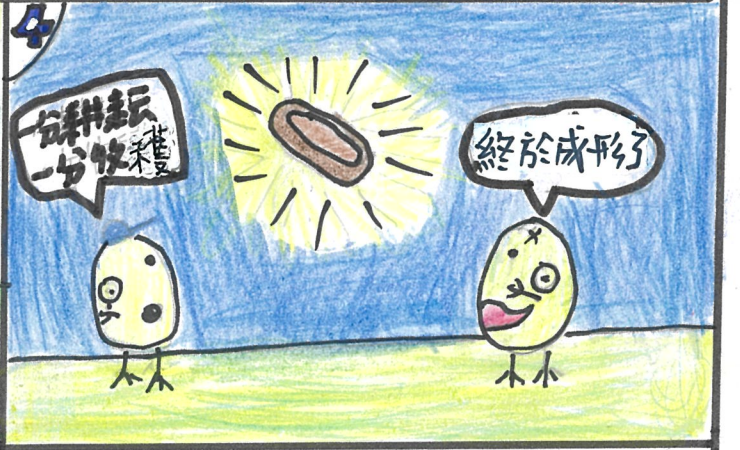
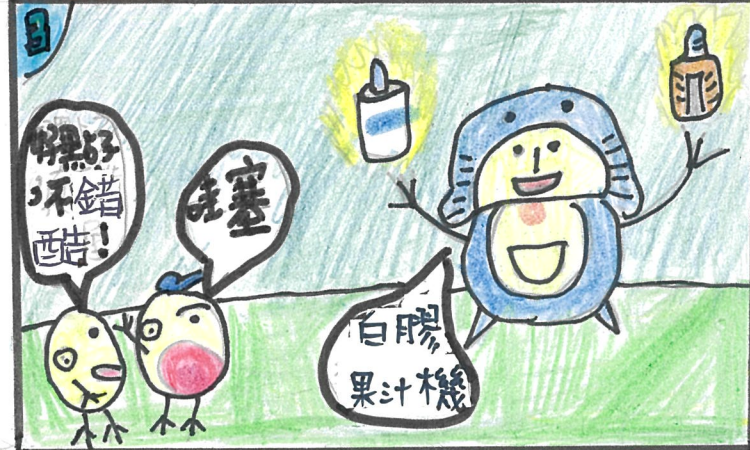
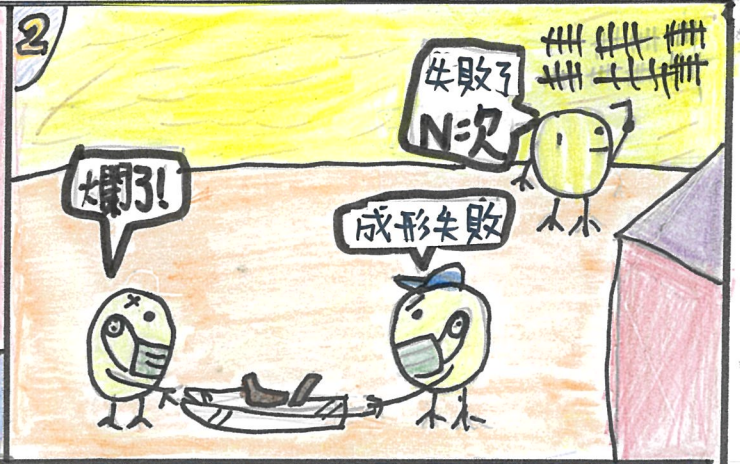
