

水上噴射艇

組員：
胡宸維
林沁瑜
林紘瑄
王郁嶸

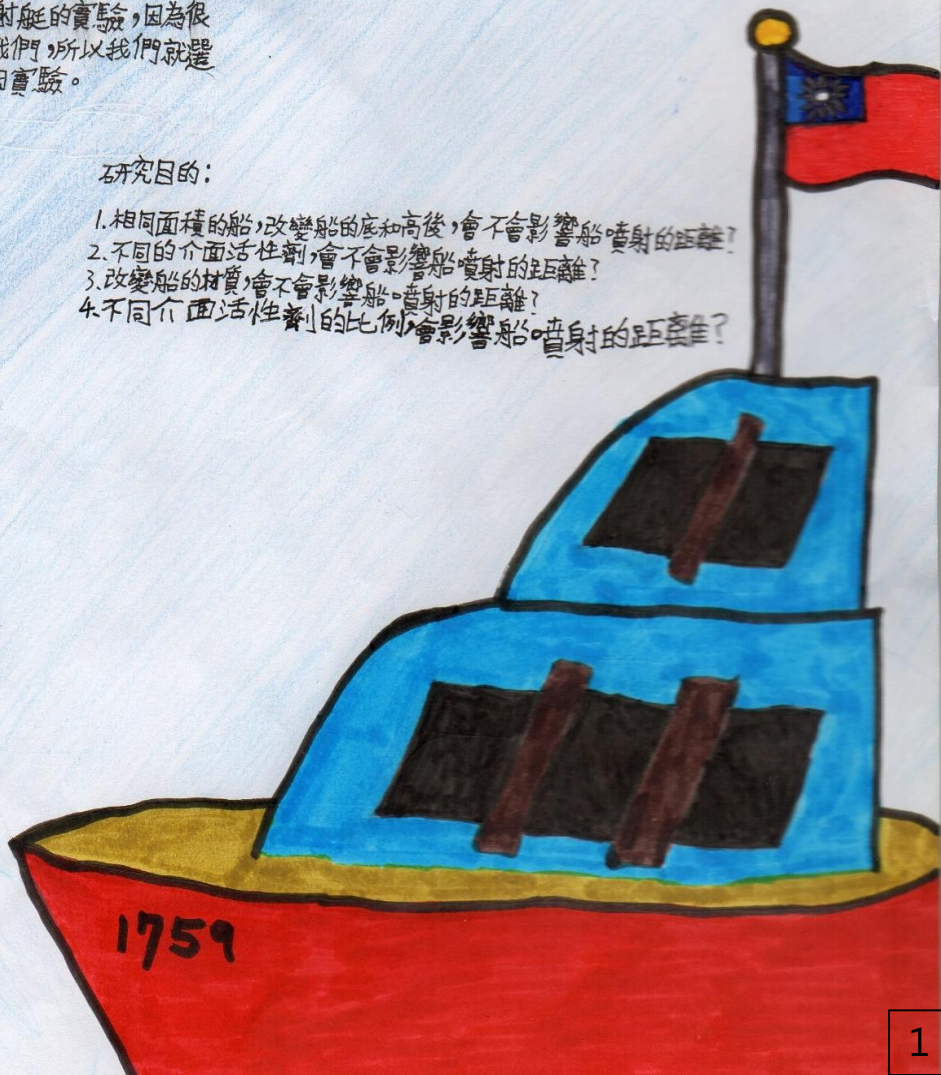
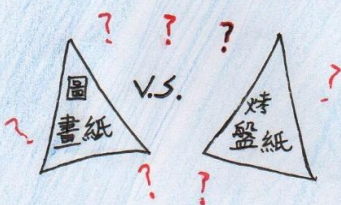
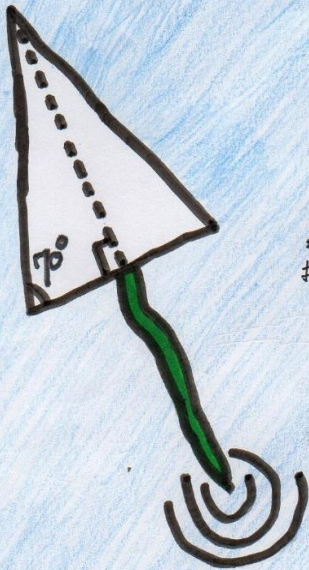
——表面張力

研究動機：

我們的組員看到書上有關於噴射艇的實驗，因為很吸引我們，所以我們就選擇這個實驗。


研究目的：

1. 相同面積的船，改變船的底和高後，會不會影響船噴射的距離？
2. 不同的介面活性劑，會不會影響船噴射的距離？
3. 改變船的材質，會不會影響船噴射的距離？
4. 不同介面活性劑的比例，會不會影響船噴射的距離？



Q 1: 介面活性劑的種類

1)



聽說丟塊肥皂會比較快,是真的嗎?我們實驗看看吧!
GO~

慢...

