

花崗國中 105 年度區域資優教育方案

「太空玩創意(Space Challenge)」

壹、依據

- 一、特殊教育法。
- 二、身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。
- 三、教育部國民及學前教育署補助直轄市縣(市)政府辦理資優教育方案作業原則。

貳、目的

- 一、藉由動手操作，引發學生創意發想，並結合年度科普影片「火星任務-絕地救援」，許多於外太空或極端氣候的環境都需要使用機器人完成任務，讓學生藉由創造思考策略的運用，提升學生問題解決能力，並培養學生創造發明的動機與興趣。
- 二、由主題發想，如阿姆斯壯登月球、創意改造太空梭等，讓學生學習相關知識與創造思考策略，結合創意與實務，讓創意形成發明或創作。
- 三、以團體合作學習的方式，讓學生一起腦力激盪，激發無限潛能，同時培養團隊情感與默契，。
- 四、透過設計製作到解決問題與反思，讓學生完成一系列的科技創造歷程。

參、辦理單位

- 一、主辦單位：花蓮縣政府教育處
- 二、承辦單位：花蓮縣立花崗國民中學輔導處
- 三、協辦單位：花蓮縣立花崗國民中學教務處、學務處、總務處

壹、計畫名稱

太空玩創意(Space Challenge)

伍、參加對象

一、階段別：國小 國中 其他_____

二、區域：花蓮縣 花蓮市 其他_____

三、人數：七、八年級，合計共 25 人。

陸、實施時間

105 年 7 月 4 日(一)-105 年 7 月 8 日(五)共 5 天

每天上午 9-12 點，下午 1-4 點(中午統一訂餐)。

柒、報名及錄取標準

一、報名方式

1. 報名表及推薦表請至花崗國中網站下載，傳真至 8311785，經本校審核報名者資格後，將於花崗國中網站(<http://www.hgjh.hlc.edu.tw/>)公告審查錄取名單，並通知審查錄取學生繳費。
2. 報名收件：請符合報名資格之同學，自 105 年 6 月 1 日至 105 年 6 月 7 日(星期二)下午 4 時以前，將報名表件送至花崗國中輔導處林佑信組長，連絡方式 03-8323924 轉 401
3. 審查與繳費通知：自 105 年 6 月 8 日(星期三)起，經本校審核報名者資格後，將於花崗國中網站(<http://www.hgjh.hlc.edu.tw/>)公告審查錄取名單，並通知審查錄取學生繳費 1000 元(含午餐)，繳費期限自 105 年 6 月 8 日(星期三)至 105 年 6 月 14 日(星期二)止，請審查錄取學生送交花崗國中輔導處以完成報名手續，逾期視同放棄，報名繳費後恕不退費。報名繳費後因事臨時取消參加活動者，請務必於 105 年 6 月 17 日(星期五)前告知，以便其他學員遞補，否則恕不退費。

二、報名資格

1. 花蓮縣七、八年級對科學研究有興趣之學生。
2. 數學或自然領域學期成績為該年級學生前 7%。
3. 依據「身心障礙及資賦優異學生鑑定標準」，經本縣鑑輔會通過之國中資賦優異學生。
4. 參加縣內或縣級以上數理或科學相關競賽，成績表現優異者。

三、報名繳交資料

1. 報名表。
2. 班級導師或任課老師填寫之推薦書。
3. 家長同意書。
4. 104 學年度上學期之學期成績單。
5. 依據「身心障礙及資賦優異學生鑑定標準」，經本縣鑑輔會通過之國中資賦優異學生。
6. 曾參加縣內或縣級以上數理、生活或應用科學類科展之獎狀影本(無則免附)。
7. 花蓮創造力科學競賽-我的夢想飛行船前三名獎狀影本(無則免附)。
8. 花蓮縣青少年發明展國中組優選獎狀影本(無則免附)。

四、審查錄取標準:(召開審查委員會，依下述資格依序擇優錄取，額滿為止，資格相同者則以報名先後順序決定錄取人員)

1. 依據「身心障礙及資賦優異學生鑑定標準」，經本縣鑑輔會通過之國中資賦優異學生。
2. 數學或自然領域學期成績為該年級學生前 7%。
3. 參加縣內或縣級以上數理或科學相關競賽，成績表現優異者。
4. 在創造力上具有卓越潛能或傑出表現者，經專家學者、指導教師或家長觀察推薦者。(附件二)

