

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：神奇釣魚竿

文章內容：槓桿原理

神奇釣魚竿—槓桿原理實驗

STEAM 領域：■科學 ■科技 ■工程 ■藝術 ■數學

準備材料



準備材料：

鋁箔包 1 個

美工刀剪刀

廢電池 2 顆、扁磁鐵 4 個

膠帶

棉線 60cm

竹筷半截

紙板 2 片

公仔

教案特色說明

1. 讓幼兒認識支點、施力點和抗力點原理。
2. 讓幼兒認識槓桿原理。
3. 讓幼兒學習重量的概念。
4. 讓幼兒仔細觀察，當槓桿與磁力結合，會發生什麼樣的變化？

教學流程

引起動機

在一個小島上，有位在島上幫河神工作的人，他叫做史提姆，他常常被朋友們笑是偷懶蟲，因為他太愛在工作時間偷跑出去釣魚而不做正事；某天史提姆在河邊，發現了一個瓶中信！於是史提姆想了想，突然想到，可以來做釣魚竿...

活動過程

1. 在盒子上畫一個口線，沿著口線切割。
2. 將 4 顆扁磁鐵，分別貼在盒子開口處兩端。
3. 剪一段比鋁箔包長一點的棉線，兩端貼在盒子兩側上。
4. 將 2 顆廢電池貼在鋁箔包兩側。

5. 將紙箱切下兩片長 30 公分的紙板，將前端大約一根手指長度的紙板壓摺痕，沿著摺痕貼起來，變成一個三角形。
6. 在摺痕上剪一個 V，讓棉線可以掛的地方。
7. 紙板上鑽一個小洞，將竹筷插進去。
8. 拉一條約 60 公分的棉線，前端黏在紙板裡的竹筷上，再與盒子上的棉線綁在一起。
9. 將棉線放在 V 裡面。
10. 旋轉竹筷，成功夾到公仔(目標物)。

團體討論

1. 觀察除了廢電池之外還可以怎麼做?
2. 支點、施力點和抗力點是什麼?
3. 觀察怎麼旋轉竹筷呢?

統整活動

再透過團體討論的方式請幼童說一說他們在探索槓桿的過程中，有什麼有趣的發現?引導者可以統整幼童的發現後，再說明一次槓桿原理的科學原理。

延伸探索活動

1. 在日常生活當中，還有哪些巧思也是運用到槓桿原理呢?
2. 讓幼兒實際操作，觀察有哪些物品比較重不好釣，哪些物品比較輕可以順利夾起。



STEAM 知識概念

S(科學)T(科技)E(工程)A(藝術)M(數學)

S:運用槓桿原理、磁力。

T:自己創作故事動畫。

E:爪子的材質。

A:釣魚竿外觀設計。

M:使用的材料數量、棉線長度、兩側電池的重量。

幼兒學習指標

身-中-2-2-1 敏捷使用各種素材、工具或器材

身-中-2-2-2 綜合運用抓、握、扭轉、揉、捏的精細動作

語-大-1-1-4 理解互動對象間接的請求與拒絕

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。