苗栗縣106年「全民科學週」推動計畫

壹、計畫背景

為呼應科技部科國司推廣「全民科學週」到全國各縣市，推動科技部計畫與地方政府合作，共同提供資源協助科學教育，透過各縣市政府與縣市自然科輔導團的力量，促進各縣市中小學校與大學合作。鑒於苗栗地區由於大學設立較少，可獲得大學單位協助的資源有限。清華大學位於鄰近之新竹地區且為科技雲集之重鎮。清華大學物理系近年科普活動推廣有成，期望能將近年承辦活動累積之經驗與苗栗地區的科普推廣工作一起交流合作，共同推動科普於苗栗縣的師生和大眾分享。

一、 參加對象之擴充：由學生擴展至苗栗地區高中、國中小學生及家長。

二、 科普日活動日期之訂定：預定於 5/1 勞動節當週，可望讓學生家長共同參與學生的校園科學活動。

三、 經費追加：追加之經費用於協助各校辦理科學主題活動，包括活動前人員之訓練及相關材料費用…等等。

貳、計畫目的

一、在苗栗縣推展當地科普日「大手攜小手，共創科學Happy Day」，由計畫承辦單位協助參加的學校在同一天、於各級學校進行科學主題活動。苗栗縣計招募17所學校參與，學生及民眾參與總人數預期可達9000人以上。藉由辦理科普日，期望成為當地年度重點活動。今年度各校發起校內總動員，未來方向則導向各校將其特色主題活動推廣至其他學校，以促進苗栗地區校際科學交流。

二、辦理「全國科普日-科普列車」活動

（一） 增進學生對於科學知識的理解。

（二） 培養學生科學的方法和技能等應用於解決問題的能力。

（三） 促進團隊合作，共同思考解決問題。

（四） 協助學生了解科學是有趣的、具有挑戰性的，進而提昇學生的創造思考能力。

參、計畫進行方式及執行進度

一、本計畫以苗栗縣高中、國中、或國小學共同承辦科普日，由各校依場地、人力、學校特色、或參加學生能力等自行規畫科學主題和活動內容，並加入幾項清華大學所設計規劃之科學DIY活動以增加各校活動豐富性，由培訓之種子教師負責進行解說，種子學生擔任助教，協助參與學生及動手操作科學實驗。

(一) 「大手攜小手，共創科學Happy Day」活動

1. 辦理日期：預定於106年5月1日—5月7日辦理(可因應學校行事微調)

2. 辦理地點：於17所參與學校於各校自行辦理。

3. 苗栗縣 106 年參加科普日「大手攜小手，共創科學 Happy Day」的學校名單：

參與學校總計 17 所		預估學校參與人數達 9339 人		
No.	學校名稱	預定主題或活動	辦理日期（暫定）	參與人數
1	苑裡高中	酒精火炮、空氣砲、磁力砲教學暨科學闖關遊戲	4 月 14 日	1598

2	西湖國中	科學闖關活動暨科學 DIY	4 月 27 日	125
3	啟新國中	科學動手做與科學闖關活動	5 月 1 日	82
4	頭份國中	魔法數理科學體驗與探究	5 月 5 日	1000
5	大倫國中	科學動手做與科學闖關活動	5 月 11 日	410
6	公館國中	科學創意活動教學、科學競賽、科學園遊會及展示活動	5 月 16 日至 5 月 30 日	909
7	大湖國中	自然科學動手做與闖關	5 月 24 日	243
8	致民國中	科學闖關活動暨科學 DIY	3 月 25 日	100
9	照南國中	自然科學動手做與闖關	4 月 15 日	250
10	公館國小	科學闖關活動、級科學專題演講及有獎徵答	5 月 1 日	864
11	僑文國小	科學小玩具 DIY	5 月 1 日	50
12	大山國小	科學繪圖	5 月 1 日	250
13	信義國小	科學動手做闖關活動	5 月 1 日	408
14	建功國小	科學動手做與科學闖關活動、年度科展作品巡禮	5 月 1 日	1329
15	后庄國小	科學專題研究成果展示、科學動手作成品展示、科學闖關活動	5 月 1 日	993
16	泰興國小	親子科學動手做與闖關活動	5 月 1 日	70
17	後龍國小	科學動手做闖關活動	5 月 1 日	658

4.苗栗縣 106 年「全民科學週」種子老師工作坊

(1)時間：106 年 3 月 23 日(星期四)9:00—16:00

(2)參加人員：106 年「全民科學週」17 所學校請派 1-2 位種子教師參加、自然與生活科技領域國中小輔導團員、全縣對科學教育有興趣的教師。

(3)研習課程表：

時　間	研 習 內 容	主　講　人	備　註
8：30—09：00	報到	自然領域團隊	本縣國教輔導團研習教室
9：00—10：00	106 年全民科學週辦理方式及經費核銷等說明	清華大學戴明鳳教授 自然領域召集人郭校長	
10：00—12：00	科學動手做實驗操作	清華大學戴明鳳教授	
12：00—13：00	午餐/心得交流/問題回答	自然領域團隊	
13：00—16：00	科學遊戲及 DIY 實驗操作	清華大學戴明鳳教授	
16：00—16：30	綜合座談	自然領域團隊	

