育館核定，參展作品由評審委員會決定。

(三) 參展作品之指導教師以1至2名為限，應為現職任教於公私立中小學校之合格教師或經合法任用之兼任代課、代理教師、實習教師或依據高

級中等以下教育階段非學校型態實驗教育實施條例並獲主管機關許可教育計畫之列冊教學人員（以下簡稱實驗教育教學者），已退休教師不得擔任參展作品指導教師。

- (四) 諮詢人員，於作品送展表（附件二之一）需詳填身分別、服務單位等個人資料及諮詢內容。
- (五) 參展作品之指導教師至少一位為第一作者同校教師或實驗教育教學者擔任為限。教師可跨縣市或跨校擔任參展作品指導教師，但須取得原服務學校之許可。
- (六) 學生參與科展作品研製，可同學層跨校組成研究團隊，但不得跨縣(市)及跨組參展，每位學生限報名乙件作品參展。
- (七) 參展作品如係仿製或抄襲他人研究成果或以不同作者持同一件作品或相似度極高參展等違反學術倫理，且經評審委員會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，追回已發之獎金、獎狀、獎品外，對該作品之作者及指導教師依相關規定予以懲處，並依情節停止參展一至三年。
- (八) 參展作品應由學生親自製作，不得由指導教師或他人代為製作，集體創作中未參與工作者不得列報為參展作品作者，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，對該作品之作者及指導教師依相關規定予以懲處，並依情節停止參展一至三年。
- (九) 參展作品曾經參加國內外科學性競賽者，再次以同一主題或相近內容參展，需有新增研究成果（新增內容起始日為參加本屆展覽會前一年內之研究作品，評審委員亦以此範圍進行審查。）並填報延續性研究作品說明表（如附件二之二），且附上前次參展作品說明書及海報；其未依規定填報延續性研究作品說明表者，一經發現即撤銷當年參展資格。
- (十) 各校參展作品，參賽作品之著作權為參賽者所有；惟主辦單位為推廣科學教育，獲獎作品得於網路上公佈其內容及製作活動成果，且不另支稿費。
- (十一) 評審期間參展作者應著便服進入評審會場（所著衣物、展板及放置於評審會場內之一切物品均應避免出現學校名稱、姓名等容易引起評審公正性疑慮之字樣）。
- (十二) 各校參展作品，請於111年4月18日（星期一）上午9時至下午4時前派員至展覽會場領回，逾期不負保管責任。
- (十三) 地方科學展覽會薦送全國科學展覽會之優勝作品，不得更改作者。作者對原作品相關內容資料有修正者，應於全國科學展覽會報名前，函報地方科學展覽會主辦單位核定後，始得為之。

十七、本計畫奉核定後實施，修正時亦同。

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽各校參展作品統計表

組別：國小組

編號	學校	數學	物理	化學	生物	地球科學	生活與應用科學(一)	生活與應用科學(二)	小計	備註
1	七賢國小	1	0	0	0	0	0	1	2	
2	中山國小	0	0	0	0	0	0	1	1	
3	宜蘭國小	0	0	0	0	0	1	0	1	
4	公正國小	0	1	0	0	0	0	1	2	
5	北成國小	0	0	0	0	0	0	1	1	
6	四結國小	0	1	0	1	0	0	0	2	
7	光復國小	0	0	0	1	0	0	0	1	
8	竹林國小	1	0	1	0	0	1	0	3	
9	育才國小	0	0	0	1	0	0	1	2	
10	中道高中 (國小組)	0	0	0	0	0	0	1	1	
11	武塔國小	0	0	0	0	0	0	1	1	
12	南屏國小	0	1	0	0	0	1	0	2	
13	凱旋國小	0	0	0	0	0	1	0	1	
14	黎明國小	0	0	0	0	0	0	1	1	
15	龍潭國小	0	0	0	0	0	0	1	1	
16	礁溪國小	0	0	1	1	0	0	0	2	
17	成功國小	0	0	0	1	0	0	0	1	
總計		2	3	2	5	0	4	9	25	

