

日月光文教基金會

2019 年永續城鄉深耕教育計畫

提案計畫書

學 校：高雄市立興仁國民中學

校 長：王文正

指導老師：羅國棟

計畫名稱：興仁「船」承 港都啟航

提案議題：

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 居住正義 | <input type="checkbox"/> 交通運輸 | <input type="checkbox"/> 定居規劃 | <input type="checkbox"/> 文化保護 |
| <input type="checkbox"/> 災害防治 | <input type="checkbox"/> 環境管理 | <input type="checkbox"/> 友善空間 | <input checked="" type="checkbox"/> 區域發展 |

中 華 民 國 一 〇 八 年 六 月 廿 八 日

**2019 年永續城鄉深耕教育計畫
計畫申請基本資料表**

申請學校	高雄市立興仁國民中學			
計畫名稱	興仁「船」承 港都啟航			
提案議題 (擇一項)	<input type="checkbox"/> 居住正義 <input type="checkbox"/> 交通運輸 <input type="checkbox"/> 定居規劃 <input type="checkbox"/> 文化保護 <input type="checkbox"/> 災害防治 <input type="checkbox"/> 環境管理 <input type="checkbox"/> 友善空間 <input checked="" type="checkbox"/> 區域發展			
校長	姓名	王文正	電話	8218119-10
	電子信箱	timothwang12@yahoo.com.tw		
指導老師	姓名	羅國棟	電話	0932630800
	單位職稱	中山大學推廣教育課程講師		
	電子信箱	loalex168@gmail.com		
助理老師 (可自行增列)	姓名	呂寶欽	電話	8218119-13
	單位職稱	教務處 註冊組長		
	電子信箱	bclu0211@gmail.com		
學生成員	姓名	詹宗穎	班級	301
學生成員	姓名	洪柏偉	班級	301
學生成員	姓名	鄭宇宏	班級	301
學生成員	姓名	陳俊宇	班級	301
學生成員	姓名	陳帛伸	班級	302
學生成員	姓名	黃建喻	班級	302
學生成員	姓名	黃展恩	班級	302
學生成員	姓名	黃竑彰	班級	302
計畫經費	本提案計畫共需經費為： <u>97,700</u> 元			

壹、摘要說明

一、興仁國中背景介紹：

興仁國中位於前鎮區草衙舊社區，因產業環境變革，鄰近的前鎮加工出口區不復往年榮景，加上少子化衝擊，學生人數從往年的 2000 多人降至目前約 150 人，為縣市合併前舊屬高雄市學校中人數最少的一所國中。雖人數減少，但學校行政團隊與教師皆本於教育初衷，為營造優質教學環境，提供孩子高品質學習內容而努力。

二、創立焊雕社成果豐碩

這幾年來创客(maker)運動風起雲湧，學者專家及教育當局開始重視「做中學」的教育價值與意義，美國也在這股學潮中發展出強調跨學科領域學習的 STEAM 教育理論。本校因著學生的學習特質，不遺餘力推動手作(DIY)課程，近年來發展多元、適性的教學活動有突破性發展與成就，104 年學校利用閒置空間設置了獨一無二的焊雕教室，推動焊雕教學活動，將電焊技術用於校園裝置藝術創作，以回收汽機車、腳踏車零件為創作素材，課程融合工程、藝術、環保等領域，為學生搭建展能舞台，開拓其學習視野。因為課程的獨特性，廣受各平面與電子媒體報導（請參閱陸、其它補充資料），對教育貢獻良多並發揮影響力。本校也因這樣的課程設計，2017 年經親子天下雜誌評選為「教育創新 100 學校」、2017 年遠見下文化基金會評選為「未來教育 台灣 100」TOP 10 學校；焊雕課程融入藝文領域深耕計畫，2018 年榮獲教育部藝術教育貢獻獎學校；帶領焊雕社學生參與每年愛河燈會創意花燈製作比賽，皆獲佳績，2018 年作品「忠犬小八」囊括國中組「特優獎」及「環保創意獎」。

