

高雄市東光國小114學年度『自然科學』主題研究博覽會
作品說明書

班 級： 6 年 11 班

組員姓名：劉怡萱

指導老師：林群雄、林瑞容 老師

作品名稱：吸管潛水艇

關鍵詞：吸管、潛水艇、浮力

編 號：(由教務處統一編號)

題目：吸管潛水艇

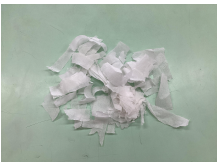
壹、研究動機：

小的時候，媽媽帶我去參加科學園遊會，我曾經看到別人做這個實驗，當時我覺得非常有趣，所以我也想藉由這次的機會也做關於不同的水溶液放進瓶子後，擠壓瓶身對於是否成功上升下沉吸管潛水艇。

貳、研究目的：

- 1.探討不同水溶液對吸管潛水艇是否上升以及下沉的影響。
- 2.探討不同溫度對吸管潛水艇是否上升以及下沉的影響。
- 3.探討不同內容物對吸管潛水艇是否上升以及下沉的影響。

參、研究設備及器材：

空寶特瓶	鹽	糖	吸管	水
				
迴紋針	溫度計	撕破的衛生紙	小短線	
				

肆、研究過程與方法：研究在不同的環境裡吸管潛水艇是否成功上升以及下沉。

實驗一：探討不同水溶液對吸管潛水是否上升下沉的影響

- 1.先將一小段吸管(長約6 cm, 寬約1公分)對半對摺。
- 2.在2個600ml的瓶子中分別加入300ml的自來水，再依序倒入鹽50g和糖50g，攪拌均勻。
- 3.將迴紋針夾在對折的吸水管口中央，固定管口，使吸管不會再張開。(如右圖)



- 4.準備3個600ml的寶特瓶，分別裝入鹽水、糖水和常溫水各300ml。
- 5.拿著吸管對折處輕輕放入裝水溶液的寶特瓶中。
- 6.觀察並記錄擠壓瓶身後吸管潛水艇是否會先下沉，放開瓶身時再上升。

實驗二：探討不同溫度對吸管潛水艇是否上升下沉的影響。

- 1.先將一小段吸管(長約6 cm, 寬約1公分)對半對摺。
- 2.準備熱水(35度)和冷水(21度)各500ml, 分別放在兩個600ml的瓶子裡面。
- 3.將迴紋針夾在對折的吸水管口中央, 固定管口, 使吸管不會再張開。
- 4.拿著吸管對折處輕輕放入裝不同溫度的寶特瓶中。
- 5.觀察並記錄擠壓瓶身後吸管潛水艇是否會先下沉，放開瓶身時再上升。

實驗三：探討不同內容物對吸管潛水艇是否上升下沉的影響。

- 1.先將一小段吸管(長約6 cm, 寬約1公分)對半對摺。
- 2.各別準備300ml的自來水, 放入2個600ml的瓶子中, 分別在瓶子裡面放撕破的衛生紙和小短線。
- 3.將迴紋針夾在對折的吸水管口中央, 固定管口, 使吸管不會再張開。
- 4.拿著吸管對折處輕輕放入裝不同內容物的寶特瓶中。
- 5.觀察並記錄擠壓瓶身後吸管潛水艇是否會先下沉，放開瓶身時再成功上升。

伍、實驗結果：

實驗一：探討不同水溶液對吸管潛水艇是否上升下沉的影響

水溶液	水	鹽水	糖水
壓瓶身是否下沉	是	否	是
放開時是否上升	是	是	是

用吸管做潛水艇實驗, 使潛水艇更容易下沉和上浮, 運用的都是阿基米德原理, 增加液體的重量和浮力, 鹽水的密度通常比糖水高, 所以吸管無法下沉。

實驗二：探討不同溫度對吸管潛水艇是否成功上升下沉的影響。

不同溫度	冷水	熱水
------	----	----

壓瓶身是否下沉	是	是
放開時是否上升	是	是

根據實驗結果，吸管不論在冷水或熱水中都會下沉或上升，代表水的溫度是不會影響吸管潛水艇是否上升下沉。

實驗三：探討不同內容物對吸管潛水艇是否成功上升下沉的影響。

不同內容物	撕破的衛生紙	小短線
壓瓶身是否下沉	是	是
放開時是否上升	是	是

根據實驗結果，放入撕破的衛生紙或小短線都會讓吸管潛水艇上升或下沉，代表放入不同的內容物是不會影響吸管潛水艇是否上升下沉。

陸、參考資料：

好玩的潛水艇，跟著奇奇、阿吉咕一起做「浮力」小實驗吧！

<https://www.youtube.com/watch?v=w2FAXm7JDH8>

柒、有關研究內容之選擇題題目及含答案(1題即可)。

Q: 吸管潛水艇你是透過改變什麼來達成下沉與上浮？

(1: 自身容量。)

(2: 自身重量。)

(3: 自身體積。)

A: 2