

防疫狙擊手

衣架與衣夾的完美結合——

衣架十字弓！

一、學校名稱：高雄市橋頭區興糖國小

二、指導教師：劉時斌主任、趙偉智主任、邱煊奕老師、李子佩老師

三、活動旨趣：

國小自然科領域中，關於「力」的單元包含了「磁力」、「彈力」、「重力」，本活動設計結合了三種「力」，以衣架、衣夾、吸管、橡皮筋、磁鐵，製成衣架十字弓，運用橡皮筋的「彈力」彈出吸管箭，射擊過程中「重力」造成的拋物線，事先在吸管箭前端黏上釹鐵硼強力磁鐵，形成「磁力」，吸附在金屬背板標靶上。

四、活動器材：

1. 衣架十字弓材料：金屬曬衣架、塑膠曬衣夾、橡皮筋數條、粗細吸管、釹鐵硼磁鐵。
2. 標靶：可以吸附磁鐵的背板、標註防疫目標的靶紙。

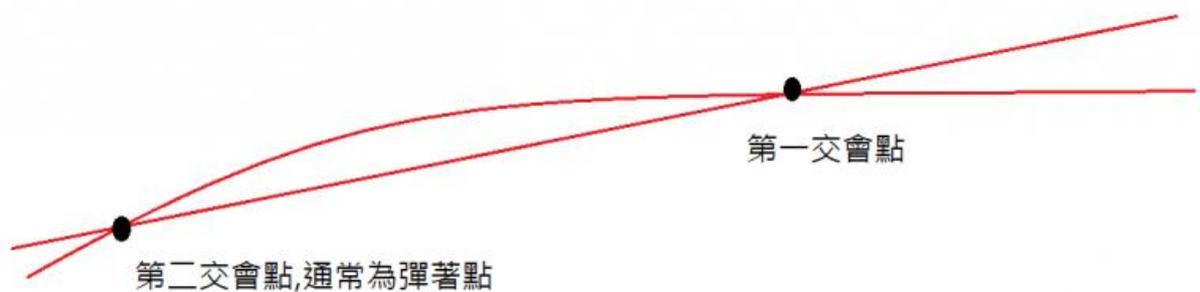
五、活動流程：

1. 第一關，全副武裝：確認口罩佩戴正確，雙手以酒精消毒完畢。
2. 第二關，確認自己有確實執行的防疫招式超過五種。
3. 第三關，以衣架十字弓射擊標註防疫招式的九宮格靶紙，射中五種以上的防疫招式。
4. 完成射擊之後，將十字弓交給興糖國小小志工消毒擦拭，即完成關卡。

六、原理探究：

1. 「彈力」：將橡皮筋固定於衣架的兩側，把曬衣夾固定於衣架的掛鉤上，將橡皮筋的中間部分以曬衣夾夾住，發射時按下曬衣夾，讓「彈」出的橡皮筋把吸管彈出去。
2. 「重力」：在吸管箭被橡皮筋發射出去時，在行進的過程中，受到重力（地心引力）的影響，使箭的行進路線變成拋物線。

實際射擊彈道會因地心引力,使子彈成拋物線路線



圖片來源：<https://home.gamer.com.tw/creationDetail.php?sn=1524198>

3. 「磁力」：吸管的末端黏上釹鐵硼磁鐵，過測試後，直徑 8mm、厚度 3mm 大小的磁鐵最剛好，太小磁力不夠難以吸附，太大太重難以發射。

七、參考資料：

1. 國小三年級、五年級康軒版教材，國小四年級、六年級翰林教材。
2. 牛頓運動定律電子書

<http://kiwiphysics.blogspot.com/2014/10/blog-post.html>

3. 影片：拋物線 <https://youtu.be/o0tNCIw8oPQ>