**基隆市政府**

**(109年度)**

**基優盃—「海上吸塵器」競賽**

**計畫書**

**基隆市政府109年度基優盃—「海上吸塵器」競賽計畫書**

**壹、依據**

基隆市政府智慧教育總體發展計畫辦理。

**貳、緣起**

　　近年來隨著經濟蓬勃發展，人類所製造的垃圾愈來愈多，垃圾隨著洋流四處漂流而形成了無法消失的海洋廢棄物。2019年全台海岸線淨灘活動努力清出了37噸海洋廢棄物，但仍遏止不了大量海廢不斷增加。且經調查發現近7成的海廢跟「飲食」有關，尤其是塑膠瓶蓋、塑膠吸管、保特瓶、塑膠提袋、免洗餐具、外帶飲料杯等都名列海廢前十名。海洋生物因為誤食塑膠廢棄物，或是被廢棄魚網纏繞死亡，都足以顯示海洋塑化危害整個海洋生態系統。大至鯨魚、小至浮游生物，都把塑膠垃圾和其中的化學物質吞進肚裡，當人類再吃下魚、蝦、蟹時，經由食物鏈間接造成人類身體危害，地球也面臨海洋生物資源枯竭的危機。

思考一下，這些一次性的塑膠製品你今天用了幾樣？你是否也是讓海洋生病的幫兇之一？我們沒辦法回到過去，但從現在起到未來的每一天，你可以為海洋做的不只是淨灘淨海，更應該從源頭做起。一起減少垃圾、減塑生活，永續海洋即刻開始！

**參、目的**

因應環境教育規劃主題「地球日」，以基隆市國中、小學生為參與對象。近年來海洋垃圾不斷增加，許多團體紛紛舉辦淨灘活動，啟發大眾環境保育意識。藉此教育大眾海洋資源多樣性的價值，推廣海洋教育引導大眾親近海洋、認識海洋、保護海洋，強化大眾正視日益嚴重的海洋問題並提升改善地球環境的意識，重視環境生態、環境保育、並發展環境永續。

本次競賽透過相關物聯網控制板(Arduino、Linkit7697...)，製造出能打撈漂浮在海上廢棄物的「海上吸塵器」，藉由競賽實踐maker精神，結合綠能源、環保議題等跨領域整合，培養學生環境行動技能、提升環境行動經驗、建立環境概念知識及環境倫理價值觀。面向人工智慧（Artificial Intelligence, AI）時代，科技大爆發，帶來世界、生活劇變。STEAM新素養，讓科技潮流能自然而然融入生活中，成為全球中小學教育新方向。鼓勵學生認識科技新知，促進多元學習。培養孩子勇敢迎向改變、主導未來。

**肆、計畫目標**

為提高全民環境及科技素養，輔導學生落實科技教育以及鼓勵教師與學生進行創意實作。其具體目標為：

一、激發學生對科技設計與製作之興趣與潛能。

二、提高學生科技之思考力、創造力、合作問題解決能力與關鍵能力。

三、培養學生對環境保育及科技教育之正確觀念及態度。

四、增進師生研習機會，倡導從小到大的科技實作風氣。

五、培養學生環境覺知與敏感度。

六、建立學生環保概念知識及環境倫理價值觀。

七、培養學生環境行動技能、提升環境行動經驗。

八、促使大眾重視實作科技、環境教育。

九、將科技教育與環境教育之整合，推廣由科技創造環保生活。

十、推動十二年國教科技領域課程、自造教育、環境教育、海洋教育。

**伍、承辦單位**

一、主辦單位：基隆市政府

二、承辦單位：基隆市七堵區華興國民小學。

**陸、參加對象**

基隆市國中、小學學生及指導老師

**柒、活動時程**

(一)參加對象：

基隆市國中、小學學生及指導老師，一隊至多6人含2位指導老師，指導老師不得跨校)。

(二)報名方式、時間：

109年11月9日起至109年11月13日下午17時止，下載並列印紙本「報名表&作品說明表」（附件一），填寫報名表內容並核章後，掃描報名表寄至aa7236@gm.kl.edu.tw，本中心收到後會以電子郵件通知參賽學校承辦人，確認完成報名手續。若有任何疑問請聯繫基隆市教育網路中心商借教師董伊倫（電話：02-24591311轉834）。

