

新北市114學年度「科學+」學校實施計畫

114年4月9日第1140651446號簽奉核准

壹、依據：新北市科學教育中程計畫。

貳、目的

- 一、整合校內自然科學資源，有效推動科學教育，並分享多元成果。
- 二、深化探究與實作課程及校園科學教育活動推動辦理，提昇科學素養。
- 三、充實科學實驗教學設備，提供師生完整且安全的學習資源與環境。

參、辦理單位

- 一、主辦單位：新北市政府教育局（以下簡稱本局）。
- 二、協辦單位：本局國民教育輔導團國中自然科學領域輔導小組、國小自然科學領域輔導小組。

肆、參加對象：新北市（以下簡稱本市）各公立國中小（含完中國中部）。

伍、申請方式：請欲申請之學校備妥「**附件1-申請計畫書**」（內文不超過10頁，以A4紙張直式橫書繕打），核章後掃描（PDF檔），於**114年4月30日（星期三）下午5時前**，以電子郵件方式寄至信箱：**s891119@apps.ntpc.edu.tw**，檔名請註明「**○○學校-科學+學校計畫申請**」。**（申請時免附經費概算表）**

陸、補助經費：

- 一、依學校特性及推動任務不同，分為「**恆星(市級)**」、「**行星(區級)**」、「**衛星(校級)**」等3類科學+學校，請學校自行選擇申請類型，並於申請計畫書選填補助項目(可複選)。
- 二、依不同類型補助充實科學實驗教學設備**資本門1.5萬至6萬**，推動學校科學教育**經常門2萬至4萬**，各類型學校補助最高金額如下表所示，分2期撥付，請依照附件3經費編列標準表，校內核章後始得支應。

經費補助	恆星(市級)	行星(區級)	衛星(校級)
補助 資本門 上限	6萬	3萬	1.5萬
補助 經常門 上限	4萬	4萬	2萬
每校每週總計減課節數	12節	8節	4節

柒、重要時程

一、說明會：本局將辦理線上說明會，針對計畫內容、申請方式及重要時程進行說明。

(一) 時間：**114年4月7日（星期一）上午10時**。

(二) 會議連結：<https://meet.google.com/wbr-tghg-ysz>。

二、審查

(一) 審查方式：採書面審查。

(二) 審查時間：114年5月5日（星期一）至114年5月16日（星期五）。

三、公告補助學校名單：114年5月30日（星期五）前另函公告。

捌、任務內容：

一、學校可依據自身特性及推動需求，自行選擇申請類型，包括「恆星(市級)」、「行星(區級)」及「衛星(校級)」科學+學校，各類型對應的推動任務詳見附件2。

二、請於計畫期程屆滿1個月內（**115年7月31日前**）完成**成果報告**（格式如附件5），核章後將掃描電子檔寄至本局承辦人。

玖、本計畫成果將授權公開供大眾瀏覽、下載與應用，非申請者原著原創之內容，請務必編列可供公開授權使用素材之相關費用。

壹拾、敘獎

一、計畫學校校長部分依據「公立高級中等以下學校校長成績考核辦法」第7條第2項第3款第6目記嘉獎1次。其餘人員依據「新北市政府所屬各級學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則」附表第4項第2款規定，**核予有功人員嘉獎1次（恆星學校至多5位、行星學校至多4位、衛星學校至多3位）**。

二、**校長部分由本局統一辦理**，教師部分授權由學校依相關規定本權責辦理敘獎。

拾壹、有關本案申請相關事項請洽教育局教育研究及資訊發展科陳雨欣小姐，電話：（02）29603456分機8432，E-mail：s891119@apps.ntpc.edu.tw。

拾貳、本計畫奉核定後實施，修正時亦同。

申請計畫書

學校基本資料

學校名稱			參加組別	☐ 國小組 ☐ 國中組
申請類型	☐ 「恆星(市級)」 ☐ 「行星(區級)」 ☐ 「衛星(校級)」科學+學校			
歷年是否曾申辦科學+學校	1. ☐ 初次申辦 2. ☐ 續辦，自_____學年度起辦理，連續累計已辦理_____年。			
學校性質	☐ 特偏 ☐ 偏鄉 ☐ 非山非市 ☐ 一般學校			
全校班級數			學生人數	
全校自然領域教師數	專任_____位，行政_____位 導師_____位		參與本計畫自然領域教師數	
計畫聯絡人	姓名		職稱	
	e-mail		電話 (含分機)	

