**高雄市第43屆科學園遊會 旗津國小闖關說明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **題目** | 康達阿伯˙白努力了! | | |
| **校名** | 旗津國小 | **指導老師** | 李亞傑、項文雄、李宗翰、  顧正懿、林美萱、高士軒、 |
| **計畫撰寫** | 項文雄 |
| **參與學生** |  | | |

**一、旨趣：**

流體的『康達效應』(Coanda effect)與『白(伯)努力定律』(Bernoulli's principle)常常令人傻傻分不清楚，甚至倒果為因將康達誤認為伯努力，但這兩個原理卻在日常生活中廣泛被應用與觀察到，利用本次活動，帶領大家一同探索與分辨這兩個偉大的科學原理吧!!

**二、實驗器材：**

防風箱、氣球、紙片、吹風機、吸管、PP板、寶特瓶蓋

**三、操作步驟：**

**情境前導影片**

**1分鐘前導引片觀看，飛機起飛不能單靠白努力定律來解釋的科學謬誤!!**

**【第一關】我是吹籃高手(SLAM DUNK)**

|  |
| --- |
| **科學原理**：利用康達效應在保麗龍球週邊造成因摩擦力減緩流速的空氣流，氣流沿著凸出的球體表面流動，進而因壓力低於大氣壓力而上浮(Coandă force)。  **操作流程**：  1. 手拿取一個吹氣寶特瓶蓋。  2. 用手掌托舉一顆保麗龍球。  3. 將瓶蓋罩住保麗龍球，向吸管吹氣，使球上浮。  4. 移動保麗龍球，使其進入指定的籃框，即算過關。 |
|  |

**【第二關】隔山打牛˙氣功高手**

|  |
| --- |
| **科學原理**：康達原理的應用，利用揮動手臂，產生氣流的低壓區，再藉由低壓引進氣流的作用，使得直立紙板倒下。  **操作流程：**  1. 將紙板對折直立。  2. 手臂彎曲成一個弧度，快速掃過桌面。  3. 看見紙板應聲而倒，即算過關。 |
|  |

**【第三關】噴畫畢卡索**

|  |
| --- |
| **科學原理**：利用白努利原理，對交疊90度的吸管進行吹氣，當氣流流過吸管時，流速快產生低壓帶動原高壓處將瓶中流體向上流動，進而產生液體噴出。  **操作方式**：  1. 將二個短吸管交疊成直角。  2. 將其中一個吸管插入顏料瓶中。  3. 大力吹氣，即可將顏料噴出在畫紙中  4. 圖案完成者即為過關。 |
|  |

**配對機智問答**

提問不同的現象，利用配對選擇的互動遊戲，複習釐清康達效應與白努力原理的區別。

參考文獻

周鑑恆(2019)。升力的實驗。**科學教育月刊。422**，40-49。

謝金邦、賈至達、徐國明、張瑞文(2010)。白努力定律量測以及理想氣體方程式實驗 (PV= nRT)。**物理教育學刊。11(1)**，63-67。