(三)競賽日期：109年11月29日（星期日）。

(四)競賽地點：基隆市文化中心文化廣場及一樓大廳（文化中心旁靠近信一路）。

(五)參賽順序：

　1.所有參賽隊伍以大會抽籤方式決定比賽場次及參賽位置順序。

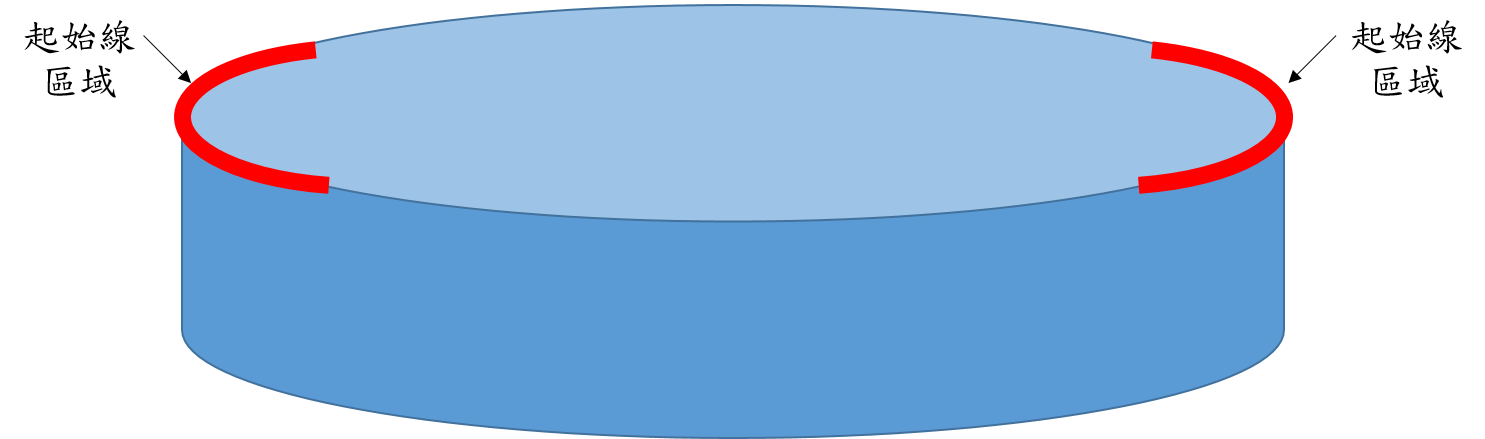
　2.各參賽隊伍需依照抽籤順序進行比賽。需遵從比賽相關規定與裁判指示，不得要求變更參賽順序。

(六)競賽規則:

1. 參賽隊伍製作一艘模擬能打撈海上漂浮廢棄物的「海上吸塵器」參賽，依照所蒐集到的模擬垃圾量作為評比標準。
2. 裁判宣告當場比賽的參賽隊伍入場後，參賽隊伍需將作品安置於抽籤決定的起始位置預備競賽，作品位置不得離開起始線。
3. 採單敗淘汰賽，每場競賽包含兩局比賽，每局限時1分30秒。而每局最後30秒為Bonus時間，當每局比賽進行至一分鐘時，現場人員會丟入3顆特殊垃圾(計分5分)。（當競賽隊伍過多時，主辦單位有權調整競賽時間。）
4. 當第一局結束後，雙方交換位置再進行第二局。
5. 兩局得分加總後，較高分之隊伍判定為勝，若呈現平手狀態，則進行第三局限時30秒之驟死賽。
6. 國小組：進行一對一對抗賽，用遙控方式控制船隻並進行垃圾打撈蒐集海上垃圾。
7. 國中組：進行一對一對抗賽，可加入AIot感測元件，做出打撈蒐集海上垃圾的裝置。另外再加入海上障礙物增加打撈任務的困難度，海上障礙物為尺寸大約為長40cm；寬30cm；高20cm的保麗龍箱，比賽時將放置3~4個保麗龍箱漂浮於水面上。

(七)成績說明：

　1.須將垃圾載回起始位置並使船身碰到水池邊緣的起始線區域，即可拿出垃圾放置至指定的籃子中，比賽結束時計算籃子中持有垃圾的分數。(起始線將會以紅色膠帶標示於水池邊緣，示意圖如下。)



　2.依照所蒐集到的垃圾量作為評比標準：

* 特殊垃圾：直徑7cm的紅色球池球，每個計為5分。
* 大型垃圾：直徑7cm的球池球，每個計為3分。
* 小型垃圾：直徑4cm的乒乓球，每個計為1分。

　3.若兩隊比賽成績皆為0分，則兩隊皆不予晉級。

(八)賽事規範：

　1.比賽水池規格：將在直徑4公尺之圓形自組水池於戶外進行比賽，。

　　(自組水池適用)

2.主辦單位提供每隊1,000元整之材料費，自行製造船隻參賽。

　3.船體及材料限制：每隊自造船體之長度不超過50公分、寬度不超過50公分，且禁止使用市售模型參加競賽，請儘量使用環保材質製造船體。

　4.因每隊晉級次數不同，所以請留意船體的耐水性。

**捌、競賽流程**

1. 上午場：國中組報到→開幕式-長官致詞→組別抽籤及賽事說明→組裝與測試→競賽→評審→國中組頒獎。
2. 下午場：國小組報到→開幕式-長官致詞→組別抽籤及賽事說明→組裝與測試→競賽→評審→國小組頒獎。
3. 國中組報到時間為上午9:00至9:30。
4. 國小組報到時間為下午13:00至13:30。