科學教育推動小組成員基本資料(含推動教師)

序號	姓名	職稱	正式/代理代課	任教科目/專長	分工任務
1					
2					
3					
4					

自然科學探究實作推動教師

【恆星(市級)至少3名；行星(區級)至少2名；衛星(校級)至少1名】

序號	姓名	探究實作初階或進階認證	預計減授課節數	主要任教科目	教授自然領域年資	教學年資
1		☐ 進階 ☐ 初階 ☐ 無				
2		☐ 進階 ☐ 初階 ☐ 無				
3		☐ 進階 ☐ 初階 ☐ 無				

通過認證人數(初階或進階): _____人

認證通過比例=(通過認證人數 ÷ 推動教師總人數) × 100% = _____ %

推動學校科學教育	
一、申請項目 選填	(一) 教師社群與課程 (下列項目至少擇1項) ☐ 1. 部定課程 ☐ 2. 彈性課程 (二) 科學活動 (下列項目至少擇1項) ☐ 1. 學校科學展覽會 ☐ 2. 科學社團 ☐ 3. 校內或跨校科學推廣活動 (含科普閱讀活動/競賽) ☐ 4. 探究與實作課程研究(限國小勾選)
二、申請補助 (可複選)	☐ 充實科學實驗教學設備(資本門) ☐ 推動學校科學教育(經常門)
學校參賽經歷	
請詳列學校近3年曾參與過之科技暨科學教育競賽，如有獲獎請一併說明(如附件4)。	
校內目前自然科學教師組成、實驗室使用及探究與實作課程推動情形	
(一) 續辦學校請簡述學校113學年度科學+計畫執行成果。 (二) 請簡述學校目前自然科教師組成情形 (包含正式/代理/兼任教師人數，教師專長授課情形，以及自然教學年資等)，國中請列各科理化、生物科及地球科學科師資組成。 (三) 請簡述學校目前自然實驗室數量、自然領域實驗教學設備完善度 (就基本設備而言)、管理及使用情形等。 (四) 請簡述學校自然教師探究與實作課程目前實施情形，推動上優勢及劣勢。	
預定執行內容	
(一) 請簡述學校申請本計畫的動機或緣由。 (二) 請簡述學校未來「自然科學探究與實作課程」及「科學活動」推動策略及具體作法。 - 推動策略：包含整體架構特色、人力配置分工行政支援說明、各子計畫相互配合情形及外部資源整合運用等。 - 具體作法：簡述預定執行內容，包含教師社群組成、科學活動、實驗教學設備之具體作法 - 簡述自然探究實作教師社群組成成員、社群目標及社群運作。 - 科學活動-學校科學展覽會：簡述學校科展預計辦理模式 (包含是否跨校辦理、預計辦理時間、進行方式) 如何搭配學校科展，持續針對「學生科學研究」進行後續的深化或推展策略。 - 科學活動-科學社團：簡述現有或預定成立社團發展特色，專題導向學習規劃。 - 科學活動-校內外科學推廣活動及學校科普閱讀活動：簡述預定辦理活動內容及規劃，包含融入課程教學等。	

(5)科學實驗教學設備預定採購項目與未來實驗課程規劃說明，並評估購置設備後教學使用頻率。

(6)預定探究與實作課程的實施學年及共同備課的實施方式。

(三)預期效益：學生、教師或學校層面之成效分析（以量化或質化方式呈現相關成效）。

(四)其他：校園整體科學教育推動創意方案。

- 一、已詳讀相關作業說明，並遵循該作業說明提出本申請，願遵循該作業說明之相關規範。
- 二、申請者同意獲補助後，就補助案所提供之相關文件及成果報告等資料，無償授權本局以非營利為目的之公開發表與利用，並配合推動相關科學教育活動。
- 三、茲聲明申請資料上所填資料及提供之相關附件均屬事實且無抄襲之情事。

