

苗栗縣 111 學年度第一學期國民中小學奧林匹亞科學教育營隊簡章

一、 依據本縣提升學力策進作為辦理。

二、 辦理單位：

(一)主辦單位：苗栗縣政府（教育處）、國立清華大學跨領域科學教育中心。

(二)承辦單位：苗栗縣立苗栗國民中學、苗栗縣苗栗市福星國民小學及本縣國教輔導團、國中小自然科學領域輔導團。

(三)協辦單位：苗栗縣公私立國中、國小。

三、 營隊招生人數與報名資格：

(一)國中組：

1. 錄取年級及人數：國中 7、8 年級共計 25 名。

2. 報名資格：

(1) 國中 7 年級及 8 年級學生。

(2) 最近一次本縣國中學力檢測成績國語文、英語文、數學三項學科須均達精熟程度。

(二)國小組：

1. 錄取年級及人數：國小 5、6 年級共計 25 名。

2. 報名資格

(1) 國小 5 年級及 6 年級學生。

(2) 最近一次本縣國小學力檢測成績國語文、英語文、數學三項學科須均達精熟程度。

四、 報名及錄取：

(一)報名期程：

1. 學校推薦報名：自簡章公告日起至 111 年 9 月 8 日(四)下午 5 時止。

2. 錄取公告：

(1) 第 1 階段：111 年 9 月 15 日(四)下午 5 時前於教育處網站最新消息公告

符合資格學生名單，如學生數超過招收名額，將於營隊說明會(111 年 9

月 17 日)當日下午委由國立清華大學特教中心辦理性向測驗。

(2) 第 2 階段(如有需要)：依性向測驗成績高低進行比序，依序錄取至額滿

為止，最終確定錄取名單將最遲於 111 年 9 月 22 日(四)下午 5 時前於

教育處網站最新消息公告錄取學生名單。

(二)報名方式：由學校調查並彙整校內符合報名資格且有意願之學生資料，統一線

上報府審查(網址：<https://forms.gle/cypAcFg415Au87Hx9>)。

(三)為使參加營隊學生家長更瞭解本營隊辦理宗旨目標、願景及運作機制，規劃於

111 年 9 月 17 日(六)上午 9 時於本縣國教輔導團活動中心(苗栗縣後龍鎮埔頂里

頂東路 30 號)辦理營隊說明會，協助參加學生更快融入營隊課程。

五、營隊辦理地點：本縣國教輔導團科學教育發展中心（苗栗縣後龍鎮埔頂里頂東路

30 號）。

六、課程內容：自 111 年 9 月 24 日至 112 年 1 月 8 日止，扣除連續假期的周六，每

周六(或周日)上午 9 時至下午 4 時，及 112 年 1 月 28 日(六)至 29 日(日)，共計

16 次。

(一)科學教育課程：

課程設計與國立清華大學跨領域科學教育中心共同合作科學教育課程，採

用資優教育學者 June Maker (1987) DISCOVER 模式為範本，本學期因課程次數因素，採用 Type I 開始逐漸往 Type IV 方向前進，透過表一的模式在問題特性、解決方法與答案類型上透過教師引導方式，逐步將學生探究能力提升。下學期再逐漸往 Type V 及 Type VI。

表一、DISCOVER 模式中問題特性、解決方法與答案類型一覽表

問題類型	問題特性		解決方法		答案類型	
	提問者	解題者	提問者	解題者	提問者	解題者
Type I	已界定	已知	已知一種	已知	已知一種	未知
Type II	已界定	已知	已知一種	未知	已知一種	未知
Type III	已界定	已知	已知多種	未知	已知多種	未知
Type IV	已界定	已知	已知多種	未知	已知多種	未知
Type V	已界定	已知	未知	未知	未知	未知
Type VI	未知	未知	未知	未知	未知	未知

本學期課程分成國小高年級(5-6)與國中 1-2 年級兩組進行，課程規劃如下：

1. 國中組課程(每次 3 節)：

苗栗縣 111 學年度科學營隊培訓【國中組】課程規劃主題與內容日程表(暫訂)			
目次	日期	主題類別	課程內容
1	09/24 上午	物理	舞動的嗡嗡劍
2	10/01 上午	跨領域綜合結合	科學嘉年華會
	10/08	雙十節長假期	雙十節長假期的第一天
3	10/15 上午	物理與生活應用	向心力系列實驗與應用
4	10/22 全日	探索活動	國立清華大學科學教育中心- 超低溫世界的零距離接觸
5.	10/29 上午	物理	陀螺儀效應實作
6	11/05 上午	物理	色層分析法
7	11/12 全日	探索活動	國立臺灣科學教育館-「臺灣科學節」科學博覽會

8	11/19 上午	物理	非牛頓流體探討
9	11/26 上午	物理	靜電初體驗
10	12/03 上午	地球科學	我們的太陽系
11	12/11(日) 上午	物理	搖擺下坡
12	12/17 上午	物理	單擺實驗大集合
13	12/24 上午	化學	水電解實驗
	12/31	元旦長假期	元旦長假期的第一天
14	01/08(日) 上午	化學	天氣瓶製作
15	01/28(六) 上午	跨領域綜合結合	線上成果報告
16	01/29(日) 上午	跨領域綜合結合	線上成果報告

