

# 2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 國中組 成果報告表單

題目名稱：載浮載沉-煮湯圓的奧秘

### 一、摘要

從生活中找到看似理所當然卻又難以理解的「經驗談」，運用國中基本物理觀念，進而找出使湯圓浮起的原因。原來，不只湯圓密度變小、水的密度也會變大。

### 二、探究題目與動機

說到冬至，一定會想到的食物就是湯圓。這種澱粉製品在鍋中根本就分不出是否熟了……有經驗的廚師會告訴你：「浮起來就能吃了」，這種看似沒有根據的說法竟然屢試不爽，令我們十分好奇。這當中是否有不為人知的奧秘？

### 三、探究目的與假設

透過測量密度找出導致各種湯圓熟後浮起的原因。

1. 探討湯圓煮熟前後的狀況

假設使湯圓浮起的原因。

1. 湯圓因吸水而變大 >> 平均密度變小

2. 水因湯圓掉粉而質量變大 >> 密度變大

### 四、探究方法與驗證步驟

1. 測量水的密度

2. 測量生湯圓的密度

3. 煮湯圓

4. 測量煮過湯圓的水的密度

5. 測量熟湯圓的密度

6. 比較資訊

### 五、結論與生活應用

	水煮前		水煮後	
	水	湯圓	水	湯圓
重量	450.02	21.26	419.23	20.65
體積	450.2	20.3	415.2	22.1
密度	0.996	1.047	1.01	0.934

整理數據後，我們發現造成湯圓浮起的原因包括水的密度增加(湯圓掉粉、水量減少)和湯圓密度變小(掉粉、吸水膨脹)。因此可以推知，如果把一鍋水重複使用，每次都要更晚一點撈起以免造成沒熟的狀況。

### 參考資料

➤ <https://www.laurel.com.tw/product/getlist/49/8/%E6%A1%82%E5%86%A0%E8%8A%9D%E9%BA%BB%E6%B9%AF%E5%9C%93>

➤ <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B9%AF%E5%9C%93>

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=c21dGpyxU-M> (影片配音)