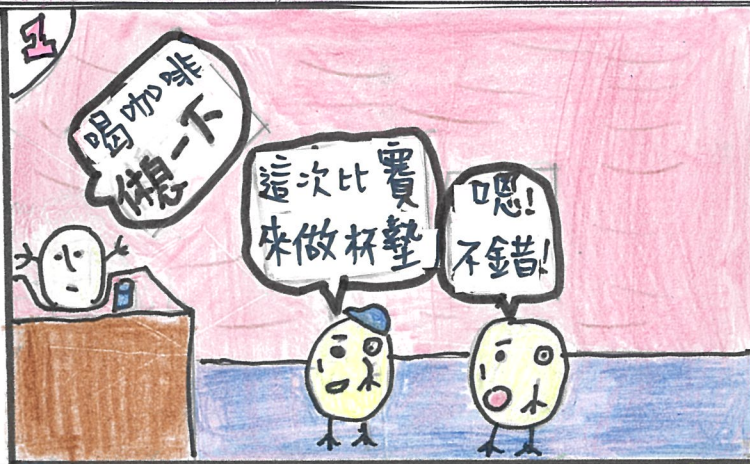
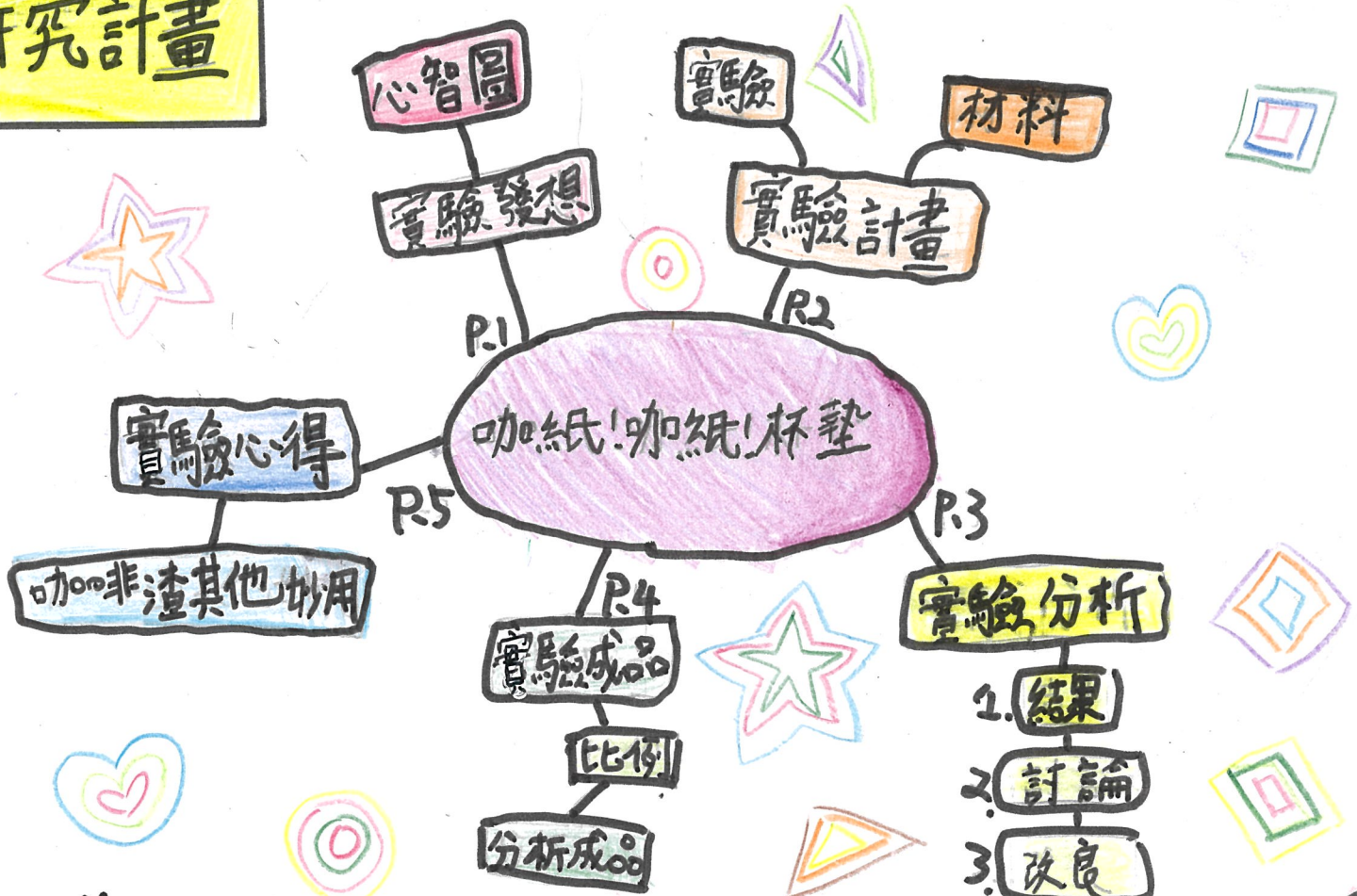