捌、計畫內容與師資

主題/子題	課程/活動說明	師資	節數	預期成效
太空玩創意 Space Challenge	發射創意號太空梭/零件認識、組裝機器人、程式介紹、伺服馬達與其應用和說明	張玉山 姚經政 林呈彥 許瓊櫻	3	1. 能認識基本樂高機器人原理，了解程式編寫概念
	阿姆斯特壯登月球/介紹顏色感應器、角度感應器與其應用和說明，並透過創造力教學來引導學生對於感應器應用的想像空間。	練哲佑 姚經政 林呈彥 許瓊櫻	3	1. 能使用顏色感應器、角度感應器解題 2. 能初步了解創造力技法的使用方式和流程。 3. 能對於創造性問題解決的過程和相關的技法感到興趣。
	創意改造太空梭/透過教師引導，讓學生在製作機械手臂的過程體驗科技創造力的創造過程，並幫助學生了解創造性問題解決的流程。該過程也能幫助學生接下來的課程學習。	練哲佑 葉栢維 姚經政 許瓊櫻	3	1. 能力用動力機械相關知識製作或改裝機械手臂 2. 學生能透過機械手臂體驗並了解創意產生以及問題解決的過程。 3. 透過一個有趣的科學議題和任務引入，讓學生能自然且順手的使用創造力技法。
	發現外星人/介紹超音波感應器、距離偵測與其應用，並透過創造力教學來引導學生對於感應器應用的想像空間。	練哲佑 葉栢維 姚經政 許瓊櫻	3	1. 能使用超音波感應器、距離偵測解題 2. 能確實應用創造力相關技法在超音波感應器、距離偵測的應用和機構的改裝。

	搜集隕石寶藏/發揮創意並進行路線規劃、循跡。	練哲佑 姚經政 林呈彥 許瓊櫻	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能讓機器人針對不同地圖和形狀的路線進行循跡 2. 能發揮創意設計循跡，並能夠規劃路線。
	太空出任務/綜合競賽。在這部分需要綜合應用在太空挑戰主題下所有學習到的知識，此外也透過創造力技法幫助學生設計機器人外觀和機構。	練哲佑 姚經政 林呈彥 許瓊櫻	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 綜合應用目前的知識來解題 2. 學生針對機器人的外觀和機構，綜合應用現有知識和技術來進行科技創造的歷程。 3. 學生樂於創意學習和動手實踐。 4. 學生能透過觀察他人的創意構想激發更豐富的想像力。
創意電子工程師	小小創意數學家/介紹並進行 EV3 計算演練 (+-*/)。	簡爾君 姚經政 葉栢維 許瓊櫻	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用程式讓機器人進行數字運算。 2. 透過數字的數字運算和資料線的組合應用，讓學生創意設計程式。
	地形探測/發揮創意將 EV3 計算能力用於行動上。	簡爾君 姚經政 葉栢維 許瓊櫻	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠將運算能力應用於解題，並再加上資料線概念幫助程式運作。 2. 經過創意實作的過程，激發學生創造力將死板的數字運算轉化為程式編寫與解決問題的能力。
	無人載具設計和競賽/	簡爾君	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合遙控設備以及

	<p>遙控 EV3 以及相關的基礎程式設計。此外也配合競賽活動，和創造力技法的活動，引起學生求勝的心態，並積極的改造和改良自己的機器人，教師也會從旁協助。</p>	<p>林呈彥 葉栢維 許瓊櫻</p>		<p>程式設計來操作 EV3 機器人(需自備 android 手機)。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 能對於操控的原理和技術有簡單的了解。 3. 能從使用者的角度來審視產品的效用，並藉此進行創造和改善。 4. 透過競賽來互相觀察和審視各自的成品，並藉此來創意改造自己的機器人。
	<p>三分達人/競賽活動。讓學生自由創作機器人外貌和機構，透過設計製作到解決問題與反思，讓學生完成一系列的科技創造歷程。</p>	<p>簡爾君 林呈彥 葉栢維 許瓊櫻</p>	<p>3</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由遙控進行「三分達人」的競賽活動。 2. 學生能夠針對一個目標而進行改良和改善自己的機器人程式或構造。 3. 學生願意反覆嘗試創造性問題解決的過程。 4. 學生能統合至今所有知識和技能，並透過創造力技法的訓練創造新知識和經驗。

貳、師資一覽表

姓名	最高學歷	現職	專長
張玉山	國立高雄師大 博士	師大科技應用 與人力資源發 展學系教授兼 師培處地方教 育輔導組組長	科技教育 技術創造力 多媒體設計
簡爾君	大學	師大科技應用 與人力資源發 展研究所	創造力教學技法、LEGO 機 器人教學、LEGO 機械動力
練哲佑	大學	師大科技應用 與人力資源發 展研究所	創造力教學技法、LEGO 機 器人教學、LEGO 機械動力
姚經政	大學	師大科技應用 與人力資源發 展研究所	講座助教
葉栢維	大學	師大科技應用 與人力資源發 展研究所	講座助教
林呈彥	大學	師大科技應用 與人力資源發 展研究所	講座助教
許瓊櫻	碩士	花崗國中輔導 主任	講座助教