承辦人	單位主管	校長

1. 請以條列方式簡明敘述，若不敷使用可自行增列，以10頁為限（可以相關網頁連結補充）

2. 請依據申請類型填寫每校每週總計減課節數，恆星(市級)12節、行星(區級)8節、衛星(校級)4節。

新北市114學年度「科學+」學校實施計畫 學校任務表

項次	任務內容	恆星 (市級)	行星 (區級)	衛星 (校級)
一	科學教育推動小組： 請校長籌組成立校內科學教育推動小組，成員包含校長、行政人員及自然領域教師等，並擇定主要推動成員數名為「 <u>自然科學探究推動教師</u> 」。	✓ 至少 3名	✓ 至少 2名	✓ 至少 1名
二	自然科學探究推動教師： <u>推動校內自然科學探究實作課程與活動</u> ，以自然專/科任老師為優先，偏遠地區學校得酌予放寬。自然科學探究推動教師需參加本局辦理之 <u>科學探究與實作工作坊</u> ，至少12小時以上，推動教師減授節數每校每週總計如右所示，減課所需經費由學校用人經費支應。	✓ 12節	✓ 8節	✓ 4節
三	籌組自然科學探究與實作教師社群： 成員至少4人以上，成員需有半數以上為任教自然科教師，可跨領域組成並推舉1位教師擔任召集人，進行「課程設計及教學實施」，目的聚焦於自然科學探究與實作課程共備、設計、教學及反思，社群活動次數至少12次，需填寫活動紀錄表，並產出教案並參加本局辦理之「 <u>國民中小學素養導向教學設計案例徵選</u> 」或「 <u>全國性教案徵選競賽（不限辦理單位）</u> 」。	✓	✓	
四	推動學校科學教育課程與活動： 請學校依據校內科學教育發展及規劃擇定科學活動辦理， <u>至少擇定1項</u> ，各項活動內容說明如下： 1. 辦理學校科學展覽會 (1)辦理1場以上學校科學展覽會（以下簡稱科展），可單獨辦理校內科展，或多校共同辦理聯合科展（辦理聯合科展者，建議比照本市科展規則辦理），學校可自訂學生科展作品獎項及獎勵。 (2)學校須推薦作品至少2件作品以上參加本市科展。 2. 辦理自然科學社團 (1)依相關規定設立學生科學社團，需聚焦自然科學實驗或研究，專題導向學習，學期中能有1節以上戶外探究課程為佳，培養學生探索科學興趣，社團指導老師需為校內自然科教師。 (2)社團本身運作外，計畫執行期間至少協助辦理1場校內或跨校科學相關推廣活動等，社團每次活動或課程均需填寫紀錄表。 3. 全/跨校科學推廣活動（含科普閱讀活動/競賽）： 配合學校整體科學教育推動規劃，計畫執行期間至少辦理1場全校性科學活動，例如：科學週、科學營隊、科學競賽…等，提供學生多元展能機會。 4. 探究與實作課程研究(限國小可選) (1)辦理1場科學+成員參加之探究與實作自然科學領域公開授課，並於公開授課前在科學+研習活動中進行完整的共同備課。	✓	✓	✓

	(2)公開授課後須完成議課討論，並進行備課、說課、授課及議課之相關紀錄。			
五	參加至少1項相關科技暨科學教育競賽活動，請參考附件4。	✓	✓	✓
六	參加本局辦理科學相關教師培訓研習(含期末成果發表)等科學教育相關活動。	✓	✓	✓
七	於 期末成果發表會 （115年5月）進行分享，詳細內容將另函公告。	✓	✓	
八	承辦教育部或本局辦理科學相關教師培訓研習或科學教育相關推廣活動(如期末成果發表會、科學日及臺灣科學節等)。	✓		

