新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽實施計畫

1. 目的：

一、因應十二年國民基本教育課程綱要，培養學生「**做、用、想**」的能力，統整運用、手腦並用地

 解決問題，進而勇於創新，展現科技應用與創意生活之涵養。

二、提升學生系統思考、分析與探索的素養，激發其對科學的好奇心與主動學習探究的意願。

貳、辦理單位

一、主辦單位：新北市立清水高級中學

二、協辦單位：

（一）新北市政府教育局

（二）國立臺灣師範大學[科技應用與人力資源發展學系](http://www.tahrd.ntnu.edu.tw/)

1. 亞東技術學院通訊工程系
2. 活動日期：108年12月14日（星期六）
3. 活動類別：

（一）**學生組：機械手臂設計與製作研習及比賽**

（二）**教師組：高中職教師機電整合教具及教案製作觀摩與發表競賽**

1. 報名資格：

（一）**學生組：機械手臂設計與製作研習及比賽**

　　1.新北市公私立高級中等學校(不含附設國中部)。

2.比賽教材將以Arduino為主，各參賽隊伍需自備筆電，並事前安裝大會指定之相關軟體

(Arduino IDE、ArduBlock、Arduino驅動程式等)。

3.材料包統一由大會提供(Arduino UNO版及周邊配件)。

（二）**教師組：高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽**

 1.主題範圍：作品應符合十二年國民基本教育課程綱要科技領域之課程教學。

 2.參賽資格：高級中等學校教師（含代理及代課教師）。

1. 參賽方式：

（一）**學生組：機械手臂設計與製作研習及比賽**

　 1.由符合報名資格的學校（需自備筆記型電腦及相關軟件）推薦學生組隊參加，全部報名隊數上

限為20隊，每隊人數3名學生(共60人)。

2.為求比賽之公平性，將依高中職校之普通科與職科學生分組，A組為職科生(資訊、電機、電

　子、控制等相關科別)列為挑戰組；B組為普通科學生為一般組，請在報名表上之科別並請就讀

 學校註明，以利安排組別。

 3.每校最多限推薦三隊，一、二隊優先錄取。依照報名先後順序錄取至額滿20隊為止（依據電子

 郵件寄達時間）至報名截止日（11/29）統計，總名額若未達上限時，第三隊將依報名先後順序

 依序錄取。

 4.為了增加學生的參賽意願與競賽能力，特別安排108年11月17日（日）於國立台灣師範大學

　　　科技應用與人力資源發展學系館舉辦「賽前研習課程」（報名表如附件2），歡迎各校選派教師及

　　　學生踴躍參加。

（二）**教師組：高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽**

 1.初審：採書面審查方式進行，由專家學者組成評審會評審。

　　2.複審：實物評審。複審參賽者須於活動當日至指定教室進行教案及教具演示，並依照承辦單位

 通知到場說明且回答相關創作之提問。

1. 報名方式：

（一）**學生組：機械手臂設計與製作研習及比賽**

 1.請各校即日起至108年11月29日（星期五）前完成報名程序，逾期不予受理。

 2.請**E-mail報名表「掃瞄圖檔」及「電子檔」**：

 **(1)掃瞄圖檔：**請填妥報名表（如附件1）並**核章**後，以掃瞄方式存成PDF格式圖檔（以字體清晰

 可辨識及檔案小於3MB為原則），檔案名稱：○○學校報名表.pdf。

 **(2)電子檔：可**於活動首頁https://sites.google.com/site/createroketrobot/ 下載報名表電

 子WORD檔，檔案名稱：○○學校報名表.doc。

 **(3)「掃瞄圖檔」及「電子檔」請**寄至am.josun@cssh.ntpc.edu.tw劉瑋恒組長（主旨：○○學校

 報名新北創科賽資料）。

 3.學生組參賽名單以各校報名名單為準，**若有更換請於12月4日(星期三)前，告知承辦單位**。

