

桃園市 113 年度大安國民小學推動科學教育實施計畫

【國小科學基本能力競賽】

壹、計畫緣起：

一、依據：桃園市 113 年度推動科學教育實施計畫。

二、背景環境

本市自 93 年度起在國民中小學推動金頭腦科學計畫，讓科學教育從小扎根、提升國民的科學素養與基本能力，也培養無數喜愛科學的小小科學家。本科學基本能力競賽計畫，亦自93年起開辦以來，即從國小五年級生開始實施，110年起修正為六年級生實施。此競賽活動成為本市各國民小學一年一度的科學盛事，本計畫著重養成學童運用科學背景知識、生活經驗、團隊合作、動手操作、實驗驗證、歸納統整、以解決問題…等意涵，深具科學探究樂趣與意義，故為推動全市性科學教育活動，本計畫延續政策持續辦理。

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖



二、理念說明與推動方向

(一)理念說明：科學基本能力競賽強調以問題解決為導向，讓孩子運用背景知識、生活經驗，以嘗試錯誤、團隊合作、動手操作為歷程，相互溝通、持續精緻改良與實驗驗證，最後歸納統整，以培養孩子們的創造力。

(二)推動方向：「創造力」是問題解決的關鍵能力之一。「問題解決能力」需必備三種思考能力：創造思考力、批判思考力與推理思考力，本計畫透過學童問題解決歷程培養科學的創造力，在評測工具設計上，可由學童對問題思考所表現之創造性、批判性與推理性三種方式之思考來評估學童之問題解決能力及其中之科學創造力。

參、目的：

- 一、加強輔導各公私立國民中小學科學教育，正確使用實驗儀器設備，提升科學教育品質。
- 二、由科學實驗、實作激發學生探討問題的興趣，以培養創造思考的能力。
- 三、促進學生間互助合作與校際間互相觀摩，以發揮團隊精神。
- 四、提供市內不同規模學校均有參與科學教育發展與競賽的機會，達成平衡城鄉差距的具體目標。

肆、辦理單位：

- 一、指導單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：桃園市桃園區大安國民小學
- 三、社群學校：桃園市桃園區青溪國民小學、桃園市中壢區林森國民小學、桃園市大園區大園國民小學、桃園市龍潭區雙龍國民小學

伍、辦理方式及內容：

一、競賽日期（時間隨實際情形作調整）：

（一）初賽：

日期：113 年 10 月 09 日(星期三) 13:00 至 16:00。

地點：依班級規模分四區同時舉行。

（二）決賽：

日期：113 年 11 月 06 日(星期三) 13:00 至 16:00。

地點：桃園市桃園區青溪國民小學、桃園市中壢區林森國民小學。

二、報名：

（一）各校選派六年級學生一隊四名參加分區競賽，各校均須報名初賽。

請於 113 年 09 月 16 至 09 月 25 日 時限內，敬請逕行上網填報各校參賽資料【各校指導老師限報一人，學生限報四人】，逾期恕不受理。（偏遠學校若人數不足時，得由五年級學生遞補。）

報名網址：<http://science.csp.s.tyc.edu.tw/science2/>

※【參賽學校請務必於網路報名成功後，同時列印准考證（務必黏貼參賽學生照片），並交由參賽學生於參加競賽(初賽及決賽)時攜入競試會場核對，未攜帶准考證之學生恕不接受參與競賽活動】

（二）各分區承辦學校從初賽中選取優勝學校參加市級決賽，並於 10 月 14 日

（一）前將優勝名單造冊傳真至大安國小，並將電子檔傳送黃憲政主任 senjon007@gmail.com（本案聯絡人：大安國小黃主任3661419#610）。

三、競賽方式及內容

(一) 競賽科別：自然科學。

(二) 競賽組別：國小組

1. 全市國小依**普通班**班級數區分牛頓組(25班以上)、伽利略組(24班以下)。

2. 參賽隊伍：

(1) 各校先透過校內競賽方式擇優參加分區初賽。

(2) 各校代表隊伍參加全市四大分區之初賽(各分區名單見附表一)。

(3) 由四大分區初賽隊伍中擇優參加市內決賽。

(三) 競賽內容：

1. 以自然學科為競賽內容。

2. 內容以課程教材範圍為原則，並得包含相關基礎科學之觀察、紀錄，或實驗之設計、操作。

(四) 命題方法：由承辦學校商請教授或評審委員事先命題，當天公布。

(五) 競賽方式：

1. 採現場公布題目方式，分組進行。參賽者於規定時間內設計及進行實驗，並提出書面報告，報告內容包括問題、假設(達成解決問題構想)、實驗設計說明、實驗過程、實驗記錄、資料分析、結果討論、結論等。

