

彰化縣北斗國民中學110學年度區域性多元資優教育方案 「玩STEAM關頭-颯風程式」實施計畫

一、依據

彰化縣高級中等以下各教育階段學生辦理多元資優教育方案實施辦法

二、目的

1. 提供彰化地區數理資賦優異的國中學生多元學習及互相觀摩的機會。
2. 因應未來全球化、數位經濟時代的趨勢與挑戰，培育數位人才。
3. 認識程式原理和在生活中的智能應用，讓學生察覺生活中的程式設計。
4. 透過智能車融合STEAM的知識內容，軟硬體整合動手實作，讓學生熟悉連結並深化程式設計的邏輯流程。
5. 透過智能車的動手實作組裝、替智能車編寫程式以解決問題的過程，激發學生的想像力與創造力。

三、辦理單位

1. 指導單位：教育部國民及學前教育署。
2. 主辦單位：彰化縣資優資源中心。
3. 承辦單位：彰化縣北斗國民中學。

四、參加對象資格

1. 通過本縣國民中學一般智能及學術性向資優鑑定之資優巡迴輔導班學生。
 2. 通過本縣國民中學一般智能及學術性向資優鑑定之資優資源班學生。
- 依參加對象資格及報名區域依序錄取。

五、實施時間

1. 時間：111年1月24日（一）到1月25日（二），計2天。
2. 地點：彰化縣北斗國民中學。

六、報名方式及錄取標準：

1. 彰化縣各校符合資格之學生填寫個人報名表(附件二)，由學校統一收件掃描寄至北斗國中輔導室電子信箱(bd0171@chc.edu.tw)。
2. 報名時間：即日起至111年1月17日（一）止。
3. 公告錄取：111年1月18日（二）下午5點前公告於彰化縣北斗國民中學網站。
4. 錄取名額：正取20名，備取3名。倘若正取者因特殊緊急事件無法參加，請務必電聯本校輔導室辦理取消（04-8882272#42），名額將由備取名單遞補。

七、課程內容與師資

請參閱附件一。

八、辦理經費

彰化縣資優資源中心補助部分經費，如有不足由參與學生支付。

九、活動收費

餐費160元，教材費340元，共500元整。公告錄取後由學校統一收取於111年1月21日（五）下午5點前繳費。

十、其他

1. 辦理本計畫工作圓滿達成任務後，依相關規定辦理敘獎，以茲鼓勵。
2. 工作人員，請准予公假辦理，若遇假日辦理，予以補假。

110學年度「玩 STEAM 關頭-颯風程式」資優教育方案課程表

一、課程時間

日期	時間	主題	講師	地點
1月24日 (星期一)	9:00~9:45	課程綱要介紹 運算思維、AI 人機對弈、 遠端操控智能車	田尾自造教育及科技 中心 王順立主任 助理: 洪宗來老師	電腦 教室
	9:45~10:30	玩程式 Blockly Game		
	10:30~11:15	認識演算法(一) 密碼學與最短路徑		
	11:15~12:00	認識演算法(二) 密碼學與最短路徑		
	12:00~13:30	用餐與休息		會議室
	13:30~14:15	Blockly 程式設計(一) 身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 程式實作	田尾自造教育及科技 中心 王順立主任 助理: 洪宗來老師	電腦 教室
	14:15~15:00	Blockly 程式設計(二) 會考數學分數轉換級分 程式實作		
	15:00~15:45	Blockly 程式設計(三) 迴圈結構、程式實作		
15:45~16:30	Blockly 程式設計(四) 選擇性結構、程式實作			
賦歸				
1月25日 (星期二)	9:00~9:45	mBlock 程式安裝	田尾自造教育及科技 中心 洪宗來老師 助理: 蔡孟宏老師	電腦 教室
	9:45~10:30	mBlock 程式傳檔		
	10:30~11:15	循跡智能車(一) 基礎程式積木應用		
	11:15~12:00	循跡智能車(二) 進階程式積木應用		
	12:00~13:30	用餐與休息		會議室
	13:30~14:15	懸崖勒馬車- 紅光線感測器	田尾自造教育及科技 中心 洪宗來老師 助理: 蔡孟宏老師	電腦 教室
	14:15~15:00	避障智能車- 超音波感測器		
	15:00~15:45	手機搖控智能車		
15:45~16:30	挑戰任務			