新北市114學年度「科學+」學校計畫經費編列標準表

經常門						
項次	內 容	單價	單位	數量	金 額	備 註
1	內聘講座鐘點費		節			1. 依「講座鐘點費支給表」規定辦理。 2. 鐘點費需有授課事實，方可核實支付，內聘講座鐘點費最高每人每節1,000元，外聘講座鐘點費最高每人每節2,000元；授課時間為每節50分鐘；其連續上課2節者為90分鐘。未滿者減半支給。 3. 講座助理鐘點費，按同一課程講座鐘點費1/2支給。
	內聘講座助理鐘點費		節			
	外聘講座鐘點費		節			
	外聘講座助理鐘點費		節			
2	出席費	2,500	人/次			參加具有政策性或專案性之重大諮詢事項會議，得支給出席費。前項性質由各機關學校本權責認定並依「中央政府各機關學校出席費及稿費支給規定」辦理。
3	審查費		件			外聘評審委員審查費，依規定僅支給外聘人員，本局暨所屬機關學校人員不得支領，單價每件不逾200元
4	交通費					請依「新北市政府所屬各機關（構）學校員工國內出差旅費報支要點」於概算額度內核實支應
5	印刷費					學生作品海報輸出、評審手冊、培訓手冊、印刷耗材等
6	教材教具費					請儘量明列物品明細（含單位、數量、單價），且每個項目單價不超過1萬元為限。
7	誤餐費	100	人/餐			活動時逾用餐時間方得編列。
8	茶水費	20	人/餐			活動時逾用餐時間方得編列，如僅編列茶水費，每人以20元為上限。
9	運費					運送學生作品費用（跨校聯合科展）
10	作品展示板					科展學生作品海報張貼專用展示板，展示板規格建議與全國科展規格一致
11	場地佈置費					核實支應，包含活動布條、摺疊桌椅、器材租用等
12	加班費	200	時			加班費依概算額度內核實支應，倘有適用勞基法人員執勤所衍生之加班費，應適用勞動基準法等相關規定辦理。假日或夜間擔任內聘講座授課人員，如已支給鐘點費，不得補休或領取加班費。
13	雜支		式			不逾子計畫經常門總經費5%
小 計		元				
資本門						
項次	內 容	單價	單位	數量	金 額	備 註

1						
2						
小 計		元				
總計		元				

承辦人： 單位主管： 會計主任： 校長：

注意事項：

- 1、表格不足時，請自行增列。
- 2、採購後請完成物品清冊及財產清冊，留校備查。

科技暨科學教育競賽列表

編號	競賽名稱	層級	自然	科技-生科	科技-資科	新興科技	學制
1	臺灣國際科學展覽會	國際	V	V	V		高中以下
2	IEYI 世界青少年發明展	國際		V	V	V	高中以下
3	世界機關王-世界賽	國際		V	V		高中以下
4	國際科技展覽會 (International Science and Engineering Fair, ISEF)	國際	V	V	V		高中以下
5	VEX 教育型機器人系列賽事	國際		V	V		高中以下
6	國際奧林匹亞智能機器人聯盟賽(World Robot Olympiad, WRO)	國際		V	V		高中以下
7	國際運算思維挑戰賽 Bebras Challenge	國際			V		高中以下
8	FIRST 機器人競賽(FRC)	國際		V	V	V	高中
9	國際資訊奧林匹亞競賽 (International Olympiad in Informatics, IOI)	國際			V		高中
10	國際國中科學奧林匹亞競賽(International Junior Science Olympiad, IJSO)	國際	V	V	V		國中
11	中華民國中小學科學展覽會	全國	V	V	V		高中以下
12	Power Tech 科技創作競賽	全國		V	V		高中以下
13	世界機關王-臺灣賽	全國		V	V		高中以下
14	全國科學探究競賽-這樣教我就懂	全國	V	V	V		高中以下
15	智慧科技素養與程式設計	全國		V	V		高中以下
16	TIRT 自駕車線上創客賽	全國		V			高中以下
17	AIoTSensor(智聯感測)全國聯賽(Win Win 盃)	全國			V	V	高中以下
18	AIS3 EOF CTF	全國			V		高中以下
19	MyFirstCTF	全國			V		高中以下
20	FIRST 機器人競賽區域賽(FRC)	全國		V	V	V	高中
21	公私立高中職新興科技創意設計競賽	全國		V	V	V	高中
22	旺宏科學獎	全國	V	V	V		高中
23	國際資訊奧林匹亞競賽選訓營初選	全國			V		高中