三、永續城鄉議題 - 區域發展(SDGs11.a)課程規劃

興仁國中於 107 年獲教育部國教署補助 90 萬元充實生活科技教室設備，因此生科教室擁有完備的木工機具設備，舉凡平鉋機、圓鋸機、線鋸機、車床、砂輪(帶)機、鑽床、各式手工具…等一應俱全，為動手作課程帶來莫大助益。我們要以豐富的手作課程推動經驗，為學校翻轉帶來契機，並樂於與社區分享學校資源。這次將結合高雄港都的海洋文化特色，將地方特色產業 - 造船工業與教育連結，透過手作木船及相關單元課程規畫，讓孩子認識在地風華，體驗海洋文明，為區域發展盡棉薄之力。木船製作將發展成校本課程，成為本校推動海洋教育重要一環，期許本校的拋磚引玉，讓造船產業得以在基礎教育中生根萌芽。

貳、提案議題

本提案計畫以聯合國永續發展目標『永續城鄉』議題－區域發展(SDGs11.a)為主軸，透過手作木船課程，讓孩子深刻體驗在地文化，串連在地產業，藉由學習與參與過程，凝聚在地認同。

高雄市得天獨厚，擁有河、港、海的豐富海洋環境，加上歷史的演變，造就今日高雄地區多元的文化特色，故「海洋」因素在高雄的發展有其重要的影響。興仁國中因位於前鎮河畔，離出海口高雄港約 10 分鐘航程，推展海洋教育有其地理優勢，高雄作為世界海運與造船產業的重要基地，尤其遊艇產值名列世界前茅，身為高雄在地學子若對這部分陌生的話，將是鄉土教育上的缺憾。興仁國中手作教學軟硬體設施齊全，以造船為課程設計主軸，將船舶與木作工藝整合成為低門檻的模型教學與組合舟體驗課程，融入 STEAM 的教育哲學觀，可讓海洋教育與動手作課程激盪出創意的火花。

參、具體策略

一、課程實施規劃：

教學單元	課程內容	節數	授課教師	上課地點
海洋人文	簡述台灣的海洋人文，傳統與現代木船實驗經驗，以及科學組合舟的研發創意。	2	羅國棟	生科教室
獨木舟模型與彩繪	體驗手作木船的總體工序，一日內完成 1:5 獨木舟模型與多彩船衣製作。	8	羅國棟	生科教室
手作木船	體驗球體力學的分散力學，搭配現代工藝的標準化模具的與傳統工匠的彈性技巧，完成舷骨、肋骨與船刀等工程組裝。	40	羅國棟	生科教室

二、核心能力 STEAM 達成指標：

學習內容	學習歷程分析	達成指標
船舶科普	1:6 模型完全擬真仿照實體木舟，透過木船建造工程的整合工序，以及工具技巧、木作技術，學習木船建造的工業思維，開啟學員們對於生產流程的視野。	S(科學) T(技術)、 E(工程)
美學藝術	海洋圖騰可以呈現出在地海洋人文特質，例如，舢舨眼睛、品板舟的月亮、以及維京船的戰斧等，而每位學員心中屬於自己的海洋想像，將會彩繪漁具被浮力的船衣，完成個人獨一無二的個人木舟。	A(藝術)

船舶工藝	<p>「手作木船」是融合現代工業「模具」的標準化概念，以及傳統工藝「客製化」的彈性專業技術，歷經三年百餘艘的木船實驗，改良手作木船的複雜結構，優化整體結構讓船重降低，並結合材料實驗改善組裝工序與零件，大幅縮短組裝時間到5日。過程中將會帶領學員們從方法論中學習解決問題的技巧，木作工序中學習團隊領導力、協調與知識分工等組織知識，最後結合航行體驗，了解船舶動力與科學應用的要領。</p>	S(科學)、T(技術)、E(工程)
------	---	-------------------

三、永續經營規劃：

此手作課程將發展為校本課程，為了能永續經營本計畫，將以暑期營隊作為先修課程，學期間再發展教師研習與學生社團課程，具體內容規劃如下：

(一)、暑期營隊：獨木舟製作與航行體驗(36 時)

