

姓名：學生甲

班別：中一

學號：9

靈糧堂怡文中學
中一級綜合科學科
科學專題習作

模型船大比拼

評核範圍：	得分	評語
1.設計圖、模型、表達技巧、工作安排(30%)		
2. 實驗(60%)		
3. 比賽(10%)		

總分：

整體評語

靈糧堂怡文中學
中一級綜合科學科
模型船大比拼(指引篇)

目標：設計一架船在水道中完成指定距離，最快者可得最高分。

船身規格：不超過 20cm，闊度不限。

物料要求：摩打與電池由校方提供，其他物料則不限。

提交報告內容：

1. 封面
2. 目錄
3. 影響模型船移動的變因
4. 實驗假說
5. 實驗材料及儀器
6. 實驗步驟
7. 數據記錄
8. 圖表分析
9. 結論
10. 個人學習日誌 – a)遇到的困難及解決辦法(50 字以上)
b)感想(50 字以上)
c)提出建議(50 字以上)

✓ 請自行檢查是否已完成以下各項

設計要求：

- ☐ 考慮最有效的能量轉換過程
- ☐ 考慮影響模型船移動的因素
- ☐ 驗證影響模型船移動的因素
- ☐ 根據實驗結果，製作模型船及進行比賽

評分考慮：

評核工具

設計圖

- ☐ 新穎的設計構思（最少一個）
- ☐ 設計圖的格式（多角度的繪圖、文字描述）
- ☐ 介紹和解釋涉及的科學理論
- ☐ 描述能量轉換的過程

- ☐ 考慮模型所選用的材料。
- ☐ 解釋設計的特點。
- ☐ 如曾作出修改，設提交修改後的設計圖。

書面報告

- ☐ 報告格式（封面、目錄、影響模型船移動的變因、實驗假說、實驗材料及儀器、實驗步驟、數據記錄、圖表分析、結論、建議、參考資料）〔註：附上所有實驗資料，包括原版和修改版。〕
- ☐ 表達技巧（分段書寫，編排有序；字體工整易讀；清潔，整齊地釘裝於封面內；提供圖解說明。）
- ☐ 實驗內容
 1. 指出影響移動速度的變因。
 2. 清楚界定所有相關的變因；懂得控制不變變因。
 3. 提出假說。
 4. 確保所有測試在相同的實驗條件下進行。
 5. 選用容易找到的材料和儀器。
 6. 清楚列出各實驗步驟。
 7. 細心觀察影響實驗結果的環境因素。
 8. 選用適當的儀器，進行量度。
 9. 運用不同的圖表格式，蒐集及展示收集的數據。
 10. 根據測試結果，清楚指出各變因的變化。
 11. 歸納各實驗的結果。
 12. 解釋實驗結果。

學習日誌

- ☐ 遇到的困難及解決辦法
- ☐ 感想
- ☐ 提出建議

模型

- ☐ 加上合適的名稱
- ☐ 外觀吸引
- ☐ 堅固、耐用、準確性高

比賽

以最短時間完成指定的距離；最短時間可得最高分數。

評核範圍

1. 設計圖、模型、表達技巧、工作安排（30%）
2. 實驗（60%）
3. 比賽（10%）

靈樞堂怡文中學 中一級綜合科學科

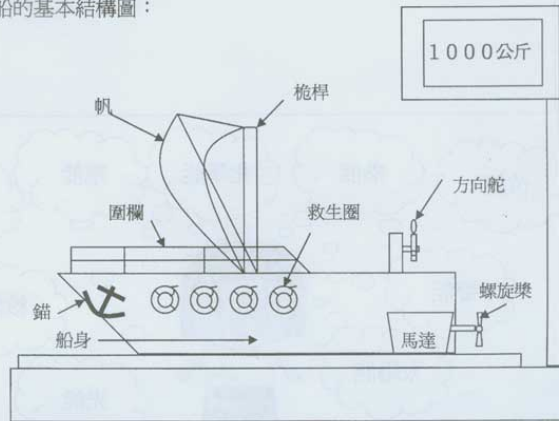
模型船大比拼(工作進度篇)

	日期	預定的工作	完成的工作及日期
發現問題		● 找出不同類型的船的移動方式，以及分析不同移動方式的能量轉換過程。 ● 根據船的外形特徵，分析它們的推動方式，並作出分類。	17-3-2004
模型設計		● 清楚知道設計要求。 ● 界定影響模型設計的因素。 ● 繪畫模型船設計圖，解釋其好處。 ● 列出設計中的假說。	24/3 18-3-2004
實驗設計		● 界定實驗中的不變變因。 ● 考慮公平測試的原則。 ● 選擇實驗儀器和材料。 ● 建議實驗步驟。	
進行實驗		● 小心觀察影響實驗的因素。 ● 運用圖畫或／及文字描述測試結果。 ● 運用儀器進行量度，收集量化的數據。	
實驗分析		● 運用圖表或表格，展示和編排量度的數據。 ● 分析假說中各變因的變化模式。 ● 解釋觀察結果，提出數據支持。 ● 綜合各實驗的結果，得出結論。	
評估模型		● 評估提出的假說，修訂模型設計。 ● 考慮變因之間的相互影響，作出預測，衡量最好的設計。	