（二）**教師組：高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽**

　　1.初審：參賽作品採書面方式寄送，包括「報名表」（附件3）、「審查表」（附件4）、「教案」

 一式3份（附件5）、「著作權聲明及授權書」（附件6）、「共同作者同意書」（附件7）

 及檔案光碟，於11月22日（星期五）前郵寄至23649新北市土城區明德路一段72

 號，新北市立清水高級中學教務處設備組收，封面註明「**高中職教師機電整合教案及教**

 **具製作觀摩與發表競賽報名表件」**，以郵戳為憑。

 2.初審通過名單暫訂於108年12月6日（星期五）公告於清水高中網站。主辦單位依初審評審

　　　　委員評審結果，選取20隊進入複審（主辦單位得依實際評分結果進行調整）。

※備註：參賽費用由新北市政府教育局專款補助，參賽人員不需繳交費用。

1. 比賽地點：新北市立清水高級中學。(23649 新北市土城區明德路一段72號)
2. 活動流程：

（一）**學生組：機械手臂設計與製作比賽**

| **活動時間** | **活動名稱** | **主持人** | **活動內容** | **活動場地** | **備註** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8:00前 | 蓄勢待發 | 清水高中團隊 | 各項準備工作就緒 | 各場地 |  |
| 8:00-08:30 | 相見歡 | 清水高中團隊 | 參賽學生報到、領取教材 | 至真樓五樓會議室 |  |
| 08:30-09:00 | 開幕式 | 教育局長官 | 1.長官致詞2.活動內容說明 | 至真樓五樓會議室 |  |
| 09:10-10:00 | 競賽規則說明機械手臂介紹 | 講師1名 | 宣布比賽規則與計分標準(分組)機械手臂標準規格介紹 | 至真樓五樓會議室 | 助教2名 |
| 10:10-12:00 | 第一階段機械手臂設計與組裝説明 | 講師1名 | (分組)機械手臂組裝教學1 | 至真樓五樓會議室 | 助教2名 |
| 12:00-12:30 | 午餐時間 | 清水高中團隊 | 午餐與餐後小憩(由主辦單位統一供餐) | 原教室用餐休息 |  |
| 12:30-15:30 | 第二階段機械手臂設計與實作説明 | 講師1名 | (分組)機械手臂組裝教學2(分組)機械手臂創意設計、組裝實作 | 至真樓五樓會議室 | 助教2名 |
| 15:30-17:30 | 機械手臂競賽 | 講師(裁判)1名 | 各組機械手臂進行競賽 | 至真樓五樓會議室 | 助教2名 |
| 17:30-18:00 | 閉幕式 | 教育局長官 | 1.頒發獎狀 | 至真樓五樓會議室 |  |

（二）**教師組：高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽**

| **活動時間** | **活動名稱** | **主持人** | **活動內容** | **活動場地** | **備 註** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8:00-8:30 | 相見歡 | 清水高中團隊 | 報到、認識場地 | 至真樓五樓會議室 |  |
| 8:30-9:00 | 開幕式 | 教育局長官 | 1.長官致詞2.活動內容說明 | 至真樓五樓會議室 |  |
| 9:00-9:30 | 場佈 | 參賽教師 | 參賽教師佈置 | 至真樓四樓視聽教室 |  |
| 9:30-12:00 | 教案及教具發表 | 參賽教師 | 參賽教師依序進行教案及教具發表 | 至真樓四樓視聽教室 |  |
| 12:00-13:00 | 午餐時間 | 清水高中團隊 | 午餐與餐後小憩 | 至真樓五樓會議室 |  |
| 13:00-14:00 | 評審會議 | 清水高中團隊 | 討論各參賽隊伍成績 | 至真樓三樓會議室 |  |
| 14:00-14:30 | 閉幕式 | 教育局長官 | 1.頒發參賽證明2.頒獎 | 至真樓四樓視聽教室 |  |

