

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：跟細菌 SAY 掰掰

文章內容：表面張力



跟細菌 SAY 掰掰—胡椒水實驗

STEAM 領域：■科學 ■科技 ■工程 ■藝術 ■數學

準備材料

準備材料：

胡椒粒

碗 or 臉盆水

洗手乳 or 洗碗精



教案特色說明

1. 原本水面上的胡椒粉會因水面張力而散開，然而因洗碗精，破壞了原本水面上的表面張力。
2. 讓幼兒仔細觀察，當胡椒水和肥皂水結合，會發生什麼樣的變化？
3. 培養幼兒在日常生活時，洗手的好習慣。

教學流程

引起動機

什麼是科普？什麼是 STEAM 教育呢？

我們一起從最簡單有趣的小實驗來了解吧！

首先我們先動動頭腦想想看，要如何知道手有沒有洗乾淨呢？

活動過程

1. 拿出材料，請家長和幼童一起將碗 or 臉盆加水並撒入適量的胡椒粒，(要均勻佈滿水面)
2. 再將手指頭擦乾淨，並且塗上肥皂水。
3. 將塗上肥皂水的手指頭再次伸入水中，這次你發現了什麼呢？

團體討論

1. 如何讓雙手變乾淨？
2. 觀察是多少肥皂水加上多少胡椒才會發生？
3. 觀察一定要肥皂水加胡椒嗎？還是一般清水也可以呢？

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胡椒水的過程中，有什麼有趣的發現？引導者可以統整幼童的發現後，再說明一次表面張力的科學原理。

延伸探索活動

- 1.在日常生活當中，我們回到家裡、吃飯前、上廁所後都要洗洗手。
- 2.除了用洗手乳和肥皂以外，有什麼清潔用品也可以有一樣的效果呢？



STEAM 知識概念 S(科學)T(科技)E(工程)A(藝術)M(數學)

S:表面張力

T:讓胡椒散開

E:利用洗手乳或肥皂讓胡椒散開

A:胡椒散開來的花樣

M:胡椒要和水比例

幼兒學習指標

美-中-2-1-1 玩索各種藝術媒介，發揮想像並享受自我表現的樂趣

社-大-1-6-1 樂於參與各種活動

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。