透過傳統與現代融合的客製化造船工序，先修規劃的手作工序，讓每個人都能在五日完成手作獨木舟，三個概念的步驟如下：

(1)定型→夾具+撐架，輔助製舟

透過設計的定位板與各式模具來輔助獨木舟建造。

(2)強化→合板+快乾+綁繩，強化肋骨

以改良材料進行結構設計，進而達到航行要求，及穩定的各種條件。

(3)蒙皮→船殼包覆+防水+彩繪

以改良工法來完成防水與浮力的要求，結合時尚美學呈現船舶結構。



圖一 五日營隊的手作木船結構



圖二 「手作木船」下水試航初體驗

暑期先修營隊課程規劃如下：

	Day1	Day2	Day3	Day4	Day5	Day6
09-12	木船原理 益智模型	龍骨組合 船舷製作	船舷製作 肋骨製作	甲板製作 座椅製作	船衣製作	下水典禮
12-13	午休	午休	午休	午休	午休	結業
13-17	製具定位 船刀製作	船舷骨 製作組合	肋骨製作	骨架油漆	船衣製作 船艙製作	

(二)、教師研習：以造船史的海洋人文(1 小時)，獨木舟模型製作(5 小時)，以及組合舟體驗(3 小時) 等三個單元搭配為主。

(三)、社團課程：以海洋人文與科普(1 小時)、海洋圖騰與海洋儀式(1 小時)獨木舟模型骨架製作(3 小時)，船衣彩繪(2 小時)、科學造舟(1.5 小時)、動力體驗(1.5 小時)等單元搭配。

肆、計畫效益

- 一、 學生能了解造船產業在高雄工業與漁業發展中扮演的重要角色及遊艇產業發展現況。
- 二、 在地特色產業與基礎教育連結，培養學子在地認同，讓產業發展能深根茁壯。
- 三、 學生能使用手工具及機器完成獨木舟模型製作，並運用美學概念完成船體彩繪。
- 四、 學生能理解並驗證動力、浮力與流力等船舶科學知識，並體驗手作木船的整體工序。
- 五、 培養學生具備學科領域統合及問題解決能力。
- 六、 學生能學習團隊合作、領導力並能與人有效溝通、協調的能力。
- 七、 透過手作木船學習探索問題、國際視野與解決策略等終身學習的能力。

伍、經費需求

編號	品項	金額(元)	使用說明
1	木船木料	53,600	1. 木船製作使用柳安木料、合板與檜木。 2. 每艘 26800，共兩艘。
2	木舟船衣材料	8,000	1. 木船船衣使用厚磅帆布，並施以防水漆料。 2. 每艘船衣 4000，共兩艘。
3	講師鐘點費	14,400	1. 先修課程講師鐘點 400/小時。 2. 每日以 6 小時計算，六日 36 小時。
4	下水戒護	5,000	1.木船試航體驗用。 2.含救生器材與救生員。
5	餐費	11700	1. 暑期營隊 2 組含講師、助理人員共 20 人，6 天合計 120 份。 2. 成果展 10 人 3. 130 份*90 元=11700 元
6	雜費	5000	講義、布條、文具等
7			
經費需求總計			97,700

經費表填列說明事項：

1. 本表所填列之額度為「推動計畫所需之總經費」，非執行單位所提供之前導基金或參展獎金；請依據計畫實際需求與規模，填入適當之需求品項與金額，本表將作為後續執行單位媒合企業贊助之依據。
2. 建議依實際需求項目詳細填報本表，以利執行單位媒合相關資源。
3. 本表欄位不足請自行增列。

陸、其它補充資料(非必填)

民視新聞(2016.4.8，https://youtu.be/bsP_D8CdG3w)

公視新聞(2017.4.26，<https://youtu.be/Tax6Wtc-iIE?t=1766>)

港都新聞(2016.11.11，<https://youtu.be/i3nx6wsYEzQ?t=867>)

<https://gfamily.cwgv.com.tw/content/index/10922> 未來 family 數位專欄

2018.02.23

[tps://udn.com/news/story/11322/2804139](https://udn.com/news/story/11322/2804139) 聯合新聞網 2017.11.07

<https://news.ltn.com.tw/news/Kaohsiung/breakingnews/2245948> 自由時報
2017.11.07

<https://www.parenting.com.tw/event/edu100/2017/userdetail/28> 親子天下

<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2711960> 自由時報

2019.02.27