**臺北市立麗山高級中學106學年度第17屆數理資優班專題成果發表會實施計畫**

1. 目的
2. 藉由專題成果發表會與各校之數理資優班、數理實驗班、科學班、高瞻班之師生，分享本校數理資優班學生二年來的專題研究成果，提供數理資優同儕學術討論的機會，以激發科學研究之能力。
3. 在成果發表過程中，善用敏覺力，學習尊重他人、欣賞他人、了解人際間個別差異以建立良好的人際互動關係。
4. 促進各校交流，增進彼此友誼。
5. 提供國中學生生涯探索的機會，讓國中畢業生進入高中前，對高中的學習內容能先一步認識。
6. 主辦單位：臺北市立麗山高級中學
7. 協辦單位：臺北市立麗山高級中學家長會
8. 承辦單位：臺北市立麗山高級中學特教組、第17屆數理資優班
9. 發表人員：臺北市立麗山高級中學第17屆數理資優班
10. 活動時間：107年5月24日(星期四)13：00至17：30
11. 活動地點：臺北市立麗山高級中學大講堂
12. 活動內容：
13. 專題口頭簡報發表(發表題目如附件一)
14. 研究海報現場導覽
15. 討論與交流
16. 活動流程

|  |  |
| --- | --- |
| 時間 | 內容 |
| 12：30~13：00 | 報到 |
| 13：00~13：20 | 入場就座 |
| 13：20~13：30 | 開場 |
| 13：30~14：50 | 成發演示(一) |
| 14：50~15：10 | 中場休息 |
| 15：10~16：30 | 成發演示(二) |
| 16：40~16：50 | 閉幕式 |
| 16：50~17：30 | 研究海報現場導覽 |

備註：當日16：50至17：30研究海報現場導覽可自由參加，來賓可與講者進一步交流。

1. 外校參加人員
2. 預估參加人數：240人
3. 邀請對象：全國有設立數理資優班、數理實驗班、科學班、高瞻班之國中、高中
4. 報名時間：即日起至107年5月4日。
5. 報名方式：填妥團體報名表後e-mail至本校特教組長彭雅琪組長的信箱acad4@lssh.tp.edu.tw，並電話確認，連絡電話：02-26570435#208。
6. 現場報到時間：107年5月24日(星期四)12：00至13：10分
7. 結束時間：107年5月24日 16：50(各校可視情形先行告知提早離場，或於發表會後再與同學進行交流至18：00，本校將協助安排)
8. 備註：當天會場備有點心，中場休息進行海報導覽或茶敘。
9. 本計畫陳 校長核可後實施，修正時亦可。

