

香港中國婦女會馮堯敬紀念中學

中二級

科學探究活動—水火箭



八爪魚穿梭機五號

目錄

- 組員名單
- 目的
- 探究過程
- 報告—研究動機
 - —研究目的
 - —發射原理
 - —影響升高高度的因素
 - —需研究的因素
 - —控制變因
 - —提出假設（假說）
 - —製作水火箭所用物料
 - —測試時的假設
 - —測試過程



- —研究結果
- —研究結論
- —改良方法
- —參考資料
- 學習日誌
- 各組員的感想



組員名單

組長： 學生甲

組員： 學生乙
學生丙
學生丁
學生戊

導師： 關老師



目的

- * 探究水火箭內水量對升空高度的影響
- * 研究出能發揮高射程的水量作水火箭比賽
- * 透過探究活動，學習撰寫探究報告

(2PL1) 發問一些適合科學探究的問題。

探究過程

- 同學分組
- 為水火箭取名號
- 將水樽標上水量刻度
- 製作水火箭
- 進行探究----測試水火箭
- 撰寫報告
- 自評和互評

(1PL2) 提議進行探究的方法和所需的物料。

報告

水樽總容量：500 毫升

1.研究動機：

因為這是功課。

2.研究目的：

探究水量和升空高度的關係。

3.水火箭發射的原理：

火箭（水樽）發射的作用力和水噴出的反作用力。

4.影響水火箭升高高度的因素：

風速、水量、天氣的變化、空氣阻力、氣壓。

5.今次需研究的因素：

水火箭的水量。

(2D1) 分辨與科學探究有關的變因。

6.列出控制變因：

水火箭的形狀要一樣、空氣阻力要一樣、氣壓要一樣、風速亦要一樣，只有水量改變，這才是公平測試。

7.提出假設：（假說）

水越少，秒數越低，代表飛得越高。

8.製作水火箭所用物料：

水樽、玻璃紙、硬卡紙、皺紙、彩色紙、膠紙。

9a.測試時的假設：

機翼能固定機身。

9b.測試過程：

首先，我們將我組的水火箭放在火箭台上，然後把連在台的氣壓計調教到40，老師就會按發射掣，水火箭就會升空。

(3PL2) 計劃和進行與科學過程相符的科學探究，例如：公平測試。

(3PL1) 為探究提出假說。

(IPL2) 提議進行探究的方法和所需的物料。

(3PL4^a)為已探究的問題提議適合的實驗步驟。

[這部份在教師輔助下完成。]

(3M3³)進行量度時，選擇合適的範圍和間距。
[這部份在教師輔助下完成。]

10. 表列研究結果：

水量	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	mL	mL	mL	mL	mL	mL	mL	mL	mL	mL
升空時間	2.2	3s	2.1	2s	3.1	2.9	1.1	2.9	2s	0.9
	s		s		s	s	s	s		s

(1R2) 把觀察、量度所得的數據和實驗結果用文字、圖像、圖表、實物等記錄下來。

11. 研究結論：

我組的水火箭飛得非常不穩定，需再試飛一次。

[這個並非結論，學生只提及所面對的問題。]

12. 改良方法：

把機翼穩固，火箭頭夠尖和流線形。

(3E1) 評價自己和他人的探究、設計及結果。

13. 參考資料：

太空館的網頁

<http://www.lcsd.gov.hk/CE/Museum/Space/>

<http://www.geocities.com/hiclara80/welcome.htm>

書本：

書名：3001: 太空漫遊
原書名：3001: THE FINAL ODYSSEY
著者：ARTHUR C. CLARKE
譯者：鍾慧元
出版社：天下文化出版股份有限公司

書名：2061: 太空漫遊
著者：ARTHUR C. CLARKE
譯者：劉新生 / 謝清桂
出版社：幼獅文化事業有限公司

書名：太空探索
原書名：Exploration Of Space
著者：Felicity Trotman [費利西蒂·特羅特曼]
譯者：史佳
出版社：智能教育

學習日誌

項目	困難	解決方法
分組	沒有	因為我們平時分組也是跟他們一起，今次也不例外
改名號	沒有	因為大家都覺得組長的名字十分可愛，所以我們選用她的名字
標刻度	經常要將水倒來倒去，有點麻煩	但大家都十分有耐性把刻度標好
設計草圖	想不到應怎樣設計	結果大家想到組長的名字「八爪余」，就懂得設計
制作火箭	十分難包裝	經過一番努力，大家終於包裝好了
寫報告	有些組員說用 word 做，有些組員說用 PowerPoint 做	用投票方式決定用什麼方式做報告
測試	經常把火箭的外層弄濕，外層的飾物不斷脫落	把所有飾物解下，回家後才把飾物貼上

感想

學生甲

今次我是做研究水火箭的包裝，我花了一整天的時間才研究成功，我十分欣賞其他組員的努力，他們將自己的意見說出來，令我們的進度加快了很多。

學生乙

我是負責寫報告的部分，是因為大家都覺得我平時做報告都做得不錯，所以他們選我負責寫報告，我很多謝各位組員給我的信任，但是如果我們不是分工合作，根本沒有這麼快完成。

學生丙

我是負責水火箭材料的部分，因為我收集資料的能力強，所以我負責這部分，我覺得大家的表現都很不錯，因為大家有分工合作，所以令我們的作品（八爪余穿梭機五號）十分美麗和漂亮。

學生丁

我是負責設計水火箭草圖的部分，我覺得收繪畫是十分有趣的，可以動動腦筋，我組的組員十分勤力，我十分欣賞，我們的水火箭做得十分美麗和漂亮。

學生戊

我是負責包裝水火箭的部分，其他組員也有協助我包裝水火箭，我們大約花了兩、三小時來完成水火箭。我十分感激其他組員的幫忙，她們都很好很好，很努力！

完