2)

實驗材料有.....



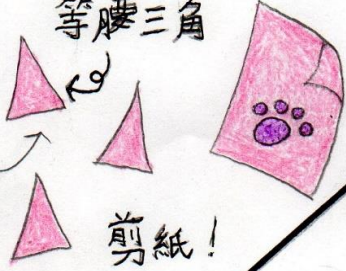
容器 滴管 紙 各種介面活性劑
剪刀 盛水盤

開始吧!

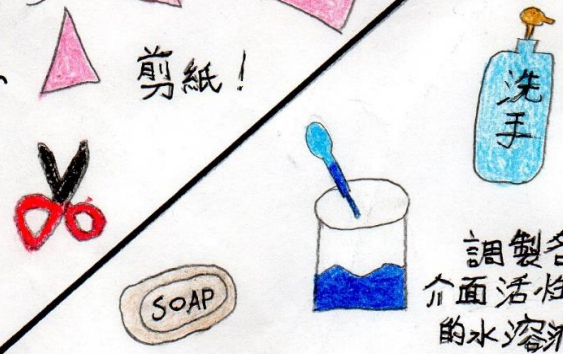
3)

等腰三角

底 3cm 高 4cm



剪紙!

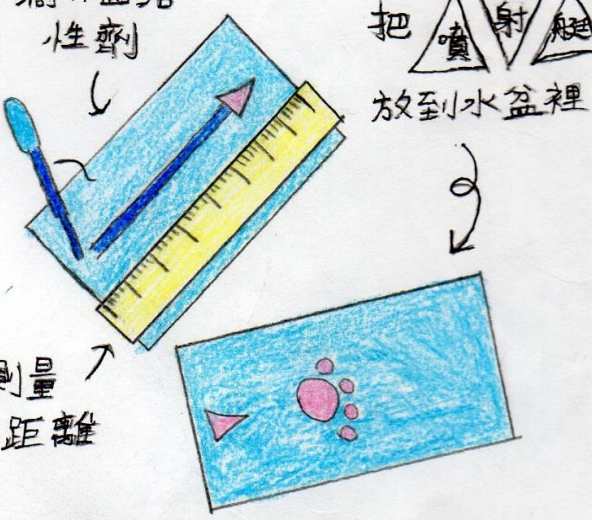


調製各種介面活性劑的水溶液

4)

滴介面活性劑

把噴射器放到水盆裡



測量距離

5)

實驗結果我們發現:

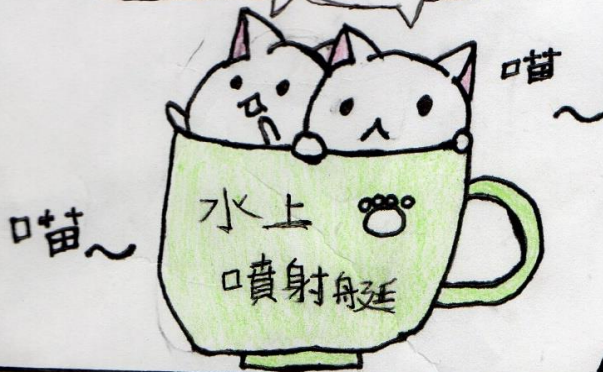
1. 各種介面活性劑讓噴射器噴射的距離由遠到近分別是: 洗髮精 21.1cm > 洗髮精 18.6cm > 洗衣精 17.9cm > 洗手乳 17.1cm > 肥皂水 16.3cm > 沐浴乳

