

自學STEM原理 規劃防災措施

教育局近年大力推廣STEM(科學、科技、工程及數學)教育,向全港中、小學分別發放二十萬及十萬津貼,鼓勵學生從活動中學習科學知識。Elsie知道,上月有多所中、小學代表香港到浙江省嘉興市參與「2017世界機關王大賽」,運用科學原理和綠色能源,設計環環相扣的關卡裝置。當中博愛醫院陳楷紀念中學及港澳信義會小學更在百多支隊伍中脫穎而出,奪得高中組和小學組金獎,為港爭光。

Elsie一直有留意「世界機關王大賽」,知道比賽源自台灣,至今已第十一年舉辦。參賽隊伍要在三小時內,配合大會主題——「保護我的家園」,以積木零件及其

中小學生親手設計 揚威世界機關王賽

他原材料,設計環環相扣的關卡裝置。除了第一關可人手推動,其他關卡須由上一關卡觸發,非常考驗運作流暢度。整個比賽過程緊湊,看着隊伍由拼砌底板到完成兩層的關卡,少些效率和團隊默契也不可。

關卡結合環保元素

為配合「保護我的家園」的主題,隊伍需要模擬各種災難,如山泥傾瀉、霧霾等,再設計相應防災措施。大會為比賽加入刺激元素,現場派發「指定材料」紙杯一隻,隊伍需要即場把材料融入關卡之中。Elsie見比賽隊伍非常「淡定」,經過商討後迅速決定如何運用紙杯。

Elsie同兩支奪得金獎的隊伍傾過,高中組金獎隊伍博愛醫院陳楷紀念中學上屆飲恨,只得亞軍,今年奪得金獎。參賽同學黎可淇、陳耀宇、吳柏儒、韓夢華的作品「博愛機關城」,以智高城市為概念,運用智高積木,搭建出桁架大橋、智高房子、四冲程引擎等結構,再結合環保能源,如太陽能、水能等,建立十六個關卡。

機關設計模擬驅散城市中的

懸浮粒子及霧霾,先由搖晃的桁架橋及燈光訊號提醒市民要清理霧霾,再以真空潔淨裝置驅散下沉的懸浮粒子,最後將氣球中的氣體釋放,模擬驅散霧霾。隊中發言人黎可淇告訴Elsie,機關的運作流程帶出一個完整的故事,當中還有不少精心設計的亮點,吸引評審眼球。例如第四關的創意關卡「文字轉換器」,結合數學和英文知識,令齒輪上顯示「down」的英文字母重新排列成「open」,意思為打開下一關的真空潔淨裝置。最後一個關卡,運用蘇格蘭輓裝置,使前端的針刺破氣球,爆破聲響加上粉末飛出的效果,十分「吸睛」。

明確分工 賽前勤練

雖然四位同學有兩年參賽經驗,但認為比賽有困難的地方。他們不約而同指出,在比賽中害怕提早觸動機關,會一個接一個地啟動,變得一發不可收拾。為了避免意外,他們有明確分工,每人在賽前不斷重複練習搭建的部分,最終他們提前四十五分鐘完成比賽。

四位同學對科學有興趣,平日會留意電視播放的科學節目,亦會在網上搜尋不同的科學原理。黎可淇告訴Elsie,機關運用不少自學的科學原理,如虹吸原理、四冲程裝置等,設計期間參考網上影片,再修改成適合



博愛醫院陳楷紀念中學四位同學(左起)黎可淇、陳耀宇、韓夢華、吳柏儒奪得「世界機關王大賽」高中組金獎。隊伍其中一個精心設計的關卡,由英文字「down」變為「open」。

使用的機關。

小學組金獎隊伍港澳信義會小學,已是連續四屆的金獎得主。小六生關世禧、吳瀚霖,以及小五的朱嘉樂、吳嘉鑫設計的作品名為「包羅萬象闖高峯」,利用不同大小的法碼模擬山泥傾瀉,觸發燈光及聲音警示,再模擬磁浮列車送災民離開災場。

當中最矚目的關卡是第二十關的「山泥傾瀉」,以紙巾載着砝碼,模擬下雨前的泥土狀況,當上一關的水和波子落在紙巾上,砝碼和波子的重量便會把紙巾撕破,就像暴雨中結構變得鬆散的泥土。「我們在練習期間,曾以不同種類的紙巾測試吸水效果,確保有足夠承托力之餘,在水

和波子掉下時,紙巾能夠迅速破爛,讓法碼順利掉落,開啟下一關。」

儘管關卡經過精心設計,關世禧卻告訴Elsie,原本他不抱奪冠希望,因為臨場知道賽制改變,所有露出底板以外的關卡都要被扣分,他們的作品經過改動後仍被扣五分,有機會失去冠軍,最後獲得金獎時,整隊興奮得大叫。

Elsie認為,現今STEM活動種類繁多,家長不妨多與子女選擇感興趣的活動參與。

Elsie 陳

若有任何家長關心的話題,歡迎報料。傳真: 2798 2688。



港澳信義會小學三位同學(左起)朱嘉樂、吳瀚霖、關世禧奪得「世界機關王大賽」小學組金獎。