




科學遊戲數位教材設計單 (設計者：李順興 980429)

一、名稱	表面張力
二、遊戲引言	<p>小朋友，你可曾仔細想過，那麼大的海洋可以承載像鐵達尼號那樣重的鐵船，而一顆小鋼珠卻能夠沉入海底？這是什麼原因呢？你有沒有辦法讓金屬迴紋針或者鐵絲像鐵達尼號一樣浮在水面上呢？現在就跟著老師的帶領，讓你瞧一瞧水的厲害喔!!</p> <p>◎影片檔 1 2</p>
三、準備材料	<p>(一) 一指神功(基本型)：水盆(或塑膠水箱)、滑石粉、洗碗精(或清潔劑)。</p> <p>(二) 漂浮的迴紋針(進階型)：水盆(或塑膠水箱)、迴紋針、面紙。</p> <p>(三) 不會沉沒的鐵絲(終極版)：水盆(或塑膠水箱)、鐵絲。</p>
四、製作過程	<p>(一) 一指神功(基本型)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水盆裝水約八分滿(水中不可以有雜質，水盆需清洗乾淨)。 2. 均勻撒上滑石粉。 3. 以手指浸泡洗碗精(或清潔劑)。 4. 將沾有洗碗精的手指放入水中。 5. 手指周圍的滑石粉開始散開。 6. 水盆周圍的滑石粉因為水的表面張力被破壞而沉入水底。 <p>(二) 漂浮的迴紋針(進階型)</p> <p>作法一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水盆裝水約八分滿(水中不可以有雜質，水盆需清洗乾淨)。 2. 在水面上鋪一張衛生紙。 3. 將迴紋針置於衛生紙上。 4. 當衛生紙沉入水底，迴紋針漂浮於水上。 <p>作法二：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水盆裝水約八分滿(水中不可以有雜質，水盆需清洗乾淨)。 2. 將迴紋針置於手上平行置入水面。 3. 迴紋針即可漂浮於水面上。 <p>(三) 不會沉沒的鐵絲(終極版)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水盆裝水約八分滿(水中不可以有雜質，水盆需清洗乾淨)。 2. 將鐵絲折彎成自己喜愛的形狀(折彎的鐵絲從側面看需平行一致)。 3. 將折彎的鐵絲放置於手上平行置入水面，鐵絲即可漂浮於水面上。
五、科學原理	<p>原理：表面張力--是一種物理效應，它使得液體的表面總是試圖獲得最小的、光滑的面積，就好像它是一層彈性的薄膜一樣。</p>
六、想一想	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水中若有雜質會影響迴紋針嗎？ 2. 在水中加鹽來模擬海水，迴紋針會比較容易漂浮嗎？ 3. 用其他的物質代替洗碗精會有同樣的效果嗎？ 4. 若是將迴紋針折成一直線還可以漂浮於水面上嗎？ 5. 鐵絲如果折的很密集，同樣可以漂浮於水面嗎？

	<p>6. 如果用別的液體代替水，也會有同樣的效果嗎？</p> <p>7. 如果將滑石粉換成麵粉，沾了洗碗精的手放入時，也會有相同的結果嗎？</p>
七、動動腦	<p>1. 拿一顆乒乓球，放入一個盛滿水的圓形盆子中，乒乓球會移動嗎？往哪一個地方移動？要怎樣做才可以讓乒乓球往盆子的中央移動？</p> <p>2. 若是將動動腦 1 的盆子換成是方形或是其他形狀的盆子，情況會一樣嗎？</p> <p>3. 用吸管沾肥皂水在桌上吹泡泡，泡泡會是什麼形狀的？這是為什麼呢？</p>
備註	

●操作圖示：

◎一指神功(基本型)

步驟	操作圖示
1、水盆裝水約八分滿 (水中不可以有雜質， 水盆需清洗乾淨)	
2、均勻撒上滑石粉	
3、以手指浸泡洗碗精 (或清潔劑)	

4、將沾有洗碗精的手指放入水中



5、手指周圍的滑石粉開始散開



6. 水盆周圍的滑石粉因為水的表面張力被破壞而沉入水底



◎漂浮的迴紋針(進階型)

作法一：

步驟	操作圖示
----	------

1. 水盆裝水約八分滿
(水中不可以有雜質，
水盆需清洗乾淨)



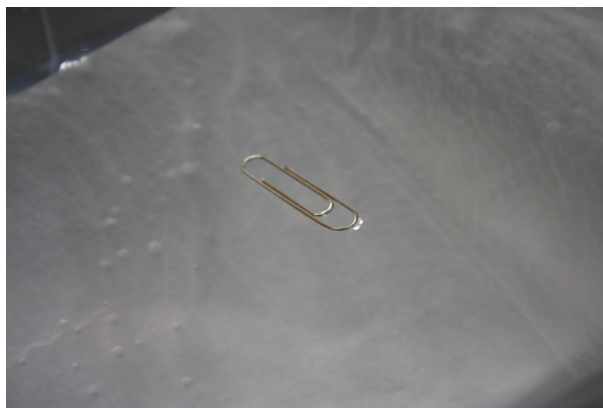
2. 在水面上鋪一張衛生紙



3. 將迴紋針置於衛生
紙上



4. 當衛生紙沉入水底，迴紋針漂浮於水上



作法二：

步驟

操作圖示

1. 水盆裝水約八分滿
(水中不可以有雜質，
水盆需清洗乾淨)



2. 將迴紋針置於手上
平行置入水面



3. 迴紋針即可漂浮於
水面上



◎不會沉沒的鐵絲(終極版)

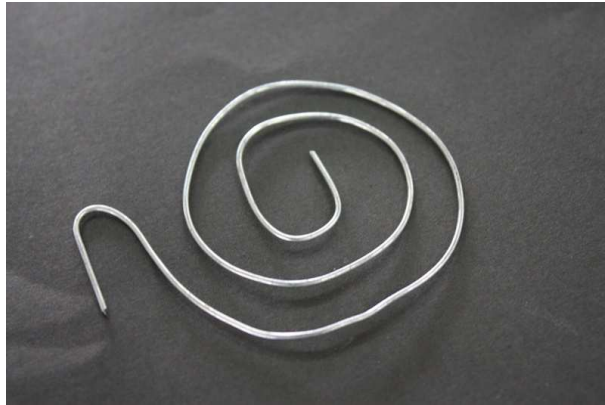
步驟

操作圖示

1. 水盆裝水約八分滿
(水中不可以有雜質，
水盆需清洗乾淨)



2. 將鐵絲折彎成自己喜愛的形狀(折彎的鐵絲從側面看需平行一致)



3. 將折彎的鐵絲放置於手上平行置入水面，鐵絲即可漂浮於水面上



6、科學原理：

表面張力--是一種物理效應，它使得液體的表面總是試圖獲得最小的、光滑的面積，就好像它是一層彈性的薄膜一樣。