咖紙! 咖紙! 杯墊!



研究計畫



指導老師: 梁晉魁

參賽學生: 蘇晨語 紀柏源

P.1

實馬一步馬取

紙漿

製作工具及用品


1. 厚紙板

果汁機 

白膠 

2. 考卷

洗衣網 (x2) 

吸水用具 (含毛細現象工具即可) 

3. 報紙

抹布 (x2) 

水桶 

4. 咖啡渣

模具 


澆水器 

步馬聚

紙漿

成形

①  厚紙板 考卷 報紙

① 紙漿倒入模具 依次放入: 

浸泡 2至3天

② 塑型層次如下:

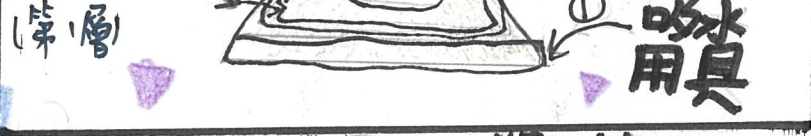
② 剪碎備用 [200 ml 紙 200 ml 水]



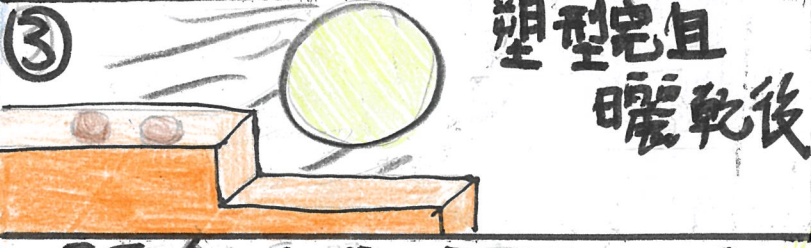
③ 加入果汁機混勻




④ 再加入咖啡粉 100 ml



⑤ 再打一次 → 完成紙漿



④ 是否塗上白膠? YES?! NO?!  (詳情見 P.4) P.2

編碼

1

2

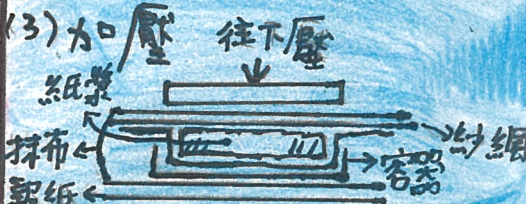
3

實驗

(1) 比例 1:2:1 (紙:水:咖)
 (2) 未加壓, 用紗窗瀝乾
 (3) 手撕紙張
 *₁ → 100ml
 *₂ → 200ml

(1) 比例 2:2:1 (紙:水:咖)
 (2) 加「太白粉」 30g
 「玉米粉」 30g
 「高筋麵粉」 30g
 (3) 用果汁機做紙漿

(1) 比例 2:2:1 (紙:水:咖)
 (2) 加白膠水 2:1 (白:水)
 (3) 加壓 往下壓



結果

(1) 凹凸不平。
 (2) 不緊實。
 (3) 咖啡渣易掉落。

(1) 還是凹凸不平。
 (2) 有緊但易散。
 (3) 太白粉曬乾後變回原來的粉狀, 無法當作黏著劑。

(1) 光滑有成形。
 (2) 乾了很硬。
 (3) 上膠 → 很硬, 光滑沒上膠 → 不平, 易脫落。

討論

(1) 因無加壓
 (2) 紙無混勻
 ↓
 杯墊易碎

(1) 「加壓」很重要。
 (2) 乾了咖啡渣會脫落。
 (3) 紗網難取得難清洗。

(1) 可以使用
 (2) 上膠後可防水, 以防止發霉, 可重複利用。

想法/改良

我們認為因為無黏著劑, 所以易碎。咖啡渣容易脫落, 而且紙的纖維太大, 不易將紙漿和咖啡渣混合。


我們認為一定要「加壓」, 這樣可以更緊實。因為太白粉無法當黏著劑, 於是改用白膠水。

大致上已經可以使用, 加上白膠水不但可防霉, 還可多次重複使用。

(1) 加入太白粉、玉米粉、高筋麵粉當黏著劑。