十、評分標準：由專業學者及講師擔任評審

（一）學生組機械手臂：每隊設計與組裝1~2隻機械手臂(可攜帶研習時之機械手臂)，並依據指定任

　　　務達成率為評分依據，比賽規則與計分標準，由專家學者訂定之，將於活動當天宣布。

1. 教案及教具製作觀摩與發表競賽：**對應新課綱科技領域學習內容與學習表現的明確性20%、教材教具設計具發展性與創造性20%、教案設計符合正確性並結合生活情境30%、教材教具操控具簡易性與功能性20%、教材教具設計具趣味性10%**。

十一、獎勵辦法：

 凡參加教學研習或邀請賽、且全程參與者，由新北市政府教育局頒給參賽證明。

1. 學生組：機械手臂比賽團體獎【依A組及B組之參賽學生組數，調整獎項及得獎隊數】

A組：

1.第1名1隊：頒發禮券1,200元及新北市政府教育局獎狀一紙。

2.第2名1隊：頒發禮券1,000元及新北市政府教育局獎狀一紙。

3.第3名1隊：頒發禮券800元及新北市政府教育局獎狀一紙。

B組：

1.第1名1隊：頒發禮券1,200元及新北市政府教育局獎狀一紙。

2.第2名2隊：頒發禮券1,000元及新北市政府教育局獎狀一紙。

3.第3名3隊：頒發禮券800元及新北市政府教育局獎狀一紙。

1. 教師組：教案及教具製作觀摩與發表競賽：

 1.特優1名：頒發禮券5,000元及新北市政府教育局獎狀一紙。

 2.優等2名：頒發禮券2,000元及新北市政府教育局獎狀一紙。

 3.佳作5名：頒發禮券1,000元及新北市政府教育局獎狀一紙。

十二、本活動工作人員得依據「新北市政府所屬各級學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則」予以敘

　　　獎。

十三、本計畫陳請新北市政府教育局核定後施行，修正時亦同。

（附件1）

新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽

報 名 表

|  |  |
| --- | --- |
| 學校全銜 |  |
| 競賽類別 | 機械手臂 |
| **競 賽 學 生 基 本 資 料 表** |
| 組隊 | 隊員編號 | 科別(職科生) /(普通科) | 姓 名 | 餐膳 | 身分證字號及出生年月日(本活動投保意外險所需) | 聯絡電話(家中電話或手機) | 備 註 |
| 身分證字號 | 出生年月日 |  |  |
| 第一隊 | 1 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| 2 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| 3 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| 第二隊 | 1 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| 2 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| 3 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| **第****三****隊** | 1 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| 2 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| 3 |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |
| **帶隊教師** |  |  | □葷□素 |  |  |  |  |

1. **機械手臂每校最多可推薦3隊為原則，**三人一隊，報名截止日期為11月29日（星期五），最後錄取名單於 12月6日（星期五）放學前公告於新北市立清水高中活動首頁。各校推薦之名單由各校自行評估學生在校之學習狀況、對本活動的學習意願、當天家長是否能交通接送等因素調整名單先後順序。**若因各校報名踴躍，以致需要刪減人員，將從組隊序號較大者刪除**。
2. 各參賽隊伍需自備筆電，可事前安裝相關之開發軟體(如Arduino IDE、ArduBlock、Arduino驅動程式等)，材料包則統一由大會提供(Arduino UNO版及周邊配件)
3. 報名方式（請**email「掃瞄圖檔」及「電子檔」**）：

(1)**掃瞄圖檔：**請填妥報名表（如附件）並**核章**後，以掃瞄方式存成PDF格式圖檔（以字體清晰可辨識及檔案小於3MB為原則），檔案名稱：○○學校報名表.pdf。

