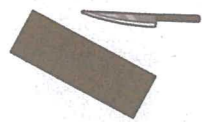


## 三、永遠吃不完的巧克力

同學們喜歡吃巧克力嗎?大家可以試試下面的切法。首先準備一塊由24小片長方形組成的大塊巧克力,經過特殊的裁切重組後,竟然多出了一小片。如果反覆運用這個技巧,不就有吃不完的巧克力了?多美妙的一件事!

YUMMY!

1. 準備一塊具有4×6小片的長方形巧克力,以及一把餐刀。

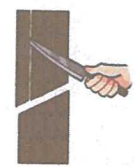


2. 如圖,在巧克力上用餐刀斜切一刀,分為上下兩塊。

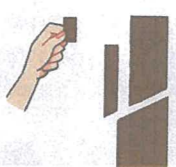


由下往上數,左邊第二小片的上緣為起點,右邊第三小片的上緣為終點。

3. 接著把上半部最左邊一排的巧克力切下來。



4. 再將這一排巧克力最上面的一片切下來,先放到旁邊。



5. 重新組合整塊巧克力。把左邊的單排巧克力挪到右邊,原本在右邊較大的那塊順移到左邊。



6. 你是不是拼出跟原來一樣,也具有4×6小片的巧克力?旁邊還多出一小片。



7. 重複步驟3到5,再重新移動巧克力片並組合。

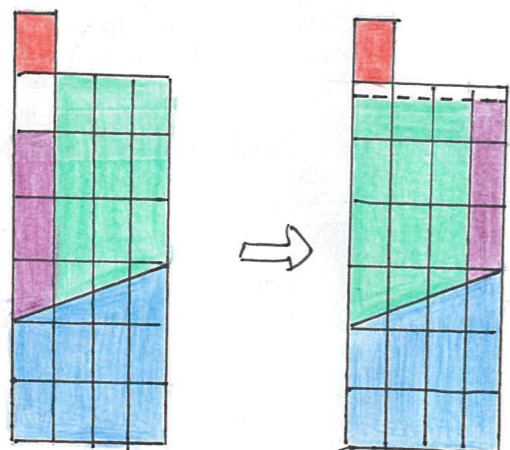


8. 結果如何?是不是總共多出兩小片巧克力,一共有26片了呢?



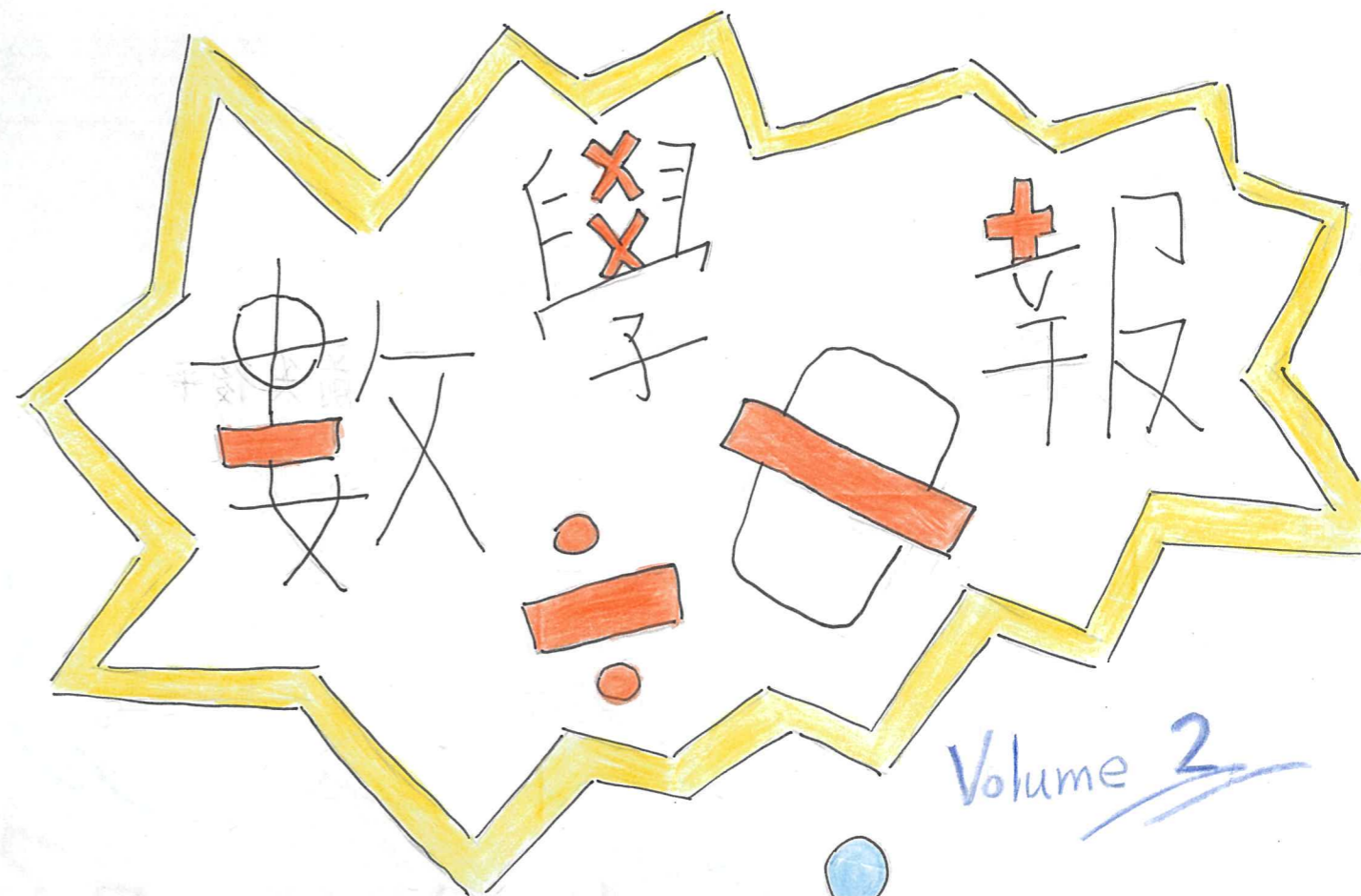
很愉快吧!不斷「變出」額外的巧克力!