2. 國小組課程(每次 3 節)：

苗栗縣 111 學年度科學營隊培訓【國小組】課程規劃主題與內容日程表(暫訂)			
週次	日期	主題類別	課 程 內 容
1	09/24 下午	物理	力學探討-彈力驅動自走車
2	10/01 下午	跨領域綜合結合	科學嘉年華會
	10/08	雙十節長假期	雙十節長假期的第一天
3	10/15 下午	物理	虎克定律的探討與實作
4	10/22 全日	探索活動	國立清華大學腦科學中心和科學教育中心- 超低溫世界的零距離接觸與腦科學探究與出體驗
5.	10/29 下午	生物	科技中的仿生力學
6	11/05 下午	化學	隱形墨水
7	11/12 全日	探索活動	國立臺灣科學教育館-「臺灣科學節」科學博覽會

8	11/19 下午	物理	火柴實驗大總匯
9	11/26 下午	物理	毛細現象知多少
10	12/03 下午	地科	認識星空
11	12/11(日) 下午	生物	顯微鏡下的世界
12	12/17 下午	化學	化學花園
13	12/24 下午	物理	水中綻放的紙花
	12/31	元旦長假期	元旦長假期的第一天
14	01/08(日) 下午	物理	密度實驗玩透透
15	01/28(六) 下午	跨領域綜合結合	線上成果報告
16	01/29(日) 下午	跨領域綜合結合	線上成果報告

(二)大師講座：

邀請科學、數學及科技各領域專家學者與營隊學生進行面對面談話、分享與實作，讓學生能夠參與不同領域、不同專家學者的知識洗禮，並經由講師不同的視野與角度來陳述，引導本縣學生思考及培育科學、數學及科技等方面素養能力，深耕本縣中小學科學教育，厚植本縣學子未來競爭力。

本學期講座分成國小 5-6 年級與國中 1-2 年級兩組進行，課程主軸為「科學新知與實作」、「奧林匹亞競賽」、「科技新知」，主題內容規劃如下：

週次	日期	時段	課程主題(暫訂)	授 課 對 象	講師(暫訂)
1	9/24	上午	犯罪現場的蛛絲馬跡 -鑑識科學	國小	李承龍
		下午		國中	臺灣警察專科學校刑事警察科教授
2	10/1	上午	自然科學探究之旅	國小	孫秉文
		下午		國中	國立竹南高中物理科教師
	10/8	雙十節長假期			
3	10/15	上午	太空也要報天氣	國小	李奕德

		下午		國中	國立中央大學地球科學學院專案助理研究員
4	10/22	上午	國立清華大學腦科學中心-腦科學入門探索之旅與體驗	國小	馮冠霖 國立清華大學腦科學研究中心教授
		下午		國中	
5	10/29	上午	立方衛星出任-飛向浩瀚無垠的太空	國小	國家太空中心研究員
		下午		國中	
6	11/05	上午	攻略數學奧林匹亞競賽	國小	謝佳叡 國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系教授
		下午		國中	
7	11/12	探索活動 國立臺灣科學教育館-「臺灣科學節」科學博覽會			
8	11/19	上午	地震電離層同震和前兆	國小	劉正彥 國立中央大學太空科學與工程研究所教授
		下午		國中	
9	11/26	上午	講求科學精神的科學課堂	國小	陳育霖 國立臺灣師範大學師資培育學院教授
		下午		國中	
10	12/03	上午	電動車發展現況與展望	國小	陳皇嘉 中鎂汽車資深經理
		下午		國中	
11	12/11 (日)	上午	校園常見植物導覽	國小	苗栗縣林務局專員
		下午		國中	
12	12/17	上午	您不知道的早知道-仿生學	國小	李旺龍 國立成功大學材料科學及工程學系教授
		下午		國中	
13	12/24	上午	數位科技在科學實驗上的應用發展	國小	余進忠 國立高雄大學應用物理學系教授兼物理教育學會理事長
		下午		國中	
	12/31	元旦長假期			
14	1/8(日)	上午	天文宇宙科學	國小	曾耀寰 中央研究院天文及天文物理研究所助理研究員
		下午		國中	

七、 經費來源：本計畫由苗栗縣政府相關經費項下全額補助，參與學生無須繳費。

八、 獎勵與考核：本活動辦理有功人員，依據《苗栗縣公立中小學教職員敘獎項目表》辦理敘獎事宜。

九、 預期成果及效益：

(一)提供本縣學力優異之國中、國小學生具深度學習的科學營隊，從生活經驗、自然科學出發，輔導學生擴展其科學視野與科技觀瞻。

(二)建立本縣與國立清華大學跨領域科學教育中心共同合作模式，引進優異資源挹注本縣科學拔尖教育，進而彰顯本縣扎根科學教育之成果。

十、 其他：

(一)為響應節能減碳，請參與學生攜帶環保餐具與環保杯，營隊會場不提供任何拋棄式/免洗餐具與紙杯。

(二)本計畫科學營，主辦單位保有最終錄取與否之權利；另基於學生安全考量，如有違反課堂內相關規定之學生，主辦單位得停止其學習活動。

(三)有關營隊課程實施期間之防疫規範，遵循中央流行疫情指揮中心與苗栗縣政府所發布之最新措施；如有違反防疫規範之學生，承辦單位得停止其學習活動。