(4)辦理地點：本縣國教輔導團研習教室

(二)「全國科普日-科普列車」活動

1. 辦理日期：106年5月2日(星期二)。
2. 辦理地點：苗栗縣竹南火車站。開幕式於14：00。
3. 參加對象：本縣國中小學生及民眾
4. 苗栗縣 106 年參加學校如下：
   (1) 頭份國中師生約 40 人
   (2) 致民國中 1 年級師生約 88 人
   (3) 信義國小 5 年級師生約 72 人
   (4) 照南國中師生約 40 人

車站	活動地點	總活動時間	到站時間	(交接、上下車)	發車時間
台北	一樓售票大廳	8:30-10:30		10:00-10:20	10:20
板橋	一樓車站廣場	9:30-11:30	10:30	10:30-11:13	11:13
桃園	舊站售票大廳、月台	10:35-12:35	11:35	11:35-12:15	12:15
新竹	站外廣場	12:00-14:00	13:00	13:00-13:40	13:40
竹南	**東出口往西出口走廊(約10個闖關活動)**	**13:00-15:00 14：00 開幕式**	**13:55**	**13:55-14:32**	**14:32**
			新竹學生下車參加活動	**致民國中,頭份國中,信義國小學生上車**	
苗栗	**所有人下車**		**14:45**	**15:00 遊覽車接駁**	

※致民國中：由學校搭遊覽車(12：00--12：55)至竹南火車站參與科普列車活動→搭火車(14:30--14:50)至苗栗站，15:00搭遊覽車回校。

※頭份國中：由學校搭遊覽車(12：30--12：50)至竹南火車站參與科普列車活動→搭火車(14:30--14:50)至苗栗站，15:00搭遊覽車回校。

※信義國小：由學校搭遊覽車(12：30--12：50)至竹南火車站參與科普列車活動→搭火車(14:30--14:50)至苗栗站，15:00搭遊覽車回校。

※照南國中：由學校搭遊覽車(12：30--12：50)至竹南火車站參與科普列車活動→搭火車(14:30--14:50)至苗栗站，15:00搭遊覽車回校。

5. 竹南火車站科普列車闖關活動內容(暫定)：

(1)空氣砲系列：大空氣砲演示、自製寶特瓶空氣砲

(2)電流急急棒系列：大電流急急棒闖關、自製電流急急棒

(3)光學顏色系列：三原色LED燈、自製色盤、色差

(4)空氣槍

(5)昆蟲展示

(6)反重力機械

(7)積木、機器人

(8)循環氣球…等(**由清華大學戴教授團隊協助**)

(9)影片展示

二、參與團隊分工：

(一)清華大學物理系科普團隊 (申請計畫、整合科普活動、確保計畫順利執行)

- 各參加學校、承辦單位、及計畫贊助單位間之協調、聯繫
- 設計並提供動手做之科普活動及相關科學活動相關之資訊(提供動手做之活動教案)
- 人員(種子教師)之培訓，預計利用種子老師工作坊進行人員培訓
- 規劃校際科普競賽(閱讀徵文及攝影)。
- 協助各校準備科學活動所需的器材及材料、經費補助核銷等

(二)苗栗縣自然與生活科技領域輔導團(苗栗縣主要承辦單位)

- 協助苗栗地區參與計畫學校間之協調、聯繫
- 提供或協助租借科學 DIY 人員培訓研習場地
- 協助校際科普競賽於科普日成果發表佈展

(三)苗栗縣參與此項計畫之學校

- 遴選種子教師、學生參加科學 DIY 研習課程。 (種子教師 1-2 名、種子學生若干名；參與培訓教師核發教師研習時數)
- 除規劃該校特色主題之科普活動內容之外，種子師生須辦理 1~2 場科學 DIY 活動
- 學生邀請家長一同參加科普日各項活動
- 繳交精簡之活動成果報告(活動之效益評估、活動現場照片、種子教師及學生心得分享)

三、各項工作時程規畫進度：

工作項目	105 年		106 年				
	9-10	11-12	1	2	3	4	5
申請計畫、收集資料、規劃科學 DIY 活動	■	■					
參與學校提出申請	■	■	■	■			
辦理學校種子教師及學生訓練					■	■	■
規劃及實施					■	■	■
「大手攜小手，共創科學 Happy Day」及科普列車							■
參與學校繳交成果報告							■

肆、申請經費預算：全額經費由科技部補助(由國立清華大學物理系戴明鳳教授申請)。

伍、預期完成之工作項目及成果

一、 藉由公共參與，推動苗栗縣「全民科學週」；共有17所國民中小學，於「全民科學週」舉辦相關科學教育系列活動。

二、 在一系列規劃的活動中，啟發學生對科學與技術的興趣與潛力。

三、 透過動手做或相關活動，增進學生科學原理的認識與科學基本素養(科學基本知識、科學態度)。

四、 舉辦科學活動，促使學校教師也能對於科學活動有更深的涉獵，並引發興趣。

五、 有效提升教師專業能力暨教學品質、充實國教輔導團之專業知能。

陸、活動辦理期間，工作人員及參與教師予以公(差)假辦理。

柒、辦理本計畫相關人員，請各校本權責辦理敘獎。