

人物:

瘋狂博士

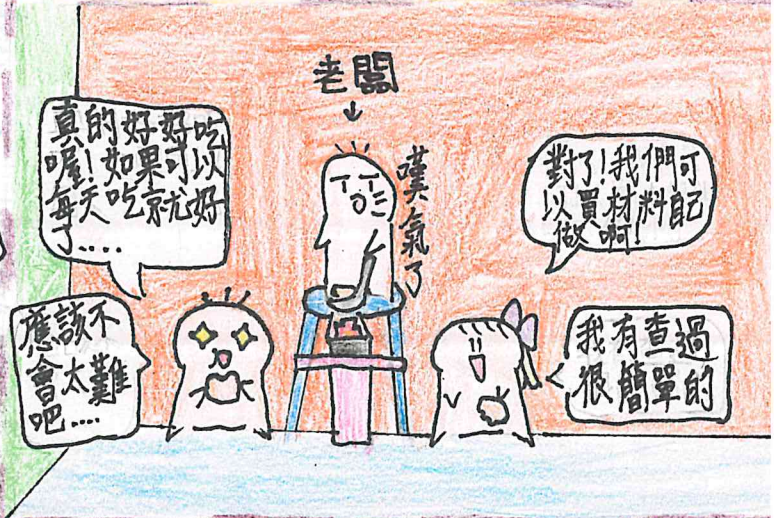
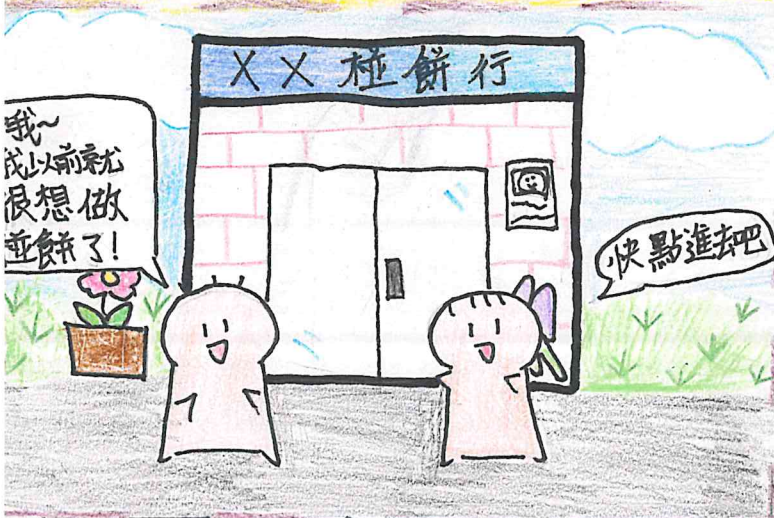
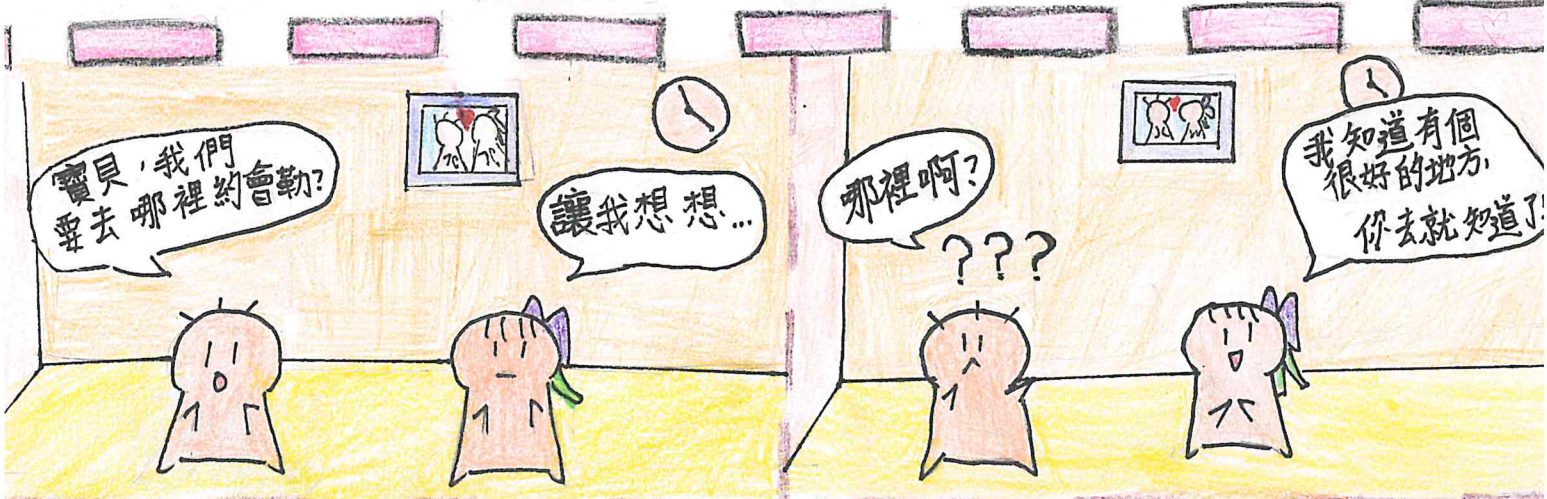
大狀