課程時程表

國中班 時程表					
日期	7/4 (一)	7/5 (二)	7/6 (三)	7/7 (四)	7/8 (五)
8:40-8:50	報到	報到	報到	報到	報到
上午 9:00-12:00	<p>【發射創意號太空梭】 / 零件認識、組裝機器人、程式介紹、伺服馬達與其應用和說明</p>	<p>【創意改造太空梭】 / 透過教師引導，讓學生在製作機械手臂的過程體驗科技創造力的創造過程，並幫助學生了解創造性問題解決的流程。該過程也能幫助學生接下來的課程學習。</p>	<p>【搜集隕石寶藏】 / 發揮創意並進行路線規劃、循跡。</p>	<p>【小小創意數學家】 / 介紹並進行 EV3 計算演練 (+-*/)</p>	<p>【無人載具設計和競賽】 / 遙控 EV3 以及相關的基礎程式設計。此外也配合競賽活動，和創造力技法的活動，引起學生求勝的心態，並積極的改造和改良自己的機器人，教師也會從旁協助。</p>
午餐					
下午 13:00-16:00	<p>【阿姆斯特壯登月球】 / 介紹顏色感應器、角度感應器與其應用和說明，並透過創造力教學來引導學生對於感應器應用的想像空間</p>	<p>【發現外星人】 / 介紹超音波感應器、距離偵測與其應用，並透過創造力教學來引導學生對於感應器應用的想像空間。</p>	<p>【太空出任務】 / 綜合競賽。在這部分需要綜合應用在太空挑戰主題下所有學習到的知識，此外也透過創造力技法幫助學生設計機器人外觀和機構</p>	<p>【地形探測】 / 發揮創意將 EV3 計算能力用於行動上</p>	<p>【三分達人】 / 競賽活動。讓學生自由創作機器人外貌和機構，透過設計製作到解決問題與反思，讓學生完成一系列的科技創造歷程。</p>
放學					

花蓮縣 105 年度區域性資賦優異教育方案

「太空玩創意(Space Challenge)」報名表

就讀學校		班級	年 班	姓名	
出生日期	年	月	日	性別	
電子郵件				身分證 字號	
監護人 緊急聯絡 人			關係	聯絡 電話	
同意欄	茲同意本人子女_____參加花蓮縣立花崗國中辦理花蓮縣 105 年度區域性資優教育活動「太空玩創意(Space Challenge)」-- 並遵守承辦單位活動安全相關規定。 <div style="text-align: right;">家長簽章_____</div> <div style="text-align: right;">105 年 月 日</div>				
報名資格 檢核	請打√ 1. <input type="checkbox"/> 經本縣鑑輔會鑑定通過之國中資優學生(不限類別,鑑定文號: 府教特字第_____)。 2. <input type="checkbox"/> 數學或自然領域學期成績達全年級前 7%之學生(教務處核章之成績 單影本)。 3. <input type="checkbox"/> 參加縣內或縣級以上數理或科學相關競賽,成績表現優異者。(請檢 附獎狀影本) 4. <input type="checkbox"/> 在創造力上具有卓越潛能或傑出表現者,經專家學者、指導教師或 家長觀察推薦者。(附件二:創造力觀察推薦檢核表) <div style="text-align: right;">教務處證明章_____</div>				
餐別	<input type="checkbox"/> 葷食 <input type="checkbox"/> 素食				
核定欄	審核結果:該生報名序號為_____ ;經審查委員會審核無誤,符合 錄取順序第_____位 <div style="text-align: right;">(此欄由承辦學校填寫)</div>				

◎105 年6 月7 日(星期二)下午4 時前,請各校符合資格之學生將報名表、推薦表及其他相關資料影本逕送本校輔導處特教組林佑信組長(03-8323924 轉401)報名。

◎經審查委員會資格審核後,將在105 年6 月8 日(星期三)於本校布告欄及網站(<http://www.hgjh.hlc.edu.tw/>)公告錄取名單。

◎錄取學生於105 年6 月8 日(星期三)起至輔導處特教組繳交活動費用1,000 元。

創造力觀察推薦檢核表

推薦學校：_____ 班級：_____ 學生姓名：_____

※請老師針對學生特質，於下列創造力觀察量表，勾選符合學校之特質。
 （本量表乃參考國立臺灣師範大學特教中心編印之「特殊需求學生特質檢核表」）

一、觀察項目		
專長領域	特質敘述	是否
創造能力優異	經常參與富有冒險性、探索性及挑戰性的遊戲或活動。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	好奇心強，喜歡發掘問題、追根究底經常詢問：『為什麼？』	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	善於變通，能以創新的方式解決問題。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	想像力豐富，經常思考改善周圍事物的途徑。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	思維流暢，主意和點子很多，是他人眼中的『智多星』	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	能夠容忍紊亂，並發現事物間的新關係。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	為人風趣反應機敏，常能在人際互動中表現幽默感。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	不拘泥於常規，有自己獨特的想法與見解，不怕與眾不同。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	批評富有建設性，不受權威意見侷限。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
參與創造發明相關競賽表現優異。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
二、推薦之具體說明		

推薦老師：_____ 特教組長：_____ 教務主任：_____

區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1.性別：男 女2.就學階段：國小（年級：_____） 國中（年級：_____）

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意
1.	課程時間長短適中					
2.	課程內容規劃符合我的能力					
3.	我很喜歡課程的進行方式					
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動					
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快					
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式					
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入					
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持					
9.	我覺得課程豐富又有趣					
10.	我喜歡專題演講課程					
11.	我喜歡實作課程					
12.	我喜歡參觀（或踏查）活動					
13.	我喜歡課程的辦理地點					
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習 有幫助					
15.	我會再想參加類似的區域資優方案					
16.	其他具體建議：					