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽各校參展作品統計表

組別：國中組

編號	學校	數學	物理	化學	生物	地球 科學	生活與應用 科學(一)	生活與應用 科學(二)	小計	備註
1	中道高中 (國中組)	0	0	0	0	0	1	1	2	
2	蘇澳國中	0	0	0	1	0	0	0	1	
3	中華國中	2	1	1	1	0	2	0	7	
4	凱旋國中	0	0	0	1	0	0	0	1	
5	壯圍國中	3	1	0	0	0	0	0	4	
6	宜蘭國中	2	0	0	0	0	1	4	7	
7	東光國中	0	0	0	0	1	1	1	3	
8	員山國中	0	1	1	0	0	1	0	3	
9	國華國中	3	1	1	3	1	1	0	10	
10	復興國中	2	2	2	2	0	3	1	12	
11	頭城國中	0	0	1	0	0	0	0	1	
12	羅東國中	2	1	2	2	0	0	1	8	
13	礁溪國中	0	0	0	1	0	0	0	1	
總計		14	7	8	11	2	10	8	60	

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽參展作品一覽表

國中數學科

編號	作品名稱	學校名稱	用電需求
030101	摺紙追追追-真假正五邊形的探索	復興國中	
030102	連續平方和揭密	宜蘭國中	
030103	利用直角三角形討論正多邊形圖形面積關係	羅東國中	
030104	踏出成功的第一步	壯圍國中	
030105	危險駕駛-圓形軌道碰碰車	中華國中	
030106	玩「轉」人生	國華國中	是
030107	「添柴」衝衝衝	壯圍國中	
030108	當三角形遇見圓—最大覆蓋率之探討	國華國中	是
030109	限形磚送—壯圍沙丘多邊形地磚拼綴發想	壯圍國中	
030110	蛋糕均分法中的連方塊	宜蘭國中	
030111	峰迴路轉-探討數字方格之方法數與路徑總和的關係	羅東國中	
030112	隨“Hofstadter 數列”起舞	復興國中	
030113	最快的小碎步之研究	中華國中	
030114	左零右射	國華國中	是

國中物理科

編號	作品名稱	學校	用電需求
030201	多管齊下-探討不同變因對管中球體終端速度的影響	羅東國中	是
030202	明天過後-水中建築減振之探究	復興國中	
030203	光怪路離	員山國中	
030204	「甘」溫 58,「油」比水熱	壯圍國中	
030205	弦外之音—鐵尺的模態振型探討	國華國中	是
030206	咦?不移?隨波逐流嗎?	中華國中	
030207	最速降線問題之模擬	復興國中	

國中化學科

編號	作品名稱	學校	用電需求
030301	光觀酸鹼	員山國中	
030302	「甜鹽密」語，欲結冰「晶」	頭城國中	
030303	「氧」生秘訣—過氧化氫分解實驗及其探討	國華國中	是
030304	新式包覆型催化劑的認識與應用	復興國中	
030305	「鐵」錠好「鋅」情	羅東國中	
030306	指紋中的性別密碼-寧海德林法最佳化與性別辨識之探討	羅東國中	

030307	「銅」「鋅」未泯-自製鋅銅電池之效能探討	復興國中	
030308	自然氧生之氣	中華國中	

國中生物科

編號	作品名稱	學校	用電需求
030401	「單」「仁」不讓你長大-落葉單寧酸對大花咸豐草化感作用之探討	羅東國中	
030402	克氏原螯蝦數量與生態調查—宜蘭縣羅東運動公園	國華國中	是
030403	微觀綠花園苔蘚生態瓶之探討	礁溪國中	是
030404	紅葉提素，察蕉觀色-紅葉朱蕉之花青素的變化探究	中華國中	
030405	入土為安-初探潛蠟習性及其對植物生長之影響	復興國中	是
030406	蟑螂包—探討蟑螂飲食與運動對包囊作用的影響	國華國中	是
030407	高「巢」「壘」起—探究石蠶蛾幼蟲之造巢特性	復興國中	是
030408	天之膠籽——探討種子膠質的逆境耐受性及催芽成效	國華國中	是
030409	現泡茶飲發酵水溶液與市售茶飲發酵水溶液對植物生長影響之研究—以矮性向日葵為例	蘇澳國中	
030410	塞翁「施碼」「菸」知非福——探討菸甲蟲假死行為與天然除蟲成分對活動力之影響	凱旋國中	
030411	天生我材必有用-探討香附子木子和地下莖的功用	羅東國中	