二、課程內容

在 STEAM(科學 Science、科技 Technology、工程 Engineer、藝術 Art、數學 Mathematics)教育趨勢下，機器人技術對於各大產業和未來工作影響甚巨，而機器人的設計及運作，皆奠基於科學理論基礎之上，並由電子機械構件與控制程式兩大主軸所構成。

本次「玩 STEAM 關頭-颯風程式」營隊透過兩天的活動，介紹電子機械構件及控制程式等相關知識，讓學生運用營隊中所學之電子機械構件及程式編寫設計，自行組裝與操作智能機器小車，讓學生們針對挑戰題目進行分析並擬定策略，進而提升學生運用科學原理之問題解決能力，並在創意發想的過程，引發學生科學探究的能力，開啟未來新興產業的新視野。活動內容概述如下：

(一)程式編寫設計- Blockly 圖像式程式編輯

透過編寫程式，來完成某些特定的工作。本次活動希望讓學生學習基礎的程式及架構應用，讓學生運用程式控制 mBlock 上的輸出裝置，控制智能車依序完成所設定的各項運算與動作，藉此完成所要執行的特定工作。

(二)電子機械構件材料介紹- mBlock 開發板

mBlock 開發板是一種控制器，可以結合各式各樣的電子元件連接，如紅外線、超音波、熱敏電阻、光敏電阻、蜂鳴器、LED、風扇、伺服馬達等。本次活動結合 mBlock 開發板與所需之馬達、杜邦線等材料，讓學生製作出機器智能車。

(三)創意組裝及挑戰

結合兩天課程所學，學生能完成智能車的組裝，並設計控制程式，針對挑戰題目進行分析並擬定策略組裝成一台智能車。在反覆練習操作後，究竟誰能脫穎而出呢?讓我們拭目以待!

三、師資背景說明

王順立 老師

彰化縣田尾國中

專長領域：程式設計、資訊科技應用
田尾自造教育及科技中心主任
彰化縣科技領域輔導團兼任輔導員
彰化縣田尾科技中心教師研習 Blockly 程式設計與 AI 教學示例助教
彰化縣田尾科技中心資訊科技教案撰寫教師

洪宗來 老師

彰化縣田尾國中

專長領域：程式設計、資訊科技應用
彰化縣溪陽國中科技學習與探索活動-QuickBLE 智慧控制系統
彰化縣水尾國小科技教育學習活動-物聯網 QuickBLE 互動裝置
彰化縣陸豐國小科技教育學習活動-智能車製作與程式設計
彰化縣立北斗國中科技及新興科技學習及探索活動-智慧園藝

**彰化縣北斗國民中學110學年度區域性多元資優教育方案
「玩 STEAM 關頭-颯風程式」報名表**

一、就讀學校資料欄			
學校名稱		就讀班級	
學校聯絡人姓名		學校聯絡人電話	
二、學生基本資料欄			
學生姓名		出生日期	年 月 日
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	身分證字號	
午餐	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素		
家庭住址			
緊急聯絡人	連絡人1：姓名：_____ 聯絡電話：_____		
	連絡人2：姓名：_____ 聯絡電話：_____		
特殊需求	如：特殊疾病史、需輔導員特別注意之事項或緊急事件處理……等。		
三、資料審核欄			
符合條件	<input type="checkbox"/> 資優巡迴輔導班學生 <input type="checkbox"/> 資優資源班學生 <input type="checkbox"/> 通過資優鑑定未安置學生		
家長同意書	茲同意本人子弟_____參加 貴校辦理之『玩 STEAM 關頭-颯風程式』活動，願自行維護子弟上下學之安全，並遵守學校及指導老師之規定參與課程活動。如有因不接受輔導而發生違規情事及意外事件者，將由本人自行負責。 家長簽章：_____		
	中華民國 111年 月 日		
備註	請於各校承辦人統一於111年1月17日（一）前以校為單位掃描報名表寄至北斗國中輔導室電子信箱(bd0171@chc.edu.tw)。如遇自然災害(如：地震、颶風等)或不可抗力之因素，致活動日期或地點更動，將於本校網站公告營隊變動資訊。 特教組趙貞琦組長，電話：04-8882072#42		
審核結果 (本欄由北斗國中審核後填寫)	<input type="checkbox"/> 錄取 <input type="checkbox"/> 不錄取	說明	核章