模型船設計

工作紙二：影響船移動效能的因素（引入階段）

以下是船的基本結構圖：



1. 你認為哪些因素會影響船的移動效能？

因素	原因
重量	越重越慢
螺旋槳	越大越好
馬達	馬力越大 速度越快
帆	越大速度越高
船身形狀	越流線形 速度越高

(2IN2) 提議和確定
因果關係。

列問題：
？



ii. 請描述各推動模式的能量轉換過程。

靈糧堂怡文中學

中一級綜合科學科

模型船大比拼(設計篇)

姓名： 學生甲 、 學生乙 、 學生丙 、

組名： _____

有甚麼因素影響模型船速度	船身輕重		
如何將這些因素反映在設計	發泡膠：可令船身輕。 重保棒：		
(2IN2) 提議和確定因果關係。 (3PL3) 有理據地選擇合適的儀器。			
材料	物料類別	選擇原因/用途：	搜集方法
	發泡膠	輕，個個有	買
	牙籤	做釘	在家裏拿
	馬達	提高船的速度	學校提供
	電池	製造電能和動力	學校提供

設計圖	
設計的特點	有 不受水的阻力 加雪保棒 使用发泡膠做船身再加雪保棒
能量轉換過程	

(2C1) 以列表、筆記、圖表、圖像或口語形式，描述和解釋程序及結果。

靈糧堂怡文中學

中一級綜合科學科

模型船大比拼(測試篇)

姓名： 學生甲、 學生乙、 學生丙、
組名： _____

影響模型船移動的變因(其中一個)	螺旋槳	(2D1) 分辨與科學探究有關的變因。
實驗假說	螺旋槳：丁 越大越好	(3PL1) 為探究提出假說。
實驗材料及儀器	發泡膠：中型	(1PL2) 提議進行探究的方法和所需的物料。
實驗步驟	1 用間尺在發泡膠上量適合的長和闊製造船身和船底 2 在用牙籤做釘把船身和船底釘起 3 把船尾做個適合馬達大小的小孔 4 把馬達裝入裏面 5 把電池放入裏面 6 最後裝飾	
數據記錄		
圖表分析		已完成 / 未完成
結論		

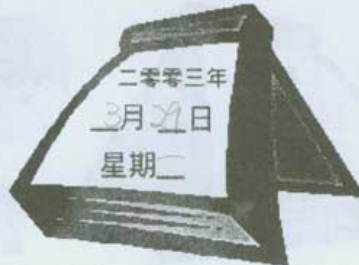
[不是實驗程序]

(3PL1) 為探究提出假說。

組別：_____

影響模型船效能的因素：	就以上每一個因素作出假說：
流線形	不夠流線形速度會慢
馬達	馬力小，速度會慢
重量	越輕越快
帆	越大速度越高
螺旋槳	越大越好

學習日誌



今天全組要完成的工作

設計篇

我負責的工作

畫設計圖

感想

我唔得在畫中不知什麼畫，然後問兩位組員。然後我哋提出很多不同的意見，我們選最好的意見來畫故事圖和應該選擇什麼材料。

明日工作

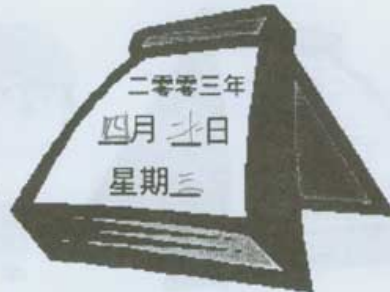
測試篇



第 天工作



學習日誌



今天全組要完成的工作

測試篇

我負責的工作

寫字和給意見

感想

我覺得測試篇寫的東西唔知點寫，例如材料、儀器、及實驗材料較難寫。

明日工作

測試模型排

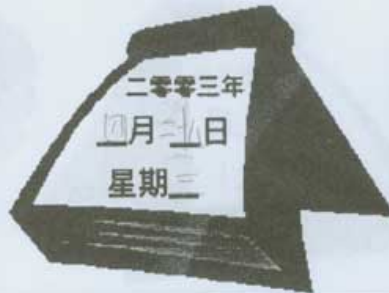


第

天工作



學習日誌



今天全組要完成的工作

測試模型船

我負責的工作

準備模型船

感想

在測試的從中發現放馬達的地方太低
和因馬達的重量原因，所以令模型船的尾部入
水。我想問有什麼方法可令他不入水？是否放
一些物件令它重量平均。

明日工作

改良

(2E1) 根據探
究所得的新知
識，對探究的恰
當性給予意見。

第 1 天工作

學習日誌



今天全組要完成的工作

改良模型船

我負責的工作

改良

感想

我問了一些厚朋東西把馬達的洞空件
條好把一些物抵令他重量平均。

明日工作

測試



第 1 天工作