

2025年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

□國中組 □普高組 □技高組 成果報告格式

題目名稱：「滑」不溜秋-別讓廁所變成溜冰場！

一、摘要

選擇校內廁所作為測試場地，確保實驗環境與實際使用情境相符，挑選一種防滑塗料進行測試。防滑效果測試—使用粗糙的皮革錢包來代替橡膠鞋底測試在有防滑塗料以及濕滑情況下，錢包滑落的角度(摩擦力)，可得出哪種防滑塗料使地板最防滑。操縱變因為有無防滑塗料，再加上清潔劑模擬實際使用狀況。

二、探究題目與動機

Ex.問題來源與動機(可用科學的方式來解釋)。

大家都說學校就是我們第二個家，在大家快樂學習的同時重要的一定就是安全了，不論是甚麼時候，甚麼地點，都會有許多容易發生事故的地方，如果就這樣漠視這些問題要怎麼保護大家的安全呢？所以我們針對永春高中近期常發生受傷案件的地點去考察、記錄下來，並提出了一些解決方法這是我們在高一上我們做的自主學習主題。我們發現廁所為不容易注意而相對來說更容易改善的危險角落，因此我們決定去研究什麼樣的材料或方法能在不改變廁所地板材質的情況下改善這個問題，減少意外發生。

三、探究目的與假設

Ex. 針對觀察到的現象提出假設(不一定只有一項假設)，並以現有資訊為基礎，運用邏輯思考推導出的假設。

我們研究的目的是為了讓在校的師生不會因為一時沒注意到而發生危險，又希望能用最低的金額也不必大費周章更換地板材質的情況下未雨綢繆防範未然。為此我們提出了若使用防滑塗料是否能達到止滑？哪種方法又最有效最適合長期潮濕的廁所地板呢？

四、探究方法與驗證步驟

Ex.利用科學原理, 透過觀察或進行實驗來蒐集新的訊息, 以驗證假設成立。

我們以類似學校廁所的磁磚作為實驗表面, 分成兩組: 一組塗上矽利康作為防滑塗層, 另一組則未塗上作為對照組。本研究為模擬日常生活中容易滑倒的濕滑環境, 兩組磁磚上皆均勻淋上泡泡水, 接著兩組皆以磁磚三十度和六十度的傾斜角度, 來實驗相同物品(錢包)放在磁磚上的滑動情形, 透過是否有滑落(摩擦力)來判斷防滑效果, 我們反覆進行測試並記錄數據, 藉此驗證矽利康是否能有效達到防滑效果。實驗結果顯示, 在三十度的情況下, 在有塗料磁磚上的錢包是不會滑落的, 而無塗料磁磚上的錢包卻會滑落, 六十度則是皆會滑落, 但經過我們的發現, 錢包在六十度有防滑塗料的磁磚上滑落的速度會相較沒有塗料慢一些, 所以說使用防滑塗料的磁磚即使在濕滑狀態下, 仍能有效提升摩擦力, 降低滑倒風險。

五、結論與生活應用

Ex.同樣的成果可以應用到生活哪些領域?

因為市面上很少人有賣防滑塗料, 經過我們的調查主要原因是價格太高且成效微薄很少有人會購買的關係, 所以我們選用矽利康代替市售防滑塗料, 經實驗證實確實有防滑的效果若要使用在小面積上固然會有一定的作用, 不過如果是應用在大面積的地板, 他的防滑成效不會太好, 並且本身他的主要功能是為了防水, 根據我們所實驗的結果, 大面積的話比起使用防滑塗料更有效率且機會成本更低的還是平常要勤奮的清潔拖地使地板保持乾燥這樣才能更有效的保護大家, 而防滑塗料此成果可應用在生活中的小範圍處, 像是廁所、浴室、廚房.....等地方, 可以有效避免泡泡水或清潔劑造成地面濕滑。

參考資料

需註明出處。

楊詩弘. (2022, December). 各類使用場所騎樓地坪防滑性能之研究. 內政部全球資訊網.
<https://ws.moi.gov.tw/001/Upload/404/reifile/9489/277501/9ffdec4a-190c-4200-829a-8b9309180746.pdf>

註:

1. 報告總頁數以6頁為上限。
2. 除摘要外, 其餘各項皆可以用文字、手繪圖形或心智圖呈現。
3. 未使用本競賽官網提供「成果報告表單」格式投稿, 將不予審查。
4. 建議格式如下:
 - 中文字型: 微軟正黑體; 英文、阿拉伯數字字型: Times New Roman
 - 字體: 12pt為原則, 若有需要, 圖、表及附錄內的文字、數字得略小於12pt, 不得低於

10pt

- 字體行距, 以固定行高20點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