(2)**電子檔：**請於清水高中活動首頁下載報名表電子WORD檔，檔案名稱：○○學校報名表.doc。

(3)**「掃瞄圖檔」及「電子檔」**請寄至am.josun@cssh.ntpc.edu.tw劉瑋恒組長（主旨：○○學校報名新北創科賽資料）。

(4)活動聯絡窗口：**02-22707801＃230，找設備組劉瑋恒組長**。

**承辦人： 教務主任： 校長：**

（附件2）

**新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽**

**機械手臂賽前研習**

**報 名 表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 學校 | 科別 | 年班級 | 姓名 | 身分 |
|  | □普通科□資訊、電子、電機、控制科等 |  |  | □教師□學生 |
| 聯絡電話 | (手機) （住家） |
| e-mail |  |
| 住址 |  |
| 法定監護人(緊急聯絡人) |  | 法定監護人(緊急聯絡人) 連絡電話 |  |
| 午餐 | □葷食 □素食 | 出生年月日西元年/月/日 |  |

說明:

1. 研習地點為國立台灣師範大學 圖書館校區 機械大樓 科401教室，地址為台北市大安區和平東路1段129號 。
2. 研習日期為民國**108年11月17日(星期日)**，研習時間為09:00至16:00。
3. 歡迎對本次競賽活動有興趣，但卻沒有任何先備知識的學生或教師，參加本次賽前研習。各校最多可推薦6位師生參賽，請**每人填寫一張報名表**。
4. 本次研習需由各校推薦師生參加，有參加**11月17日**賽前研習課程者，優先錄取**12月14日**的比賽。
5. 授課單位會依最後報名狀況安排一人一機或是多人一機。
6. 報名截止日期為**108年11月11日(星期一)**，先報名先錄取，是否錄取都會回覆電子信件告知。
7. 報名方式須完成**線上報名**，並且在報名截止前**回傳報名表之電子檔(需經學校核章)**，才算完成報名手續。

詳細步驟如下：

步驟一 線上報名

1-1: 請參考連結 **shorturl.at/adKPW** ，或掃描，並在線上填寫報名資料。

步驟二 回傳報名表(需經學校核章)

2-1: **下載報名表電子檔：**請於https://shorturl.at/vzDN1 下載報名表電子WORD檔，檔案名稱：○○學校機械手臂課前研習報名表.docx。

2-2: **填寫報名表、核章並掃描圖檔:** 請填妥報名表並**核章**後，以掃瞄方式存成PDF格式圖檔（以字體清晰可辨識及檔案小於3MB為原則），並將檔案名稱命名為：○○學校機械手臂課前研習報名表.pdf。

2-3: **回傳「掃瞄圖檔」:** 請傳送到alex.thtseng@gmail.com（主旨：○○學校報名機械手臂賽前研習）。

2-4: 活動聯絡Line 群組：

**承辦人： 教務主任： 校長：**

（附件3）

**新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽**

**高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽報名表**

 收件編號： （由承辦單位編列）

|  |  |
| --- | --- |
| 教案名稱案名稱稱稱 |  |
| 摘要（以300字簡單介紹設計理念、教學內容、實施成效、省思等） |  |
| 作者基本資料 |
| 姓名 |  |
| 服務學校 |  |
| 職稱 |  |
| 聯絡電話 | (O)(H)(行動)(O)(H)(行動)(O)(H)(行動)(O)(H)(行動) |
| E-mail |  |
| 傳真號碼 |  |
| 備註 | 一、本表各欄如不敷填寫，請另加附頁。二、申請作品如為數人合作，請以一人代表申請，並檢附附件六著作權聲明及授權書及附件七之共同作者同意書。 |