2. 若要讓噴射器噴射的距離遠的話, 建議使用洗髮精。

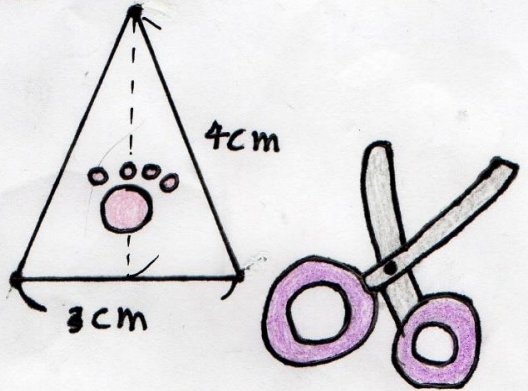
3. 如果想進一步實驗, 可以使用不同廠牌的洗髮精實驗。

Q2: 介面活性劑比例

不同的比例，對噴射艇的影響？

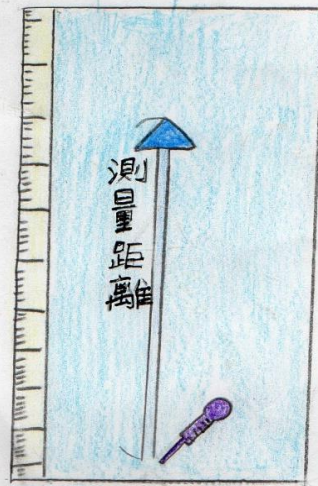
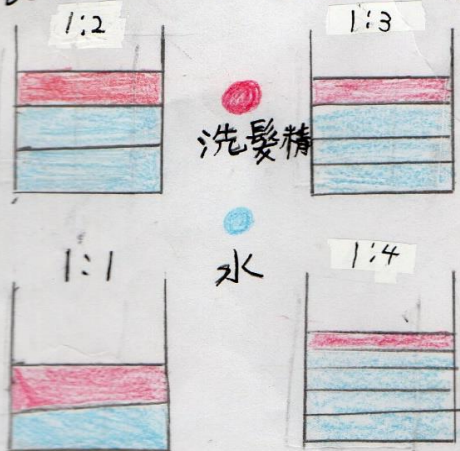


剪紙



1 2
3 4

調製不同比例的介面活性劑



發射！

5 實驗結果我們發現：


1. 洗髮精與水的比例讓噴射艇的距離由遠到近分別是：
 $1:2$ $1:1$ $1:4$ $1:3$
 $21.1\text{cm} > 20.6\text{cm} > 20.5\text{cm} > 19\text{cm}$ 。
2. 若要讓噴射艇噴射的距離遠的話，建議使用比例 $1:2$ (介面活性劑:水) 的介面活性劑。



Q3: 噴射艇的形狀

1

噴射艇的形狀會不會影響速度?



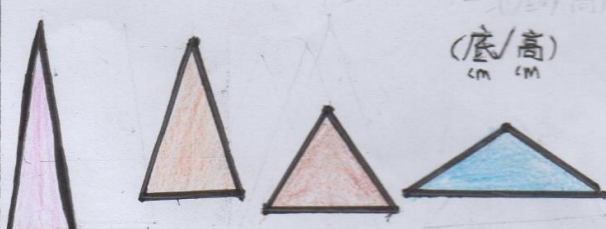
2

我們需要.....

雖然我們的長短不同但面積都是相同的呀!!!

$\frac{2}{6}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{6}{2}$

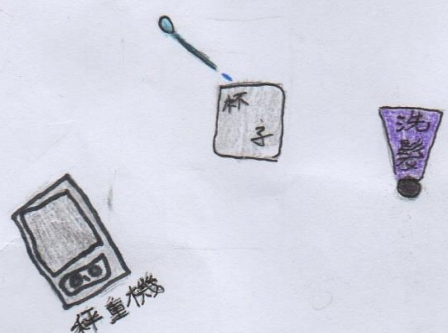
(底/高) (cm/cm)



的三角形!

3

調製介面活性劑

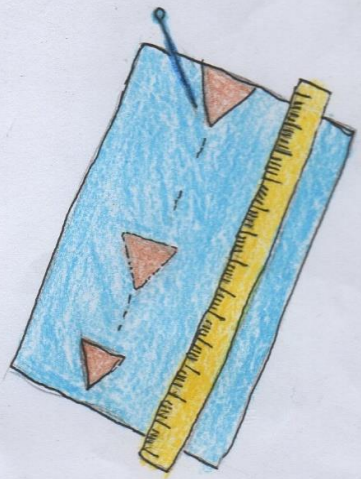


秤量機

杯子

洗潔

4



衝
吧
!