注意:最多只能重複變三次,因為當你重複第四次,再重組巧克力後會發現,原本整塊巧克力有六個橫排,但現在只剩下五個橫排。

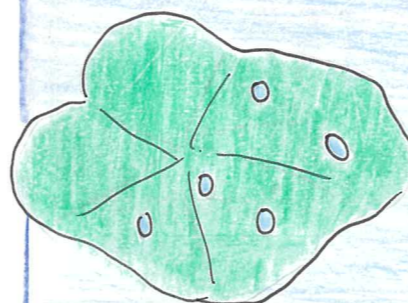


最左側的紫色巧克力面積並不滿三小片,但它移到最右側所填補的空間,原本的面積其實超過了三小片,把左右兩張圖相互比對便知道了!

作者: 編輯: 張舜升 5D(5)



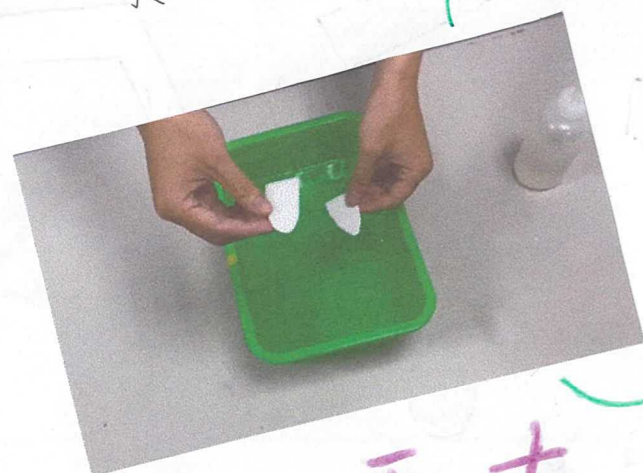
## 表面張力的秘密



## 一、沒有摩打也能動的船?

### 1. 所需材料:

- 可以浮在水面上的紙板
- 剪刀
- 洗潔精
- 水盤
- 水



### 2. 步驟:

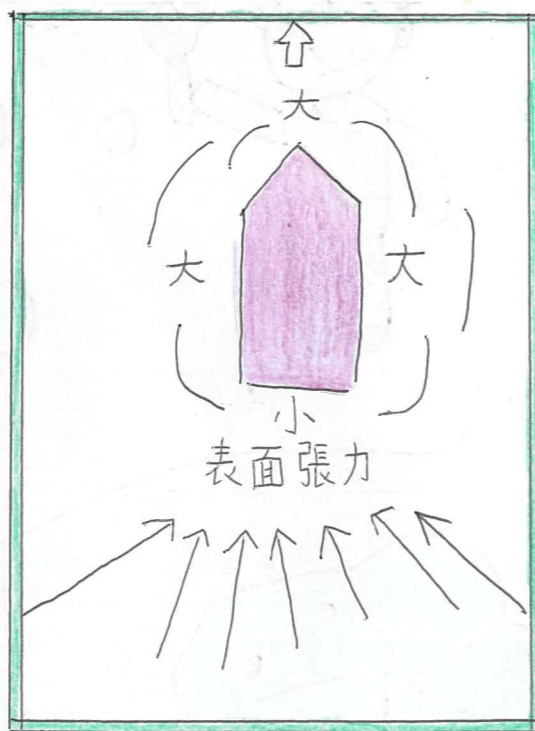
- 將紙板剪成**前尖後平**的小船形狀。(兩隻小船)
- 把洗潔精滴在其中一隻小船的後方。
- 將兩隻小船同時放在水面上。

# 看看有甚麼結果?

有洗潔精的小船會快速地往前進!

### 3. 原理:

因為洗潔精會使水面的表面張力變小，而船的左右的表面張力一樣而平衡，但是船尾有洗潔精所以表面張力比船頭小，船頭的表面張力就會拉著小船前進了。



## 二、齊來認識表面張力(surface tension)

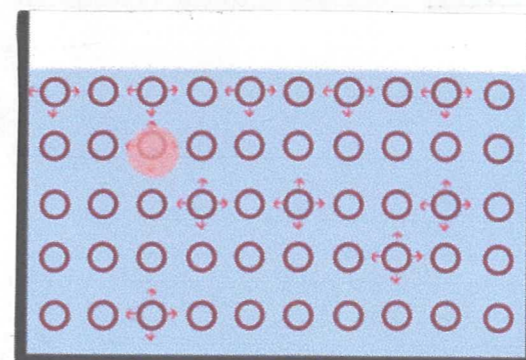
表面張力是水分子之間的一種內聚力。液體的表面張力通常會隨著溫度的增高而變小。液體所含雜質越少，則其表面張力越大。不同液體之間表面張力也各不相同。

水的表面張力 (dyne/cm)

溫度 $^{\circ}\text{C}$	0	5	10	15	20	25	30	40	60	80