**玖、競賽獎勵**

一、比賽結果於當天公佈，並進行頒獎。

第一名：每隊新台幣（以下同）3,000元禮券，每人及指導老師獎狀各1張。

第二名：每隊2,000元禮券，每人及指導老師獎狀各1張。

第三名：每隊1,000元禮券，每人及指導老師獎狀各1張。

優選(第4~6名)：共3名，每隊500元禮券，每人及指導老師獎狀各1張。

佳作：數名，每人及指導老師獎狀各1張。

二、前列名額得由承辦單位視參賽隊伍數及競賽成績酌予調整。

三、依據「基隆市市立各級學校及幼兒園教職員獎懲要點」，指導學生參加榮獲任一 獎項之教師，由學校依權責敘嘉獎乙次，指導學生榮獲前三名之教師，由學校

依權責敘嘉獎兩次，以資鼓勵。

**拾、附則**

一、參賽者往返交通及餐費請自行處理。

二、參賽隊伍於比賽活動全部結束後方得離場，先行離席者，視同放棄比賽資格，成績不予計分。

三、陪同者不得喧嘩嬉鬧，以避免影響比賽進行，未遵守規定者主（協）辦單位將其離場。

四、凡參加比賽之評審、承辦學校工作人員及相關參賽人員應憑相關證明向服務單位申請公（差）假。服務單位得依據相關請假規則依權責核給公（差）假。本府不另發給請假證明。

五、參加比賽之團體對於下列各項，應切實遵守：

（1）填寫報名表時，請確實依照填表注意事項辦理。

（2）參賽者往返交通及餐費請自行處理。

（3）各場次開賽時，大會將報告注意事項，並以口頭補充相關說明或規定，各參賽者或單位應派代表於會場聆聽大會報告，未派代表者責任自負，且不得抗議。

（4）陪同者不得喧嘩嬉鬧，以避免影響比賽進行，未遵守規定者主（協）辦單位將請其離場。

（5）各場次開賽時，大會將報告注意事項，並以口頭補充相關說明或規定，各參賽者或單位應派代表於會場聆聽大會報告，未派代表者責任自負，且不得抗議。

（6）參賽隊伍於比賽活動全部結束後方得離場，先行離席者，視同放棄比賽資格，成績不予計分。

（7）為培養學生對於團體競賽之運動精神及尊重他人之態度，每場比賽進行時禁止惡意攻擊對手之船體，若有惡意攻擊之情事，將宣判攻擊方敗場。

六、本辦法如有未盡事宜，得適時修正補充之，並於比賽前公告（或通知）週知。

**拾壹、預期效益**

1. 藉由「基隆市基優盃－海上吸塵器競賽」，利用生活所面臨的環境議題結合非傳統書面教材，提升學生對生活科技的學習興趣及動機。
2. 教育學生環境保育概念，保護自然環境、維護環境生態平衡、尊重大自然與生命並且珍惜自然環境，培養公民責任與道德實踐，達到永續發展的目的。
3. 透過AIoT結合各種應用程式介面，增進學生對資訊科技不同層面的認識，使其對 於日常生活中的智慧科技結合，有基礎的了解。不以「學科知識」為學習的唯一範疇,透過學習與生活情境的結合,實踐學習者的全人發展。
4. 落實基隆海洋教育以『人』與『海洋』為中心，以「冒險、多元、包容、永續」的核心價值建構海洋友善環境，藉由辛苦淨灘活動習得環境清潔之工作不易，要珍惜並維護環境；恢復海岸潔淨空間喚起學生重視環境保護，落實環保教育生活化。

伍、經由探索教育與體驗式學習，透過團隊運作與自我參與的過程中，建立團隊默契、發揮集體思考與溝通協調解決團隊任務，共創個人成長與團隊發展雙贏績效，並發揮團隊最大效益。

**附件一**

**基隆市政府109年度基優盃「海上吸塵器」競賽報名表&作品說明表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 學校名稱 | 市 國小/中 | |
| 隊名 | 參賽學生班級 | 學生姓名 |
|  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 指導老師  (每隊限2名) | 姓名： | |
| 手機號碼： | |
| 電子信箱： | |
| 姓名： | |
| 手機號碼： | |
| 電子信箱： | |
| 作品說明 | 1.隊名：  2.作品及團隊介紹：  3.作品概念說明（100~300字）  4.作品創意說明（100~300字）  5.使用材料說明（請用圖示跟文字說明）  6.作品功能/機能說明（不得多於200字） | |

**承辦人： 單位主管： 校長：**