

南屯國小 114 年度暑假育樂營開課計畫

一、課程名稱：衝鋒水火箭營

二、招生對象：1~5 年級

三、課程簡介：全程探索水火箭的構造及功能性，並利用廢棄寶特瓶製作環保水火箭，最後引導孩子體驗水火箭升空的奇妙現象；課程均由老師引導孩子透過實驗、動手操作來印證水火箭運用的科學理論。課程設計幫助孩子培養科學知識、科學方法、及正確的科學態度，並於課程完成後，讓孩子將自己的成果帶回家。

四、課程內容與計畫：

序號	日期	課程名稱	課程內容說明
1	7/1	水火箭大搜秘	探討水火箭飛行原理，讓孩子了解火箭的功能及構造，進一步瞭解，水火箭如何運用空氣動力學的理論進行飛行、物質運動裡的拋體運動、作用力與反作用力定律。
		無所不在的大力士	藉由實驗了解空氣具有重量、有體積，並且以實驗印證空氣的力量以及大氣壓力存在我們周圍。進一步由實驗瞭解燃燒會用掉一部分的空氣，初步認識空氣的成份和「氧氣」的助燃性質。
2	7/2	火箭基地動手作	藉由動手組裝發射架來發現問題，進而嘗試解決問題。培養孩子動手製做的好習慣，享受製作火箭的樂趣。
		我的火箭基地	火箭是如何發射出去的呢？組裝完成的發射器又該如何使用呢？透過實驗來確認我們建造的火箭發射基地是否正常穩固，一同來一趟火箭之旅吧！
3	7/3	水火箭生產工廠	藉由動手製作水火箭來發現問題，進而嘗試解決問題。讓孩子自行發揮創意，幫水火箭穿上漂亮的衣服，進而讓孩子們擁有自己的實驗成果，享受製作火箭的樂趣。

		水火箭升空典禮	引導孩子體驗水火箭升空的奇妙現象，探討空氣及氣壓的科學原理、水火箭飛行時影響飛行方向的因素—讓孩子從中調整氣壓指數、水量多寡、發射角度，並將過程記錄在表格中，驗證何種方式可以讓水火箭射的又高又遠。
4	7/4	空中爭霸戰	利用發射水火箭探討重力、飛行軌跡與空氣阻力之間的關係，並且透過趣味競賽的方式讓孩子們更熟悉變因以及其科學原理。
5		空氣的影響與應用	從食、衣、住、行、娛樂等各面向角度，以遊戲、實驗、活動等方式，瞭解日常生活中各種與空氣相關的應用，深切瞭解空氣的威力和存在的重要性。

五、材料費概算：

項 目	每位學生材料費用	備 註
	1000	

材料清單：

品項
Hydro Pump 衝鋒水火箭營學習手冊
噴射水火箭組（噴射水火箭身、發射基座架、打氣筒）、自製風車

耗材
(大氣球、波霸吸管、一般吸管、保利龍球、小蘇打粉、醋、衛生紙、發射架零件包含打氣筒(含：鼻錐、材料A包、材料B包、塑膠片襯裙、穩定翼、木板底座、手壓式打氣筒)、雙面膠、彩色膠帶、透明膠帶、水火箭箭身材料包、奇異筆、彩色膠帶、透明膠帶、汽水、麵包、真空包裝食品、茶包袋、A4影印紙、雙面色紙、工字形美式圖釘、新的鉛筆有橡皮擦的、有

洞的小圓珠珠、線香、8%雙氧水、1%過錳酸鉀、醋、小蘇打粉、一般吸管)

教材

(尖嘴鉗、十字螺絲起子、鐵鎚、12 號板手、剪刀、美工刀、穩定翼定位圖卡、水桶、塑膠水杯、水火箭、火箭基本部位圖、小保特瓶、氣球動力車、500mL 塑膠錐形瓶、刮勺、軟泡棉球、彈力球、白色圓盤、抹布、底片盒代用罐附瓶塞、乒乓球、透明塑膠水杯、實驗用透明水槽、抹布、600ml 寶特瓶、瓶蓋打個洞、氣球桿、橡皮筋、完整的報紙、鐵尺 30 公分長、約 10 元硬幣大小的華司、小試管、大試管、無煙蠟燭、手持式打火機、白色圓盤、塑膠湯匙、美工刀、直筒式玻璃杯、1 公分有顏色鈕扣、1.5 公分有顏色鈕扣、透明塑膠水杯、布丁杯、空氣保暖衣閃卡、氣墊鞋閃卡、打火機、皮球、可充氣海灘球、掛勾吸盤)