（附件4）

**新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽**

**高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽審查表**

(此表與教案稿件於收件截止日108年11月22日前，一併繳交）

|  |  |
| --- | --- |
| 收件號碼 |  **（收件號碼由承辦單位填寫）** |
| 教案名稱 |  |
| 項次 | 審查要項 | 參選者自行審查 | 承辦單位審查（此欄學校勿填） |
| 符合 | 不符合 | 符合 | 不符合 |
| １ | 同一稿件作者最多3名 |  |  |  |  |
| ２ | 稿件字體以繁體中文為主 |  |  |  |  |
| ３ | 稿件封面包含題目、主題、作者姓名、服務學校 |  |  |  |  |
| ４ | 繳交報名表、形式審查表 |  |  |  |  |
| ５ | 稿件內頁文字以12級標楷體、標點符號以全形字、行距採1.5倍、邊界上下左右各2.5cm |  |  |  |  |
| ６ | 繳交書面稿件一式3份，電子檔光碟1份 |  |  |  |  |
| ７ | 篇幅不超過5000字為原則。 |  |  |  |  |
| 切結事項（由全部作者簽具） | 本人保證所列作者符合徵稿參加對象。本人保證著作無違反研究倫理事項。本人已熟知實施計畫所列規範，倘違反規範而獲獎者，其獎狀及禮券收回，並視情節予以議處。具結人： （切結事項未簽具者一律退件） |

（附件5）

**新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽**

**高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽課程教案**

教案名稱：

學校名稱：

教案設計者：

**中華民國 108 年 月 日**

**新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽**

**高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽課程教學活動設計**

|  |  |
| --- | --- |
| 教案名稱 |   |
| 適用年段 | ­普通型高級中等學校教育（新課綱） |
| 摘要 |  |
| 教學研究 | 教材重點 |  |
| 科技領域核心素養具體內涵 |  |
| 學習表現 |  |
| 學習內容 |  |
| 教學資源 |  |
| 評量規準 |   |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_教案內容 |
| 具體目標 | 教學活動 | 時間 | 教學資源 |
|  |  |  |  |
| 教學實施(含實施情形、學生反應、評量結果等) |
|   |
| 教學活動照片(輔以文字說明，以4張為限) |
| 照片1 | 照片2 |
| 圖1說明:  | 圖2說明: |
| 照片4 |  照片5 |
| 圖4說明： | 圖5說明： |
| 教學心得（含成效分析、教學省思、修正建議等） |
| * 1. 成效分析：
	2. 教學省思：
	3. 修正建議：
 |

（附件6）

**著作權聲明及授權書**

一、著作權聲明：

 本人\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_以「\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_」(下稱參賽作品)參與新北市公私立高級中等學校108學年度創意科學競賽─高中職教師機電整合教案及教具製作觀摩與發表競賽，本人擔保參賽作品係本人之原創性著作，本人為參賽作品之著作財產權人，本件參賽作品未侵害任何第三人之權利。倘本人違反上開聲明內容，本人願自負所有法律責任。

二、授權內容：

 本人同意將參賽作品無償、非專屬授權新北市政府教育局，以任何方式行使參賽著作之著作財產權(包括但不限於以任何方式、不限期間與地域，就申請作品進行編輯、改作、公開傳輸、展示、播送、宣傳、展覽、散布、數位化、重製、收錄於資料庫、提供進行檢索、瀏覽、下載、傳輸、列印行為，或再授權第三人行使上述著作財產權)，且不主張著作人格權。

 此致

 新北市政府教育局

 立書人：

 身分證字號：

 通訊地址：

中華民國 年 月 日

（附件7）

**共同作者同意書**

茲同意 代表 、 等共同作者，發表創作作品，

除具名同意如下表外，並將本作品各作者主要負責之設計內容列表如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 作品名稱 |  |
| 代表申請者 |
| 姓 名 |  | 性別 |  | 身分證明文件號碼 |  |
| 服務單位 |  | 職稱 |  | 聯絡電話 |  |
| 共同作者 |
| 姓 名 |  | 性別 |  | 身分證明文件號碼 |  |
| 服務單位 |  | 職稱 |  | 聯絡電話 |  |
| 共同作者 |
| 姓 名 |  | 性別 |  | 身分證明文件號碼 |  |
| 服務單位 |  | 職稱 |  | 聯絡電話 |  |
| 共同作者 |
| 姓 名 |  | 性別 |  | 身分證明文件號碼 |  |
| 服務單位 |  | 職稱 |  | 聯絡電話 |  |

 (本表各欄如不敷填寫，請自行影印另加附頁)