2. 當日競賽，參與競賽學生**只需攜帶准考證即可**，競賽相關文具由大會提供，手機等通訊設備請勿攜入競賽會場。

(六) 競賽程序：如附表二。

四、評審：

(一) 評審委員：

1. 初賽：各分區聘請具相關專長知能之公正人士擔任評審委員。

2. 決賽：聘請具相關專長知能之公正人士擔任評審委員。

(二) 評審標準：

1. 實驗操作(50%)，包括：基本操作、過程技能、創造性、實驗態度。

2. 實驗報告(50%)，包括：實驗假設、實驗設計、實驗記錄、結論分析、正確性、創造性。

五、獎勵辦法：

(一) 初賽：優勝隊伍學生由就讀學校自行給獎。

(二) 決賽：分優勝獎及指導獎兩種。

1. 優勝獎：

(1) 金牌獎每隊給獎盃一座、每生金牌一面及獎狀乙紙。(每組各取二名)。

(2) 銀牌獎每隊給獎盃一座、每生銀牌一面及獎狀乙紙。(每組各取二名)。

(3) 銅牌獎每隊給獎盃一座、每生銅牌一面及獎狀乙紙。(每組各取二名)。

2. 指導獎：

依據「桃園市市立各級學校及幼兒園教職員獎懲要點」，獲優勝獎學生之指導教師(限一人)，金牌獎給予嘉獎二次，銀牌獎給予嘉獎一次，銅牌獎給予獎狀乙紙，由承辦學校提報名單，由市府發佈敘獎。

六、頒獎日期：

優勝學校獎盃及得獎學生獎牌，於113年度科學教育嘉年華活動當天頒發。

陸、實施期程：

工作項目	期 程											
	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
1. 建立工作團隊												
2. 子計畫送府核辦												
3. 全市發文及宣傳												
4. 辦理競賽												
5. 成果彙整及經費核銷												
6. 總檢討與修訂明年度計畫												

柒、經費：本案所需經費由桃園市推動科學教育專款項下支列。

捌、獎勵：

- 一、依據「桃園市市立各級學校及幼兒園教職員獎懲要點」規定辦理敘獎，承辦學校工作人員3人予以嘉獎1次、協辦學校工作人員2人予以嘉獎1次，獎狀依實際表現核實發給。

玖、預期效益：

課程解析 對象項目	課程創新解析 (與前一年度計畫比較，今年度創新之處)	課程價值 (對對象項目的影響程度)
參與對象	利用團隊合作刺激學員將平時所學習之知識、技能，並輔以創造力與團隊默契，完成競試題目，將所學加以應用。	提升學員對於科學的理解認知能力，了解團隊合作之重要性。
歷程(含過程內容及反思)	了解本市推動自然科學教育之成效，並檢視成鄉間科學教育之成效是否具有顯著差異，藉此修正科學教育推動之方向與資源之分配。	藉由競賽過程了解校際間科學教育之差異，互相觀摩學習，截長補短。

<p>環境或文化 建置</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師經由活動之舉行，除檢視其自然科學教學成效外，亦能增加與其他教師間的專業對話機會，擴大教學視野與高度。 2. 經由活動舉辦，增進家長參與空間，使生、親、師互動增加，進而提高家長對學校之關懷與認同，共同努力成就孩子的學習。 	<p>形塑共同學習討論探索之場域，提供共同成長良性互動的空間。</p>
---------------------	---	-------------------------------------

拾、本實施計畫呈 市府核准後實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。

附表一：各分區參賽學校一覽表（依實際報名現況調整）

區別	承辦學校 (參賽學校數)	參加學校 (學校數)	選派參加 決賽組數	備註
1	青溪國小 (44)	桃園區 (23) 龜山區 (19) 新興高中附小 康萊爾中小學	牛頓組 (6) 伽利略組 (5)	全市國小依 普通班 班級數分： 25 班以上：牛頓組 24 班以下：伽利略 組。
2	大園國小 (47)	蘆竹區 (14) 新屋區 (11) 大園區 (12) 觀音區 (10)	牛頓組 (3) 伽利略組 (8)	
3	林森國小 (47)	中壢區 (23) 八德區 (9) 平鎮區 (14) 有得中小學	牛頓組 (9) 伽利略組 (3)	
4	雙龍國小 (54)	龍潭區 (11) 大溪區 (14) 楊梅區 (16) 復興區 (11) 福祿貝爾國小 諾瓦國小	牛頓組 (4) 伽利略組 (6)	

附表二：

桃園市國民小學科學基本能力競賽程序表

初賽程序表

時 間 (113年10月09日)		活 動 內 容	備 註
下午	13:00---13:20	報 到	地點：4所分區承辦學校 同時辦理。
	13:20---13:30	預 備 (競賽規則說明)	
	13:30---15:30	競 試	
	15:30---16:00	評審暨講評	

決賽程序表

時 間 (113年11月6日)		活 動 內 容	備 註
下午	13:00---13:20	報 到	1. 地點： 青溪國小、林森國小 2. 優勝學校獎盃、得獎 學生獎牌，於113年度 科學教育嘉年華活動 時頒發。
	13:20---13:30	預 備 (競賽規則說明)	
	13:30---15:30	競 試	
	15:30---16:00	評審暨講評	