翠花

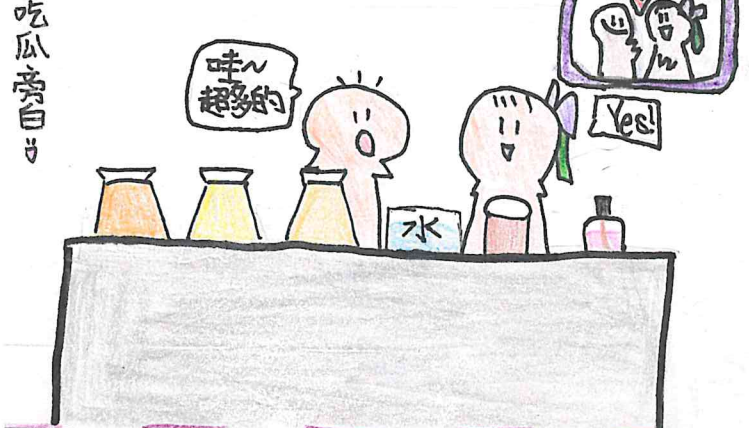
吃瓜旁白

大家一起

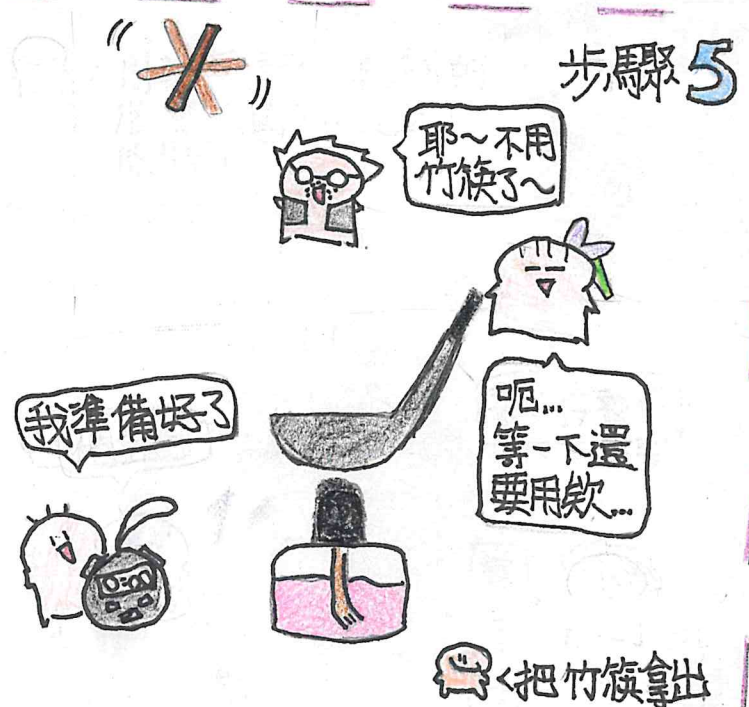
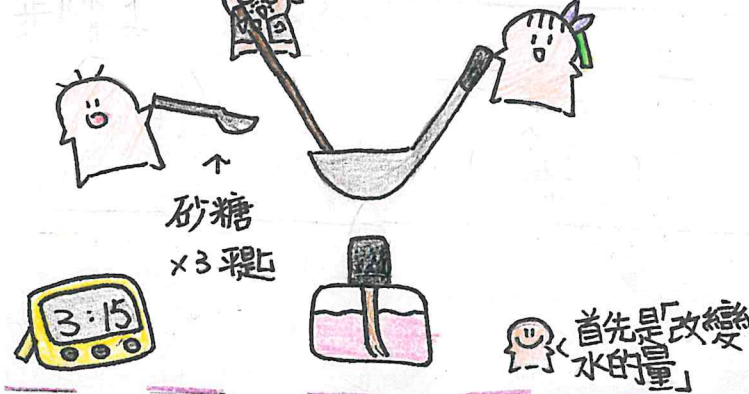
"粒"起來!