附件一

**臺北市立麗山高級中學106學年度第17屆數理資優班**

**專題成果發表會專題成果作品與作者一覽表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 編號 | 發表時間 | 組別 | 作品名稱 | 作者 | 作品簡介 |
| 1 | 13:30~13:40 | 數學 | 「切」變萬化-圓錐曲線之切線切圓幾何探討 | 陳南希曾煒傑 | 這項研究是在探討用幾何方法來探討圓錐曲線的切線、公切圓等等的問題並加以應用。 |
| 2 | 13:40~13:50 | 生物 | 探討葉綠素與其降解後分子卟啉對植物生長之影響 | 徐崇祖施佳均 | 本研究首次證明葉綠素可能抑制植物的生長，為相剋作用的研究提出新的見解。 |
| 3 | 13:50~14:00 | 地科 | 高屏溪流量與水質之探討 | 林泓佑陳彥融  | 利用資料分析各水汙染變化與高屏溪流量變化之關係，並推測造成變化的原因原因。 |
| 4 | 14:00~14:10 | 化學 | 廢電池回收製成空氣電池與其效能的探討 | 孫宇彤呂可弘張恩齊 | 近年來的電池用量越來越大，因此產生廢電池回收上的問題。我們想從看似沒有用的廢電池中尋找還可以被利用的材料，嘗試將其轉換成新的能源—空氣電池，並評估其效能。 |
| 5 | 14:10~14:20 | 物理 | 奈米碳黑砂紙疏水性質與水滴在其表面滾動機制之探討 | 許景茹、劉 暢 | 疏水性材質已廣泛運用在生活中，本研究探討碳黑紗紙表面的滾動角、接觸角、靜摩擦係數與水滴大小關係。 |
| 6 | 14:20~14:30 | 資訊 | 隱藏式防盜程式 | 洪聖博 | 研究者撰寫一個程式，讓電腦在開機後可以自動產生一個保護機制，在不顯示任何東西時，偵測使用者的鍵盤行為，並判定是否輸入正確的密碼。 |
| 7 | 14:30~14:40 | 數學 | 你在看哪裡— 循「密」尋謎，「克」不容緩—Miquel 定理系列圖形幾何推論與證明 | 林郁傑、張勛絜、黃偉特 | 我們在數學書籍中發現了Miquel定理，我們將Miquel定理重新定義，發現了一些特殊的性質，所以我們給出證明，並與原本的定義做比較。 |
| 8 | 14:40~14:50 | 資訊 | 智慧水族箱 | 何培維、游旻凱 | 結合各種感測器與控制設備，利用程式語言，自動管理水族箱，重新定義如何養魚。 |
| 中場休息14:50~15:10 |  |
| 9 | 15:10~15:20 | 物理 | 柔性線圈在地磁中運動之效應與應用 | 黃鉦淳 | 近年來，地磁這塊領域越來越重視，不論是在發電方面或者是室內定位上面。對於利用地磁發電方法上這裡提出一個裝置。這個實驗旨在探討柔性線圈位於地磁中不同變因下對感應電壓之影響。 |
| 10 | 15:20~15:30 | 物理 | 不同顆粒大小鐵粉與渦電流關係之探討 | 呂宥霖 | 本實驗透過觀察渦電流的改變，推估粉末之顆粒大小，分別使用不同顆粒大小的碳粉來觀察。本實驗使用交流電源供應器，接上線圈產生交流磁場，分別將不同顆粒大小之碳粉置於磁場內，測量其渦電流。 |
| 11 | 15:30~15:40 | 物理 | 綠能傳奇-Loooooopwing瘋力發電機 | 蘇緯鈞 | Loopwing是一種雙層扭轉葉片。本研究藉由改變Loopwing扇葉的前後扇葉間距以及扇葉數目，找出最佳的風能利用率。期望能做出低風速下也能有效利用風能的扇葉。 |
| 12 | 15:40~15:50 | 數學 | 外接於定三角形之正三角形性質延伸 | 王李綱、陳凱霖、詹恒一 | 我們的內容是外接於定三角形的正三角形性質延伸，是拿破崙三角形的變形。 |
| 13 | 15:50~16:00 | 物理 | 以渦電流測定金屬疲勞發生強度的變化 | 吳冠廷、楊丞勳 | 本研究主要是在探討，金屬在扭轉、摺疊、撕裂的狀態下，因持續受到動態變化的應力而造成結構劣化，所產生的內部微小改變，也就是金屬疲勞。我們利用渦電流來檢測之疲勞的程度，若自製設備可使金屬疲勞被渦電流簡易測出，則能使得金屬疲勞的鑑定不再需要使用昂貴的儀器。 |
| 14 | 16:00~16:10 | 資訊 | 讓小攝影機擁有大視野—影片全景轉換 | 萬佳欣 | 以圖像拼接實現角度攝影機生成廣角錄影，並更一步強化播放器介面。 |
| 15 | 16:10~16:20 | 物理 | 單擺與磁場耦合現象之研究 | 劉柏辰 | 透過不同種類的磁場，影響單擺的運動行為，改變磁場種類、方向、頻率、大小等，產生眾多有趣的現象，並透過量化分析其背後意義。 |
| 16 | 16:20~16:30 | 生物 | 以斑馬魚胚胎及細胞模式探討植物土半夏之毒理作用 | 許苡柔、王啟恩 | 研究結果顯示土半夏雖然在高濃度時能使癌細胞存活率下降，但在低濃度時便會傷害動物個體發育。本研究可做為土半夏應用時的參考，在此呼籲民眾勿盡信偏方，以免病尚未治好反先傷身。 |

備註：生物組指導老師：蕭國偉老師 物理組指導老師：徐志成老師、許永昇老師

數學組指導老師：徐鈞明老師 化學組指導老師：林銘棋老師

資訊組指導老師：何信億老師 地球科學組指導老師:周家祥老師

附件二

**臺北市立麗山高級中學106學年度第17屆數理資優班專題成果發表會**

**團體報名表**

|  |  |
| --- | --- |
| 學校 |  |
| 聯絡人 |  | 電話 |  |
| 電子郵件 |  |
| 帶隊老師1 |  | 帶隊老師手機號碼 |  |
| 帶隊老師2 |  | 帶隊老師3 |  |
| 參加學生 | \_\_\_\_\_年級\_\_\_\_\_\_人、\_\_\_\_\_年級\_\_\_\_\_\_人、\_\_\_\_\_年級\_\_\_\_\_\_人共計\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_人 |
| 預計抵達時間 | 時 分 |
| 注意事項 | 請於5月4日（星期五）前，將本報名表填妥後e-mail至本校特教組長彭雅琪組長的信箱acad4@lssh.tp.edu.tw，並電話確認，連絡電話：02-26570435轉208，謝謝您! |
| 聯絡資訊 | 若有任何問題，請洽教務處特教組彭雅琪組長e-mail：acad4 @lssh.tp.edu.tw電話：02-26570435#208 |