

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：咻~發射器

文章內容：彈力與角度

咻~發射器—彈力與角度實驗

STEAM 領域：■科學 ■科技 ■工程 ■藝術 ■數學

準備材料

準備材料：

(需事先描繪、裁切紙片)

寬：8 公分、長：9 公分

橡皮筋*2

雙面膠

彩色筆 (彩繪工具)

貼紙(裝飾用)



教案特色說明

1. 讓幼兒練習精細動作的發展，如抓緊發射器發射。
2. 培養幼兒視覺的距離感，以及視線與目標物的瞄準。
3. 培養手眼協調的能力。
4. 讓幼兒能學習數數。
5. 讓幼兒理解彈力和角度的遊戲。

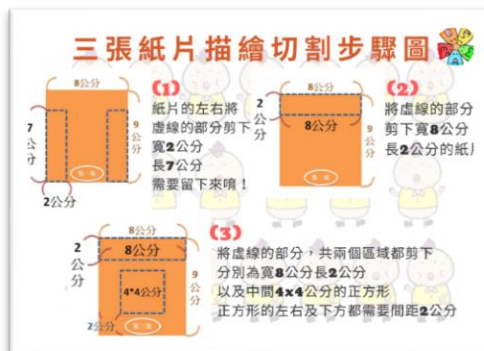
教學流程

引起動機

精靈不小心忘記了自己將寶箱藏在哪顆氣球裡，為了找到神秘人的寶箱，接受挑戰的史提姆，要如何利用房間裡僅有的材料「紙板以及橡皮筋」成功完成任務呢？

活動過程

1. 首先將三片 8*9 公分的紙片進行描繪並裁切，拿第二張裁切過的下方紙片（較矮、較寬的紙片）
2. 再取得第一張紙片的左右兩邊裁切下的小紙片，兩面都貼上雙面膠，貼在第二張紙片的左右兩端，務必要對齊。
3. 接著拿取第三張紙片，中間有裁切一個正方形洞的紙片，邊較短的朝向自己，並且對齊而



後貼上。

拿取第一張裁切下像字母 T 字型的紙片，插入組合好的縫隙當中，再套上兩條橡皮筋。操作過程中，橡皮筋沒有固定點，所以會滾動。因此，取下 T 字型紙片在左右兩邊適當位置，利用剪刀剪個小縫隙，讓橡皮筋固定在其位置。發射器的本體就完成了。

4. 利用剩下來的紙片，裁剪形狀、創作造型。子彈大小只要小於 5*5 公分，即可放入發射器裡，進行發射。
5. 透過貼紙、彩繪工具，將發射器裝飾成自己喜愛的顏色及樣貌吧！

團體討論

1. 觀察做好的發射器可以射多遠呢？
2. 想想還有哪些東西可以替代原本的子彈呢？



統整活動

再透過團體討論的方式請幼童說一說他們在玩發射器的過程中，有什麼有趣的發現？引導者可以統整幼童的發現後，再說明一次此拉伸彈力與角度的科學原理。

延伸探索活動

1. 準備大型的目標物(如娃娃...)或者畫一張大型標靶，讓幼兒練習瞄準、發射。
2. 應適幼兒年齡以及身理發展，取一段目標物與幼兒射擊的適當位置。發射的難易度，可自行調整、設計。
3. 親子一起進行小小 PK，促進親子情感交流。務必提醒幼兒，自製的發射器，僅能對物品做發射！

STEAM 知識概念

S(科學)T(科技)E(工程)A(藝術)M(數學)

S：橡皮筋的彈力、力道以及角度的運用。

T：透過攝影工具，拍下美麗的發射器。

E：設計發射器的長寬比，規劃子彈的大小，製作、組合出發射器。

A：設計以及裝飾發射器、子彈的外觀造型。

M：發射器的大小，需要有數學的輔助才有完美的比例。如：發射器的長寬公分，子彈大小是否能放入發射器。

幼兒學習指標

身-中-1-3-4 覺察與辨別危險，保護自己的安全

美-中-2-2-2 運用線條、形狀或色彩，進行創作

身-大-2-2-2 熟練手眼協調的精細動作

課後檢討

參考許多 STEAM 與科學遊戲後，發現市面上並沒有一套完全適合的 STEAM 與科學遊戲可以適用於幼兒學習上，在幼教教學中，為使幼兒能獲得最大的自我滿足感，應重視其學習經

驗，引起幼兒的學習興趣，幫助其各方面之發展；在遊戲中能透過豐富的情境，使幼兒展現出較好的問題解決能力，並讓幼兒有機會更了解生活中較少接觸的一環（湯維玲，2019）。因此，我們設計了一系列活動來推廣 STEAM 與傳遞科普概念，為了讓幼兒有足夠的學習興趣，我們自己設計動畫影片，並於影片中結合所設計的活動，讓幼兒有實際操作之活動環節，目的亦是使家長能陪同幼兒一起學習看動畫、動手實驗 STEAM 與科普，也同時達到教育部所提倡之幼兒教育階段的基礎，需同時和家庭跟社區密切配合（邵明香，2021）。



參考資料

邵明香（2021）。*幼兒園課程轉型之歷程探究--從傳統至 STEAM 探究式教學*（未出版之碩士論文）。國立屏東大學，屏東縣。

湯維玲(2019)。探究美國 STEM 與 STEAM 教育的發展。*課程與教學*，22 卷 2 期，P49 -77。