24	普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽	全國			V		高中
25	清華盃全國高級中學化學科能力競賽	全國	V				高中
26	中學生黑客松	全國		V	V	V	國高中
27	全國海洋能創意實作競賽	全國	V	V	V		國高中
28	臺灣能-永續能源創意實作競賽	全國	V	V	V		國高中
29	豐泰文教盃機器人	全國		V	V		國高中
30	網際網路程式設計全國大賽(NPSC)	全國			V		國高中
31	奧林匹亞	全國	V				國高中
32	中華民國公私立國民中學科技教育創意實作競賽	全國		V	V		國中
33	START!智慧小車	全國		V	V		國中小
34	科技教育創意實作競賽	全國		V	V		國中小
35	親子天下小孩創造大賞	全國	V	V	V		國中小
36	環境教育實作競賽	全國	V	V	V		國中小
37	PTWA 全國自走車大賽	全國		V			國中小
38	全國貓咪盃程式設計競賽	全國			V		國中小
39	索尼創意科學大賞	全國	V	V	V		國小
40	聯發科全國小學科普實作獎勵計畫	全國	V	V	V		國小
41	廣達游智盃創意程式競賽	全國			V		國小
42	新北市中小學科學展覽會	市	V	V	V		高中以下
43	新北市學生科學研究獎助計畫	市	V	V	V		高中以下
44	新北市公私立中學學生生活科技創作競賽	市		V			國中小
45	新北市科技教育創意實作競賽－資訊科技組	市			V		國中小
46	新北市國中小學生SCRATCH 程式設計競賽	市			V		國中小

新北市114學年度科學+學校 成果報告

(學校名)

民國115年○月○日

科學探究與實作教師社群成果報告格式

社群名稱						
社群歷程		☐ 114學年新設立 ☐ 已成立____年				
社群成員 (表格請自行增列)		姓名	職稱	任教科目	教學年資	專長/畢業系所
社群召集人		姓名			電話	
		職稱			email	
		任教科目			畢業系所	
社群年度目標		(聚焦探究與實作教學)				
社群運作活動						
114學年度第1學期(114年8月-12月)(每月至少1場)						
場次	日期/時間	地點	實施方式/內容		主持人/講師	參加人數
1						
2						
3						
4						
5						
114學年度第2學期(115年1月-7月)(每月至少1場)						
場次	日期/時間	地點	實施方式/內容		主持人/講師	參加人數
1						
2						
3						
4						

5					
6					
7					
成果分析（建議搭配目標進行分析）					
社群運作 概述	● <u>社群運作歷程、遭遇困難及解決策略、反思與回饋等</u>				
社群運作 成果	● <u>學生教師或學校層面之成效分析</u> ● <u>請後附至少1個「探究與實作」教案-格式如附件5及每次活動簽到表掃描</u>				
社群運作成果照片					
圖片序號	照片			照片說明	
1	<u>社群運作照片</u>			<u>說明照片之活動名稱、日期</u> <u>地點及活動內容</u>	

科學探究與實作課程教案成果格式

領域/科目				
設計者				
教案徵選競賽				
實施年級/班級數		_____年級，_____班	總節/時間	共_____節，_____分鐘
單元名稱				
設計理念及課程簡介（含與學校本位課程或在地特色對應情形）				
單元架構		可用文字摘要、表格、概念圖、心智圖或樹狀圖等工具呈現。		
學習重點	學習表現	● 列出相關的學習表現，且能具體表現在學習目標上 ● 學習表現與學習內容需能明確地連結。	核心素養	● 總綱及領（課綱）核心素養說明 ● 僅列舉出高度相關之領綱核心素養精神與意涵。
	學習內容	● 列出相關的學習內容，且能具體表現在學習目標上 ● 學習表現與學習內容需能明確地連結。		
議題融入	議題	● 以總綱十九項議題為主，考量議題核心精神與本單元學習重點的連結，視需要列出擬融入的議題名稱與學習主題。		
	實質內涵	● 列出示例中融入之學習重點（學習表現與學習內容），以及融入說明，建議同時於教學活動設計之備註欄說明。 ● 若有議題融入再列出此欄。		
與其他領域/科目的連結		與其他領域/科目的連結不是必要的項目，可視需要再列出。		
教材來源		● 列出本單元教學設計所依據的教科書或其他教材之版本、冊次及頁碼等。 ● 其他參考資源請視性質列於學習活動設計之後。		
教學設備/資源				
學習目標				
● 以淺顯易懂文字說明各單元學習目標。 ● 建議配合「學習表現及學習內容雙向細目表」之內容，提供更完整的素養導向編寫原則與示例的連結。				

