

神奇的飛行器



我們來看你的紙飛機和我的紙杯誰飛比較遠。



~! 我們來比賽
那要比賽什麼呢?

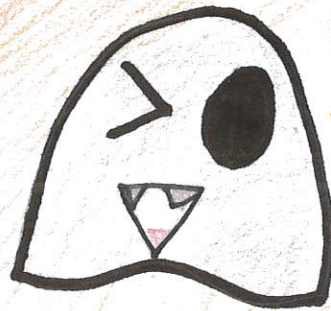
紙杯可以飛?
真的假的!



首先要準備的材料
有↓

- ① 1個x1 保特瓶
- ② 膠帶和剪刀
- ③ 1支 奇異筆
- ④ 1卷 防水膠帶和報紙
- ⑤ 1個 稱重器

哇! 材料好簡單呀!

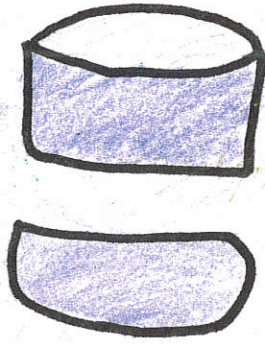


那我們開始
做吧!

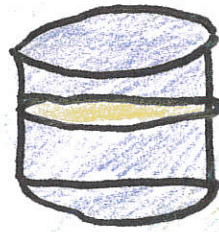
ok!



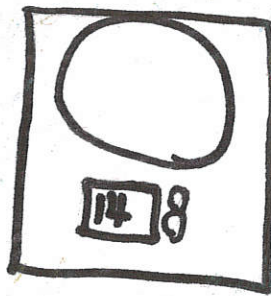
把杯子剪開



將防水膠帶貼上



準備稱重器



重量至少要14g

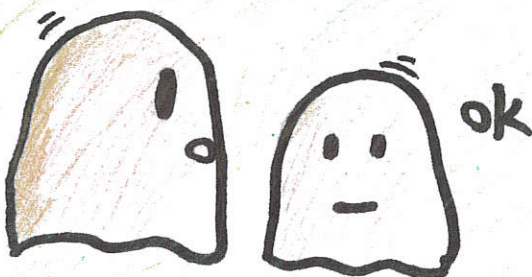


杯子

以差不多圓弧形丟出



那我們來比賽吧!



原理

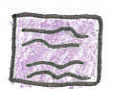
塑膠杯能飛行的主要關鍵在於克服空氣的阻力。如何讓較輕的塑膠杯環在克服空氣阻力情況下安定的飛行，決定了飛行的距離。因此，要在前端增重量，再加上旋轉的力量，可使飛行方向穩定，同時減少空氣的阻力。當塑膠杯環長度太短時，可能因為重太輕，而無法克服空氣阻力；但塑膠杯環如果長度太長，雖然重量較重，卻會因為末端受到空氣的干擾，反而無法順利的飛行。因此塑膠杯環的長度、形狀、大小不同，它的飛行距離和方法也會有所不同。

研究假設 1: 不同長度飛行距離是否相同?

5 cm			6.2 cm		
1	6.99	公尺	1	6	公尺
2	8.8	公尺	2	9.5	公尺
3	10.3	公尺	3	8.6	公尺
4	6.5	公尺	4	4.9	公尺
5	9.8	公尺	5	3.76	公尺
6	4.1	公尺	6	5.32	公尺
7	8.15	公尺	7	5.52	公尺
8	10.4	公尺	8	5.92	公尺
9	4.9	公尺	9	6.525	公尺
10	8.83	公尺	10	6.29	公尺
平均	7.877	公尺	平均	6.2335	公尺

不相同，我們發現長度越短，飛行距離越長，相反的，長度越長，飛行距離越短。

研究假設 2: 不同圈數, 飛行距離是否相同



6.2 cm (3圈)		6.2 cm (7圈)	
1	6 公尺	1	7.53 公尺
2	9.5 公尺	2	8.98 公尺
3	8.6 公尺	3	7.73 公尺
4	4.9 公尺	4	7.84 公尺
5	3.79 公尺	5	9.66 公尺
6	5.32 公尺	6	8.69 公尺
7	5.52 公尺	7	8.08 公尺
8	5.92 公尺	8	7.88 公尺
9	5.92 公尺	9	7.46 公尺
10	6.29 公尺	10	7.6 公尺

平均 6.2335 公尺 | 平均 8.145 公尺

不相同, 我們也從中得知, 圈數越多圈的杯子, 飛行距離就越遠, 相反的, 圈數越少圈的杯子, 飛行距離就越短。

研究假設 3. 不同形狀的杯子, 飛行距離是否相同?

7cm [圓形]				7cm [長方形]			
1.	8m	6.	7.9m	1.	13.3m	6.	12.1m
2.	10m	7.	6.99m	2.	6.29m	7.	7.26m
3.	5.2m	8.	9.63m	3.	6.69m	8.	11m
4.	5.6m	9.	7.4m	4.	10.72m	9.	8.2m
5.	7.4m	10.	8.74m	5.	11.72m	10.	8.8m
平均	6.98m			9.548m			

不相同, 我們發現長方形的杯子, 飛行距離較長, 所以不同的杯子, 飛行距離是完全不一樣的。

重大發現:

1. 長度越短, 飛行距離越長, 長度越長, 飛行距離越短。

2. 圈數越多, 飛行距離越遠, 圈數越少, 飛行距離越短。

3. 長方形的飛行距離, 其實飛行距離比圓形還遠。