國中地球科學科

編號	作品名稱	學校	用電需求
030501	接地氣-探討地溫做為室內空調系統的可行性	東光國中	是
030502	地震怎麼又來了!?	國華國中	是

國中生活與應用科學科（一）（含機械/能源/光電/物理/資訊之工程與應用）

編號	作品名稱	學校	用電需求
030801	濕度感測自動澆花器	復興國中	是
030802	一秒點火	中華國中	
030803	底蘊深厚，蓄勢待發	復興國中	
030804	「深」不可「測」——紅蓮燈魚3D座標重建與智慧管理系統	國華國中	是
030805	人工智慧於校園用電量之研究	復興國中	是
030806	轉動奇蹟-馬達的原理探討與實作	中道高中 國中部	
030807	「準」備降落	宜蘭國中	
030808	簡易多地形掃地機器人	中華國中	
030809	海浪綠能	員山國中	
030810	地震災害求救錶	東光國中	是

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

編號	作品名稱	學校	用電需求
030901	廢油何處去？	東光國中	是
030902	節碳烤箱	宜蘭國中	
030903	家裡怎麼這麼熱！—屋頂設計對於室內溫度的影響	中道高中 國中部	
030904	可不可「可樂」？—探討可樂拖地可能止滑原因及其相關研究	羅東國中	
030905	氣勢如「虹」，非同「溶液」—魚菜共生系統-虹吸鐘探討對溶氧量的影響	宜蘭國中	
030906	登山利器	復興國中	
030907	回收資材的吸油力探討	宜蘭國中	
030908	藍晒～阿凡達的藍圖	宜蘭國中	

宜蘭縣 111 年度國民中小學科學展覽參展作品一覽表

國小數學科

編號	作品名稱	學校	用電需求
080101	翻滾吧！積木滾動之探討	竹林國小	
080102	各就「個位」	七賢國小	

國小物理科

編號	作品名稱	學校	用電需求
080201	X-ZYLO 戶外飛行現象之探究	四結國小	
080202	同極相斥---磁浮現象試驗	公正國小	
080203	奔跑吧~刷刷車	南屏國小	

國小化學科

編號	作品名稱	學校	用電需求
080301	誰比較會噴？氣泡飲料噴發原因之探討	竹林國小	
080302	金棗萃取液抗氧化能力的探討	礁溪國小	

國小生物科

編號	作品名稱	學校	用電需求
080401	情人的眼淚---藍綠藻的研究	光復國小	
080402	葉之隱身術-雙葉石蛾幼蟲築巢行為探究	成功國小	
080403	金棗萃取液要你長大	礁溪國小	
080404	從扁泥蟲幼蟲分布觀察溪流水質	育才國小	
080405	青斑蝶跨海翔飛之翅膀的秘密	四結國小	

國小生活與應用科學科（一）（含機械/能源/光電/物理/資訊之工程與應用）

編號	作品名稱	學校	用電需求
080801	虛擬裁判	竹林國小	是
080802	魚與生菜兩者兼得	凱旋國小	是
080803	智慧照護系統開發	南屏國小	
080804	物聯網智慧澆水儲水盆栽	宜蘭國小	

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

編號	作品名稱	學校	用電需求
080901	這“膜”安心—可食用膜應用於葉菜類延長保鮮之探討	北成國小	
080902	米樂多	育才國小	
080903	形色	七賢國小	
080904	圓夢方舟園區-果樹栽種對環境之影響	黎明國小	
080905	才不廢！「粉」乾淨，「筆」較厲害	中山國小	
080906	泰雅小孩釀酒趣-小米酒的釀製與科學	武塔國小	
080907	蟲染世界	龍潭國小	
080908	麵麵俱到-不同製麵配方對麵條性質的影響	中道高中 國小部	
080909	魔法阿嬤的古早味科學—糖的甜蜜變身	公正國小	

宜蘭縣111年度國民中小學科學展覽會

參展作品位置圖

舞台 評審席

01	數學
02	物理
03	化學
04	生物
05	地球科學
08	生活應用科學(一)
09	生活應用科學(二)

※用電作品區:紅色框線

080901	030104
080902	030103
080903	030102
080904	030101
080905	080101
080906	080102

030105	080201
030107	080202
030109	080203
030110	030202
030111	030203
030112	030204

030304	030302
030305	030301
030306	080302
030307	080301
030308	030303
030201	030205

080907	080803
080908	080804
080909	030809
030902	030808
030903	030807
030904	030806
030905	030803
030906	030802
030907	030908

030113	030206
080401	030207
080402	030410
080403	030411
080404	
080405	
030401	
030404	
030409	

080802	030106
080801	030108
030801	030114
030804	030502
030805	030501
030810	030408
030901	030407
030402	030406
030403	030405

出口/入口