回到家日兩天，他們馬上把所有的材料拿出開始做棹餅



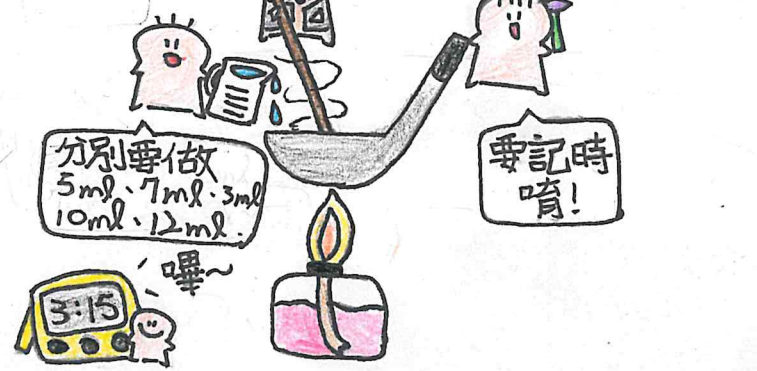
開始囉~ 步驟1



嘿~嘿~我們來偷看他們的清單

- | | |
|---------|---------|
| 清單~ | 7. 竹筷 |
| 1. 二砂糖 | 8. 勺子 |
| 2. 白砂糖 | 9. 酒精燈 |
| 3. 黑糖 | 10. 水 |
| 4. 冰糖 | 11. 計時器 |
| 5. 紅糖 | |
| 6. 小蘇打粉 | |
- 東西真多

步驟2



步驟6



~ 結果 ~



什麼時候變?

實驗一：水量對膨脹時間及椪餅成功率的影响				
膨脹時間 \ 水量	5 ml	7 ml	10 ml	12 ml
膨脹時間 ~	1. 18.60s	1. 59.71s/失敗	1. 1min 6.40s	1. 1min 15.21s
	2. 16.64s	2. 41.44s/失敗	2. 1min 22.83s	2. 1min 26.13s
	3. 8.88s	3. 22.89s	3. 44s/失敗	3. 29.21s
平均時間	14.74s	41.35s	64.41s	64s
成功率	100%	33%	66%	75%

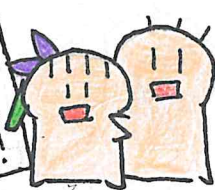
哎喲



喂！你們兩個，我發現了一件事！

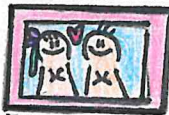


就是你擲花！你忘記3ml的數據了！

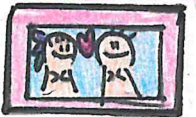


呢...

喔！對吼

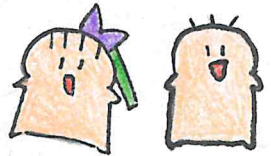


膨脹時間 \ 水量	3 ml
膨脹時間 ~	1. 49.91s/失敗
	2. 30.37s/失敗
	3. 1min/s/失敗
平均時間	47s
成功率	0%



都失敗欸！

嘿呀



水量的實驗發現1

當水量增加時，椪餅的成功率也隨著增加



除了5ml的水量哦



水量的實驗發現2

當水量是3ml時，椪餅雖然有膨脹情況，但最後都沒有成功



...



