**臺北市108年度國民中學資優學生「水火之歌、煉金之術」科學創意營  
實施計畫**

**一、依 據**

（一）臺北市資優教育白皮書

（二）臺北市資優教育資源中心108學年度工作計畫

**二、目 的**

（一）培養學生高層次思考，增進問題解決能力。

（二）鼓勵學生發揮創造力，提升科學研究興趣。

（三）提供學生互相觀摩，彼此學習交流機會。

**三、辦理單位**

（一）主辦單位：臺北市政府教育局

（二）承辦單位：臺北市立永吉國民中學

（三）協辦單位：國立中央大學科教中心

臺北市立建國高級中學（資優教育資源中心）

**四、活動主題：「水火之歌、煉金之術」**

**五、活動時間：**108年8月22日（星期四）至8月23日（星期五），共計2日。

**六、活動地點**：臺北市立永吉國民中學（臺北市信義區松隆路161號，詳附件4）

**七、活動內容**（時程表，詳附件1）

水與火是日常生活中不可或缺的必需品，人類文明亦是奠基於水與火之上，隨著現代人的生活日益便利，水與火越來越隨手可得，但我們是否真的瞭解這些來自日常生活的奧秘？

本次「水火之歌、煉金之術」營隊透過兩天主題式的活動，探索水與火的科學秘密，並藉由實驗操作，探討背後的科學原理，進而引發學生對科學探索的興趣，發揮創意，解決科學關卡，培養學生科學研究能力。活動內容概述如下：

1. **水之歌：離子的分分合合**

水是一種化合物，由氫和氧原子以2：1的比例所組成，水電解後會還原成氫氣和氧氣，在電解時加入適當的電解質，還能在正極或是負極得到各種物質。究竟什麼樣的物質能被電解出來呢？是否一些日常生活中常見的物質也能利用電解方法得到？搭配不同的化學藥品是否有能有更多的奇妙變化？藉由實驗與化學圖畫繪圖，探索水的奧秘。

1. **水之奇：手做水積木**

水是液體，沒有固定的形狀，裝在甚麼形狀容器就變成甚麼形狀，只要調整一下，就可以用水積木層層堆疊出樓層。加入油之後，更是能有不同的變化，油會浮在水的上方，兩者分層不互溶，但是不互溶的原因是什麼呢？密度？還是水中物質的影響？若將液體換為己烷和二氯甲烷液體，還會是這樣的結果嗎？動手操作，應用水與油的關係，堆疊出各式各樣的水積木模型。

1. **火之密：焰色與煉金**

觀察星象時，顏色可以表示一個恆星的溫度，藍白色表示為一個新的恆星溫度高，橘紅色則表示這個恆星已經存在很久接近尾聲。燃燒時火焰的顏色也一樣代表溫度高低，燃燒不同的物質火焰的顏色是否會有變化？這樣的變化又代表著什麼？觀察與實作，試著解釋日常生活中各種因為溫度而產生變化的現象吧。

1. **水火交響曲：創意科學闖關**

結合兩天課程所學，發揮創意，利用靈活的雙手與頭腦闖三關──電解萬花筒、水積木、火焰大挑戰。最快、最正確闖關成功的小組會是誰呢？

**八、參加對象：**108學年度就讀臺北市公私立國民中學八年級學生。請各校依下列條件順序正取1名、備取2名至3名。

（一）資優方案（區域衛星資優方案、校本資優方案）學生。

（二）資優資源班學生。

（三）對活動主題感興趣，並經師長推薦富優異表現或潛能學生。

**九、報名方式及錄取原則**

（一）**報名方式：**請各校特教業務承辦人於**108年6月12日（星期三）下午4時**前，將填妥之個人報名表（附件2）、學校集體報名清冊（附件3）之文件電子檔（WORD檔）及核章後掃描檔（PDF檔），以e-mail回傳至承辦單位永吉國中特教組長張冠文彙整**（e-mail：a689700170@yahoo.com.tw）**。報名資料傳送完畢後，請務必致電承辦單位永吉國中確認（聯絡電話：2764-9066轉136），逾期不予受理。

（二）**錄取原則：預計共錄取80名。**請學校勾選推薦順位，若報名人數過多，則依報名順序錄取正取學生；若報名人數未達上限，則除正取學生外，依報名順序錄取備取1之學生；若尚有缺額，再依報名順序錄取備取2之學生至額滿為止，以此類推依序遞補至額滿為止。

