

目眩神迷の水陸兩棲特快車

校名:大仁國中〔攤位編號:B141〕

指導老師:黃美華、康婷婷、張懿瑩、高榕佑

一、旨趣

利用日常生活中隨手可得物品及廢棄物，親自動手做看看，從做中學的印象更深刻，同時能體驗能量的轉換及生活中摩擦力的重要性並觀察視覺暫留的現象，既環保又有趣。

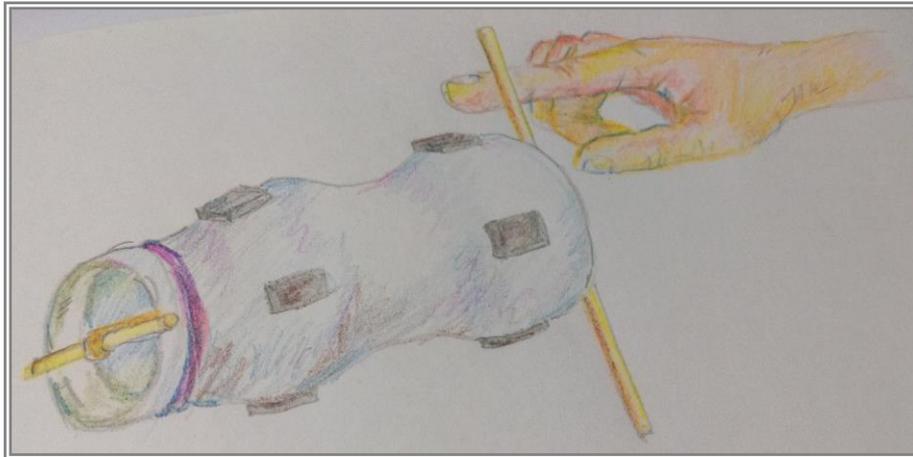
二、實驗器材

回收的飲料瓶、橡皮筋、竹籤、鋁線、保鮮膜、剪刀、有孔串珠、保麗龍、雙面膠、水槽、水、有色膠帶

三、活動過程

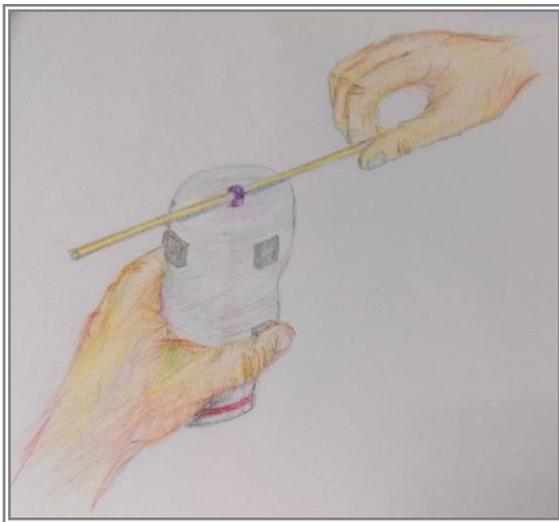
[第一關] 自製水陸兩棲特快車

1. 用剪刀在飲料瓶底部刺一個小洞。
2. 將橡皮筋穿過有孔串珠，再穿過飲料瓶底部的小洞。
3. 用剪刀將竹籤剪成長、短兩段，短的竹籤置於飲料瓶瓶口、長的竹籤置於飲料瓶底部備用。長的竹籤貼上二段有色膠帶，兩段膠帶間間隔一公分。
4. 利用鋁線前端折成勾狀後，將飲料瓶中的橡皮筋拉出，橡皮筋兩端用竹籤固定於瓶口及底部，飲料瓶底部的竹籤即為發條。
5. 用保鮮膜封住瓶口，並用橡皮筋固定保鮮膜。
6. 瓶身用雙面膠貼上六小片保麗龍。



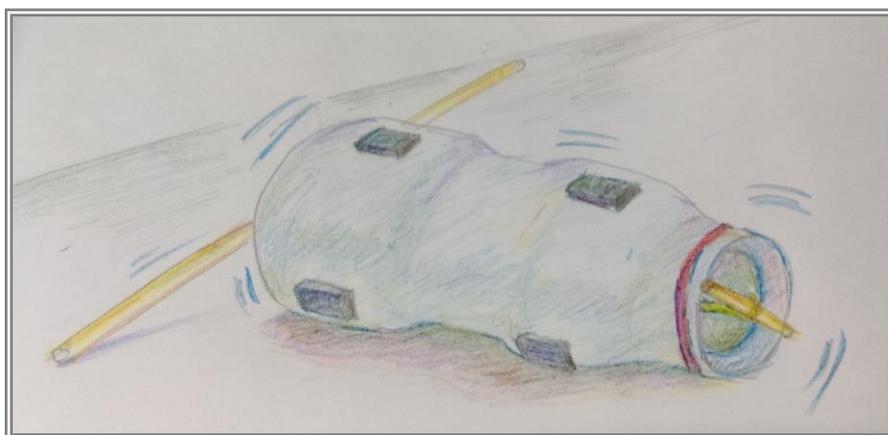
[第二關] 目眩神迷

1. 一手握住瓶身，一手轉動竹籤。
2. 觀察並說出竹籤上的膠帶有何變化，經關主說明後能了解該變化的原理者，即可進入下一關。



[第三關] 越野競賽

1. 轉動自製水陸兩棲特快車的(竹籤)發條，越野展開奔馳。
2. 衝過醒目的地標之後，即可晉級至下一關。



[第四關] 快艇大賽

1. 將自製的水陸兩棲特快車放入河道中，特快車搖身一變，成了快艇。
2. 轉動快艇發條，衝破水道終點線後，你就是快車(艇)高手了。
3. 蓋個章，領回得意的快車(艇)，恭喜你闖關成功囉！



四、活動原理

轉動竹籤，可同時帶動橡皮筋轉動，此時手施力作功，可儲存成橡皮筋的彈力位能。當放開手時，橡皮筋的彈力位能轉成動能，可使瓶子在陸地或水中轉動，透過瓶子與接觸面的「摩擦力」，使得瓶子得以前進。在水中瓶子與水面的「摩擦力」較小，此時藉由瓶身貼上保麗龍，增加「摩擦力」，避免瓶子打滑。若一手舉起瓶子，則使竹籤會快速轉動，原本在竹籤上貼的有色膠帶，在竹籤高速轉動下，會因為「視覺暫留」的關係，看起來像兩個大小不同的同心圓。