● 可參考「素養導向教材編寫原則之學習表現與學習內容雙向細目表」之編寫方法。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註（評量方式）
● <u>摘要學習活動內容即可，呈現合乎素養導向教學的內涵。</u> ● <u>學習活動略案可包括引起動機、發展活動、總結活動、評量活動等內容，或以簡單的教學流程呈現。</u> ● <u>教學流程需落實素養導向教學之教材教法，掌握生活情境與實踐等意涵。</u> ● <u>建議著重在如何將學習內容轉化為學生的學習任務，以及如何以關鍵提問引導學生進行探究、實作與省思。</u> ● <u>前述之各個次單元不必全部列出，可挑選部分合適的次單元進行說明，重點在於完整說明各活動的組織架構，不必窮盡敘述。</u>		<u>可適時列出學習評量的方式，以及其他學習輔助事項，原則如下：</u> ● <u>簡要說明各項教學活動評量內容，提出可採行方法、重要過程、規準等。</u> ● <u>評量時機、方式及內容建議有效連結學習目標、學習重點及學習活動，並促進核心素養內涵的落實。</u> ● <u>羅列評量工具，如學習單、檢核表或同儕互評表等。</u>
試教成果		
<u>可包括學習歷程案例、教師教學心得、觀課議課紀錄、學習者心得等。</u>		
課程實施成果（照片、學習單等）		

「學校科學展覽會」成果格式

合辦學校 (如無免填)	1.	2.	3.
辦理日期	年 月 日		
辦理地點			
作品件數	國小組____件	國中組____件	
辦理形式(可複選)	☐ 書面審查 ☐ 口說面談 ☐ 公開展覽 ☐ 師生培訓 ☐ 其他_____		
簡述學校科展 辦理模式及課程連結			

「科學社團」成果格式

社團名稱					
社團指導教師	姓名	職稱	任教科目	專長	
招收對象	一、實施年級： 二、實施學生數： 三、社團實施時間：				
社團運作活動	日期/時間	實施地點	活動名稱/內容	參加人數	備註
協助校內外科學活動推廣	日期/時間	實施地點	協助推廣內容	參加人數	備註
社團運作活動成果	請將活動成果剪輯成影片（至少2分鐘）。				
反省與回饋					

「科學推廣活動」成果格式

- (一)檢附執行之實施計畫（包含活動名稱、目的、日期、地點、對象/人數、任務編組、活動規劃/流程、具體執行成效、檢討與建議等）。
- (二)請將活動成果剪輯成1支影片，至少3分鐘。

「科技暨科學教育競賽」成果格式

- (一) 請詳列114學年度參與過之科技暨科學教育競賽，如有獲獎請一併說明。
- (二) 請檢附佐證資料。

「科學實驗教學設備」成果格式

(一)本計畫購置教學設備項目

項次	設備名稱	單價	數量	購買 年月	置放地點	保管人員	備註
	不足請自行增列						

☐ 已完成物品（非消耗品）清冊

☐ 已完成財產清冊

(二)教學設備使用情形（並至少檢附4張上課使用補助設備之課程照片）

(三)購置之設備教學使用頻率、是否符合實際教學效益及目標

新北市114學年度「科學+」學校實施計畫

自然科學探究推動教師服務學校同意書

茲同意本校_____老師擔任自然科學探究推動教師，推動學校科學探究與實作課程及活動，老師除擔任推動教師外，協助其他「政府機關（構）委任（託）、補助或指示學校辦理事項」並核定「減課」情況說明如下（請擇一勾選）：

☐該師僅擔任自然科學探究推動教師，無協助其他校外減課任務。

☐該師除了擔任自然科學探究推動教師外，尚有協助其他校外減課任務，說明如下（請逐一填寫或勾選）：

1、 任務或職務名稱：_____。

2、 減課節數：_____節/每週。

3、 該任務目前核定減課情形（擇一勾選）：

☐依據計畫或公文，已核定減授課（請檢附相關證明）。

☐老師已簽署服務學校同意書，惟尚未核定減課。

4、 依據新北市政府教育局109年4月14日新北教研資字第10906033681號函，

☐同意☐不同意本校老師承（協）辦2項以上之得減課之「政府機關（構）委任（託）、補助或指示學校辦理事項」（擇一勾選）。

此 致

新北市政府教育局

（學校名稱）

校 長

（簽章）

中華民國114年 月 日