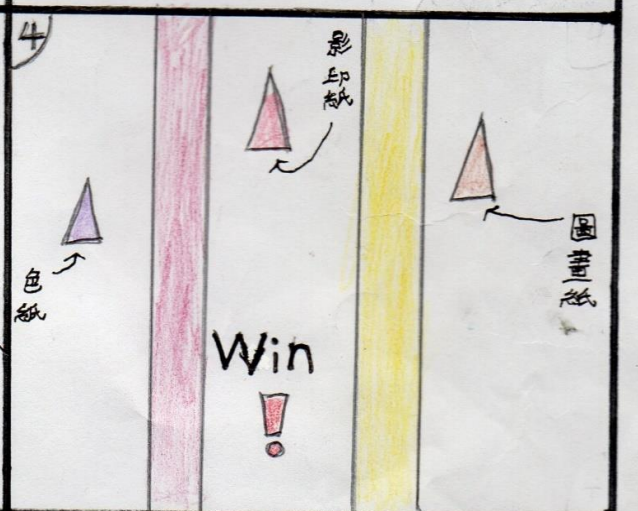
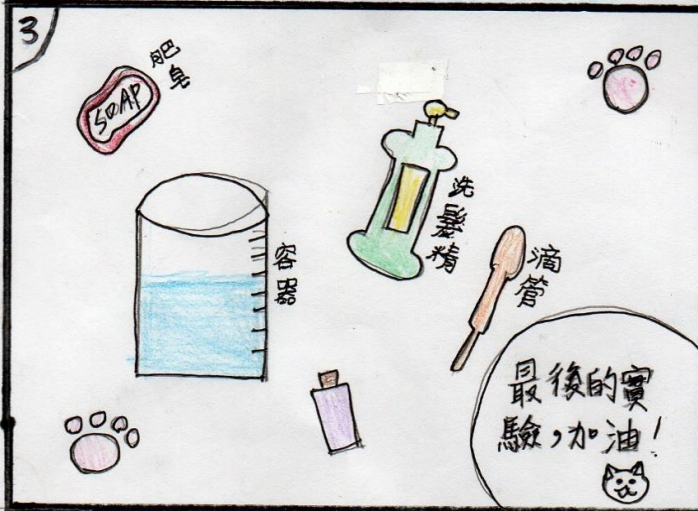
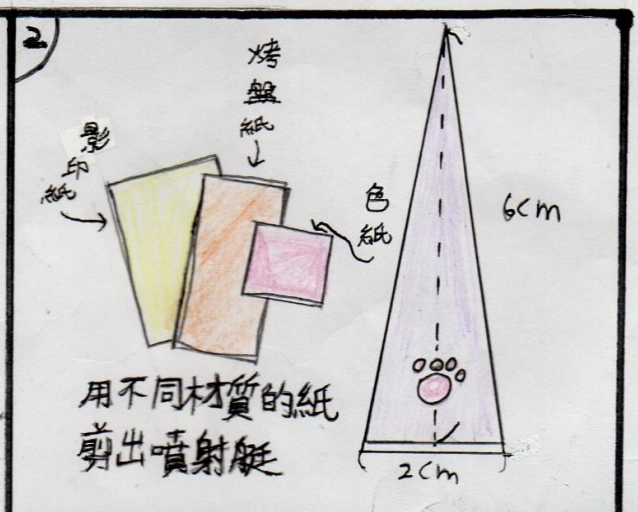
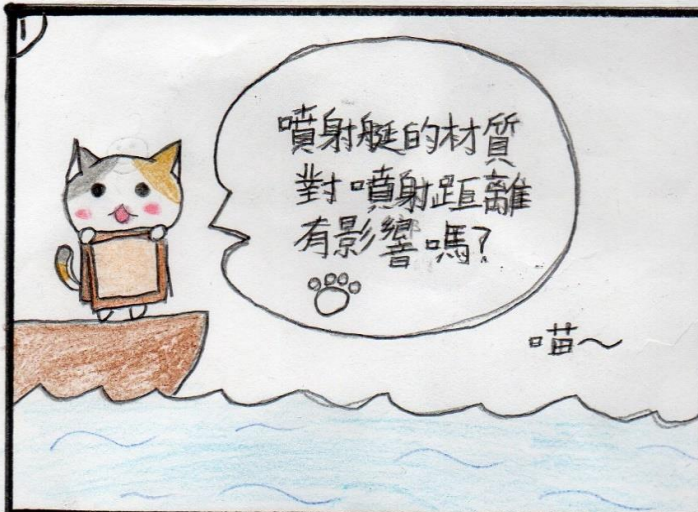
5

實驗結果我們發現:

1. 各種形狀的噴射艇的距离由遠到近分別是: (底2cm/高6cm) (底3cm/高4cm) (底4cm/高3cm) (底6cm/高2cm) $23.5\text{cm} > 22\text{cm} > 21.7\text{cm} > 19.7\text{cm}$

2. 3cm/6cm (底/高) 的噴射艇因為形狀成流線型, 阻力較小, 所以能噴射較遠。

Q4: 噴射艇的材質



5 實驗結果我們發現:

1. 各種形狀的噴射艇噴射的距離由遠到近分別是: (影印紙)(圖畫紙)(色紙)
(金箔紙)(烤盤紙)(西卡紙)
= 24.5cm > 23.8cm > 23.5cm
= 23.5cm > 23.2cm > 22.8cm.

2. 影印紙是重量最輕的紙, 所以才能噴射最遠。