

苗栗縣 112 學年度第二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：各組未達 10 人將不開班。國中組人數若未達開班門檻，將調整為國小 5、6 年級各開設一班，各招收 25 名。

(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 113 年 2 月 21 日(三)下午 5 時止。

2. 錄取公告：

(1) 第 1 階段：113 年 2 月 29 日(四)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(113 年 3 月 2 日)

當日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 113 年 3 月 13 日(三)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://reurl.cc/v067KL>)。

(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

113 年 3 月 2 日(六)上午 8 時 30 分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 113 年 3 月 16 日至 113 年 6 月 22 日止，扣除連續假期的周六，每

周六上午 9 時至下午 4 時，共計 13 次。及 113 年 7 月 6 日(六)至 7 日(日)線上課

程。

(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 年級)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 112 學年度第二學期奧林匹亞科學教育營【國中組】課程規劃主題(暫訂)		
週次	日期	主題
1	3/16 (六)	靜電大觀園 I-靜電系列實驗
2	3/23 (六)	靜電大觀園 II-范氏起電機
3	3/30 (六)	轉動新世界 I-貝翰轉盤與視覺暫留探究
	4/6	兒童及清明節長假期
4	4/13 (六)	轉動新世界 II-太空溜溜球與直立陀螺

5	4/20 (六)	探索活動-國立海洋科技博物館
6	4/27 (六)	基本測量-MS Excel 應用
7	5/4 (六)	密度知多少系列實作與探究
8	5/11 (六)	力與壓力 I-大氣壓力系列實驗
9	5/18 (六)	力與壓力 II-透明大力士實作探究
10	5/25 (六)	蔬果汁的酸鹼性大作戰
11	6/1 (六)	左右搖擺下行實驗探究
	6/8	端午節長假期
12	6/15 (六)	3D 立體影像實作與探究 I
13	6/22 (六)	3D 立體影像實作與探究 II
14&15	7/6 (六)	線上課程：學習心得與成果發表(全日)

2. 國小組課程(每次 3 節)：

苗栗縣 112 學年度第二學期奧林匹亞科學教育營【國小組】課程規劃主題(暫訂)		
週次	日期	主題
1	3/16 (六)	鏡面反射的原理與實驗探究
2	3/23 (六)	折射性質探究
3	3/30 (六)	光導管的妙用
	4/6	兒童及清明節長假期
4	4/13 (六)	折射&反射與藝術的巧妙結合
5	4/20 (六)	探索活動-國立海洋科技博物館
6	4/27 (六)	力學平衡的探討-重心質心的探討

7	5/4 (六)	流體力學和作用力與反作用力
8	5/11 (六)	仿生力學 DIY-柯基下坡
9	5/18 (六)	仿生力學 DIY-吸管的妙用
10	5/25 (六)	生活中的化學-小蘇打與檸檬酸實驗
11	6/1 (六)	生活中的螢光現象
	6/8	端午節長假期
12	6/15 (六)	超低溫液態氮的奇妙世界
13	6/22 (六)	廢核練習生
14&15	7/7 (日)	線上課程：學習心得與成果發表(全日)

(二) 專題探討系列課程：

1. 透過不同領域的大師提供專業的講座，增加同學在科學領域的眼界與知識，並期許同學們藉由專家的拋磚引玉，能舉一反三，引起對科學探究中的求知與求真。並在找尋自己適合的實驗探討題目的過程中，能反覆檢視自己對科學原理和知識的正確性，並能延伸觸及到相關的科學知識。透過實驗法不斷的打磨自己，並從失敗與錯誤中學習成長，培養科學精神中，追求認知的真理性，堅持認知的客觀性和辯證性。
2. 藉由大學端的資源，操作多項高中與大學端的基礎物理實驗，從中了解小組分工的重要性，理性分析自己的長處，別人的優點，團隊需要加強的地方。把握每次上台報告的機會，學習整理自己的思緒與脈絡，如何清楚的表達所學，以及解答提問人的疑惑，進而提升全方面的思考能力。
3. 積極鼓勵同學們參與科學展覽與各項比賽，透過比賽的過程實踐自己的目標與理想。並不斷累積自身作品與比賽經歷，打造優質的科學人資歷。

專題探討系列課程(暫訂)

週次	日期	主 題	講 者
1	3/16 (六)	有趣的奈米科技與生活	東海大學應物系 王昌仁 教授
2	3/23 (六)	分組討論尋找實驗目標(物理)， 相關文獻導讀	
3	3/30 (六)	實驗設計發想、小組腦力激盪	
	4/6	兒童及清明節長假期	
4	4/13 (六)	各組成果發表、意見回饋與討論	
5	4/20 (六)	海科館科學探索活動	國立海洋科技博物館
6	4/27 (六)	現代福爾摩斯-鑑識科學	臺灣警察專科學校刑事警察科 李承龍教授
7	5/4 (六)	分組討論尋找實驗目標(化學)， 相關文獻導讀	
8	5/11 (六)	實驗設計發想、小組腦力激盪	
9	5/18 (六)	各組成果發表、意見回饋與討論	
10	5/25 (六)	細數演化錦囊妙計-生物真奇妙	國立清華大學生命科學系 李家維 教授
11	6/1 (六)	分組討論尋找實驗目標(生物)， 相關文獻導讀	
	6/8	端午節長假期	
12	6/15 (六)	實驗設計發想、小組腦力激盪	
13	6/22 (六)	各組成果發表、意見回饋與討論	

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。