 (2) 用果汁機幫助混合。
 (3) 調整比例 (2:2:1) *
 *₂ 是 200ml
 *₁ 是 100ml
 ↓ ↓
 後面比例如上

(1) 找模具
 (2) 改用「白膠水」當黏著劑
 (3) 用洗衣袋方便取得和清洗。


我們決定證實「有白膠、有加壓」和「有加壓」差在哪?
 P.4 有答案




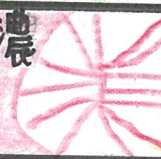
成品比例

成分	厚紙板	報紙	廢紙
比例	水: 200ml 紙: 200ml 咖啡渣: 100ml 	水: 200ml 紙: 200ml 咖啡渣: 100ml 	水: 200ml 紙: 200ml 咖啡渣: 100ml 

上膠

視 覺	顏色較深, 咖啡渣不清楚 	顏色微深, 咖啡渣有些清楚	顏色超白, 咖啡渣清楚
觸 覺	較硬, 不易碎, 不易分散, 難撕開 但有纖維	很硬, 易碎, 也有屑屑, 也有纖維 凹凸不平	很硬, 不易碎, 有點屑屑, 也有纖維
嗅 覺	咖啡味不濃, 水味不濃 * 水味指潮溼	咖啡味不濃, 水味不濃	咖啡味不濃, 水味不濃
聽 覺	咖啡紙聲音明顯 很輕脆	咖啡紙聲音明顯 輕脆, 又大聲	咖啡紙聲音明顯 很大聲

未上膠

視 覺	顏色較淡, 有清楚的咖啡渣 	顏色淡, 咖啡渣更清楚	顏色很白, 咖啡渣清楚
觸 覺	較軟, 易碎, 易分散, 撕開有纖維	很軟, 易碎, 有纖維 有超屑屑	很軟, 易碎壞, 也有纖維
嗅 覺	咖啡味不濃, 水味也濃 	咖啡味濃, 水味濃	咖啡味濃, 水味濃
聽 覺	較沉重, 很小聲	也很沉重, 很小聲	很沉重, 小聲

* 加了咖啡渣後, 杯壁易吸水氣, 所以聞起來有種特殊的「水味」

心得



柏源




對這次的科學實驗，不但十分的好玩、有趣，而也和團隊及組員增加了不少的感情和回憶。攝影時刻製作過程分組討論，雖然實驗混聲但歡笑回憶仍在心底，雖然打字幕很累，但都有滿滿的成就，這都是邁向成功的一大步。



晨語

我參加這個活動，讓我更注意身邊的事物，也讓我體驗到 Youtuber 的辛苦，不論在拍片剪片、上字幕……都是透過多方位思考和團隊合作做出來的結果。

為什麼要加入咖啡渣

1. 可以重複和用咖啡渣。 
2. 有咖啡的自然味 
3. 咖啡渣可以除濕、除臭，滴上精油也有不同的氣味感受。 
4. 若不喜歡杯墊，拿個鉤子，穿個洞，掛在廁所，一件獨一無二的香片就誕生了。(含咖啡味、其他味道)



咖啡渣妙用

1. 去角質洗臉
2. 變成肥料
3. 除濕、去除異味
4. 去除油垢
5. 驅逐蚊蟲