水量的實驗發現3

水量是5ml時，椪餅的平均膨脹時間最少，但成功率卻是最高(100%)



...



你變老了！



水量的實驗發現4

椪餅膨脹時間的長短和水量多少沒有直接的正相關性



...



好無聊

步驟都一樣ㄟ~

又來!

唉~不知道
塞插的又再
幹嘛了...



單身萬歲!

膨脹時間	3 min	3min 5s	3min 10s	3min 15s
膨脹時間	1. 32.93s	1. 54.12s/失敗	1. /min 27.67s	1. 15.90s
	2. 31.35s/失敗	2. /min 1.73s	2. 39.07s	2. 50.57s
	3. 26.25s	3. 32.35s	3. /min 24s/失敗	3. 17.23s
平均時間	30.2s	49.4s	/min 10.3s	27.9s
成功率	66%	50%	66%	100%

寶貝~
我好愛你



加熱的實驗發現1
當加熱時間越久，極餅的成功率也隨著增加 (尤其是 3min 15s 的成功率最高)



加熱的實驗發現2
膨脹的時間久，極餅的成功率不一定越高



糖種類	白砂糖	黑糖	冰糖	紅糖
膨脹時間	1. 15.90s	1. /min 95s/失敗	1. 14.52s/失敗	1. 37.07s/失敗
	2. 50.57s	2. 38.2s/失敗	2. 7.48s	2. 40s/失敗
	3. 17.23s	3. 32.54s	3. 16.85s	3. 47s/失敗
平均時間	27.9s	75.2s	12.95s	41.3s
成功率	100%	33%	66%	0%

原來是醬~



我的新發現!



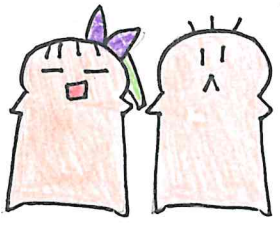
發現 1: 以白砂糖作極餅時成功率最高而用紅糖來製作時則沒有成功
發現 2: 基本上成功的膨脹時間都落在 10~50s, 反而 1min 以上的成功率偏低

發現 3: 像是黑糖跟紅糖這種摸起來細細綿綿不容易成功

喂! 該換你們講原理了!



喔! 好哦



對! 就是這樣!



在熬煮糖漿的過程中, 利用快速攪拌將大量的空氣混入, 使糖漿產生許多空隙
冷卻後(溫度↓), 這些保留空隙的硬糖塊就是「桎餅」!!

嗯!



我有個問題~

就是... 為什麼它會膨脹??



我不知道耶



博士應該知道吧!

你們一定看得懂! 對吧



製作桎餅時會加入少許的蘇打粉, 因其在加熱過程中會產生二氧化碳, 可使糖漿出現更多氣泡空隙, 而逐漸冷卻的糖漿阻擋二氧化碳外洩, 因此桎餅才會膨脹

呃...



我剛剛去查了有關桎餅的事!



其中一個好像叫什麼東西

我看我們還是去問博士好了!



你們還真是笨欸!



焦糖化反應 [Caramelization]

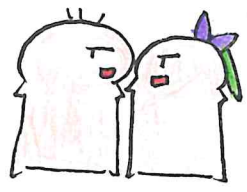
解釋: 把高濃度的糖加熱至 $140^{\circ}\text{C} \sim 170^{\circ}\text{C}$ 以上時糖分子會瓦解產生一系列的化學反應, 進而生成焦糖, 並合成出深色物質

變化: { 食物顏色變成黃褐色
氣味變香·口感不同

啊~終於結束了!



剛剛博士是不是說我們笨啊?



對啊! 還真是可惡!

幾週後...

原本打算給他們看我的新髮型耶



好吃!

幸福美滿

早生貴子

祝我們好孕

瘋狂博士 勿入!!