**（三）錄取結果公告：**錄取名單於**108年6月19日（星期三）下午4時**公告在永吉國中網站（http://www.yjjh.tp.edu.tw），請學校特教業務承辦人自行上網查詢錄取結果並通知錄取學生，不再個別通知。

**十、獎勵方式：**全程參與活動，頒發結業證書乙紙。

**十一、經費：**由臺北市政府教育局指定活動科目項下支應。

**十二、**本次活動成品所有權屬臺北市政府教育局所有，參加者不得有異議。

**十三、**承辦本活動有功人員予以敘獎。

**十四、**本實施計畫經教育局核准後實施，修正時亦同。

**附件1**

**臺北市108年度國民中學資優學生「水火之歌、煉金之術」科學創意營  
活動時程表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **時間** | **108年8月22日（星期四）活動內容** | |
| 0830~0840 | **報 到**  地點：永吉國中穿堂（領取資料、名牌） | |
| 0840~0900 | **科學創意營開幕式**  **科學實驗探索營介紹（管佈雲教授）**  地點：永吉國中5樓會議室 | |
| 0900~1200 | 【A組】 | 【B組】 |
| **《主題一：水的組成》**  講師：管佈雲  地點：4樓理化教室 | **《主題二：水積木》**  講師：邱郁雯  地點：4樓生物教室 |
| 1200~1300 | **午間休息** | |
| 1300~1600 | **《主題二：水積木》**  講師：邱郁雯  地點：4樓生物教室 | **《主題一：水的組成》**  講師：管佈雲  地點：4樓理化教室 |
| 1600~ | **賦歸** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **時間** | **108年8月23日（星期五）活動內容** | |
| 0840~0900 | **報 到**  地點：永吉國中穿堂（領取資料、名牌） | |
| 0900~1200 | 【A組】 | 【B組】 |
| **《主題三：火焰的秘密》**  講師：管佈雲  地點：4樓理化教室 | **《主題三：火焰的秘密》**  講師：邱郁雯  地點：4樓生物教室 |
| 1200~1300 | **午間休息** | |
| 1300~1600 | **《電解萬花筒、水積木、火焰大挑戰》 科學創意闖關賽**  講師：管佈雲、邱郁雯  **地點：4**樓理化教室、生物教室 | |
| 1600~1630 | **心得分享、頒獎、閉幕、填寫問卷**  地點：永吉國中 | |
| 1630~ | **賦歸** | |

**附件2**

**臺北市108年度國民中學資優學生「水火之歌、煉金之術」科學創意營  
個人報名表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **推薦順位**  （學校填寫） | **□正取** **□備取1 □備取2 □備取3** | **收件編號**  **(由承辦單位「永吉國中」填寫，請勿自填)** |  |
| **就讀學校** |  | **班級座號** | **年 班 號** |
| **學生姓名** |  | **性別** | **□男 □女** |
| **身份別** | □資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生  □資優資源班學生  □對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生 | **餐飲** | **□葷 □素** |
| 緊急聯絡人  姓名 |  | | |
| 緊急聯絡人  電話 | （家） （手機） | | |
| 家長  同意書 | 茲同意本人子女參加本項活動，在活動期間內督促子女遵守承辦單位之規定並全程參加。並同意承辦單位因記錄活動需要，無償使用本人子女肖像（包含照片及動態影像），並得以展覽、宣傳、相關印刷品製作及光碟或數位化方式重製。  此致  臺北市立永吉國民中學  家長簽章：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 身心障礙  特殊需求（無則免填） | 請說明： | | |
| 備註 | 請自備文具、環保餐具與環保杯。 | | |

承辦人核章： 單位主管核章：

※請各校特教業務承辦人將填妥之個人報名表（附件2）、學校集體報名清冊（附件3）之文件電子檔（WORD檔）及核章後掃描檔（PDF檔），於**108年6月12日（星期三）**下班前以e-mail回傳至承辦單位永吉國中特教組長張冠文彙整（~~e~~-mail：a689700170@yahoo.com.tw）。報名資料傳送完畢後，請務必致電承辦單位永吉國中張冠文老師確認（聯絡電話：2764-9066轉136），逾期不予受理。

**附件3**

**臺北市108年度國民中學資優學生「水火之歌、煉金之術」科學創意營  
學校集體報名清冊**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **學校名稱** |  | **聯絡箱**  **號碼** |  |
| **承辦人員** |  | **聯絡**  **方式** | 電話：  e-mail： |
| **推薦序位** | **學生姓名** | **餐飲** | **備註** |
| 正取 |  | * 葷 * 素 | □資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生  □資優資源班學生  □對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生 |
| 備取1 |  | * 葷 * 素 | □資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生  □資優資源班學生  □對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生 |
| 備取2 |  | * 葷 * 素 | □資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生  □資優資源班學生  □對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生 |
| 備取3 |  | * 葷 * 素 | □資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生  □資優資源班學生  □對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生 |

承辦人核章： 單位主管核章：

※請各校特教業務承辦人將填妥之個人報名表（附件2）、學校集體報名清冊（附件3）之文件電子檔（WORD檔）及核章後掃描檔（PDF檔），於**108年6月12日（星期三）**下班前以e-mail回傳至承辦單位永吉國中特教組長張冠文彙整（~~e~~-mail：a689700170@yahoo.com.tw）。報名資料傳送完畢後，請務必致電承辦單位永吉國中張冠文老師確認（聯絡電話：2764-9066轉136），逾期不予受理。

**附件4**

**臺北市108年度國民中學資優學生「水火之歌、煉金之術」科學創意營  
活動地點交通資訊**

|  |  |
| --- | --- |
| 活動地點 | **臺北市立永吉國民中學** |
| 聯繫資訊 | 地址：11069臺北市信義區松隆路161號  電話：（02）2764-9066轉136（輔導室特教組長張冠文老師）  網址：http://www.yjjh.tp.edu.tw/ |
| **交通資訊** | |
| æ°¸ååä¸­å°å | |
| 《交通方式》  公車路線： 232、 232(副)、 286、 286(副) 捷運路線： 搭乘至捷運松山站2號出口，出站後步行約10分鐘即可到達 火車：松山火車站旁100公尺，搭火車至松山火車站，出火車前站右轉松隆路，步行約10分鐘即可到達。 開車：由基隆路一段右轉松隆路，約5分鐘即可到達。 | |