表面張力	74.64	74.92	74.22	73.49	72.75	71.97	71.18	69.59	66.18	62.61

?

你有想過葉片上的水為甚麼會凝結成球狀，而不是其他形狀? 水龍頭緩緩滴下的水滴、荷葉上的露珠、小朋友吹的肥皂泡都是呈球狀。這便是因為液體的表面張力! 液體表面上的分子受到較大的向下內聚力的作用，而有向液體內移動的傾向，使液面縮成最小面積。考慮一定體積但不同形狀的，球體的表面積最小，故此必成球形。



# 數學閱讀 fun fun fun

任務：閱讀最少 3 本介紹 STEAM、數學歷史、數學知識、數學小百科等書籍，搜集和記錄有用的資料來設計你的日報。(也可利用互聯網搜尋資料。)

書名/網頁名稱	作者	索書號	圖書來源/網址
1. 東頁爸爸的數學實馬鏡	賴以威	J310.5725	公共圖書館
2. 讓孩子變聰明的100個數學	金英志	J310.8044	公共圖書館
3. 80 基石替科學實馬鏡	珍妮絲	J303.4.5082	公共圖書館
4. 維基百科(表面張力)	—	—	<a href="https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/表面張力">https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/表面張力</a>

## 《數學日報》簡介

以約 120 字介紹你的日報內容及特色。

這份數學日報以簡單又有趣的 STEAM 解說表面張力，探討日常生活中的秘密，例如：為何水黽能站在水面上？為何清晨荷葉上的露珠是球形的？最後更有有趣的數學題，讓同學動動腦筋。

## 整體成績：

內容豐富	4	/4	總分：	能量值：
數學元素	4	/4	20 /20	10 /10
排版	4	/4		
創意性	4	/4		
趣味性	4	/4		

老師簽署：

