

小

學 科 學

# 探 究

活 動 舉

隅

蘇詠梅 主編





# 香港小學科學探究活動舉隅

主編

蘇詠梅

編輯委員會

鄭美紅

方文威

李揚津

吳本韓

鄧權隱

## 小學科學探究活動舉隅

踏入21世紀，人類生活愈趨進步，科學探究精神及技巧於日常生活的重要性愈見明顯，而培育我們的下一代，使他們從小養成科學探究的精神及提升他們探究的技巧，更是刻不容緩的事。有見及此，香港教育學院科學系講師繼去年推出“香港小學科學探究活動—理論與實踐”後，今年復製作了這份刊物，輯錄科學探究活動的實踐個案，供全港小學教師參考，使教師和學生在應用科學探究技巧於日常生活中時能觸類旁通，舉一反三，達到學以致用的目的。同時我們更希望藉此刊物的出版，能鼓勵教師致力推廣科學探究活動，使學生有更多的實踐機會，達致從小培養科學探究精神的目的。

呂宗偉博士  
香港教育學院科學系  
系主任  
一九九九年十二月



## 鳴謝

本書承蒙香港大學課程學系杜秉祺博士及教育署高級課程主任呂夢茹女士就內容提供寶貴意見；教育界資深人士蔡香生先生及香港科學館館長葉賜權先生在百忙中抽空作序；香港教育學院講師李文玉清女士校正中文；連雲龍先生、陳珮珊小姐及鍾嘉儀小姐作電腦版面編排及設計；更蒙新加坡國際學校、葛量洪校友會將軍澳學校上午校、鳳溪廖潤琛紀念學校下午校、大角咀天主教小學下午校、聖公會靜山小學、聖士提反女子中學附屬小學、東華三院黃士心小學上午校、畜色園主辦可立小學、慈航學校、紅磡街坊會小學、五邑工商總會學校和柴灣角天主教小學下午校慨允提供在第二屆「常識百搭」科學專題設計比賽中的報告作探究活動舉隅刊錄，供教育工作者參考。此外，亦得香港教育學院學術出版委員會撥款資助出版，編輯委員會全體同寅衷心感激，在此一併致謝。



# 目錄



		頁數
1. 序言	蘇詠梅	I
2. 前言(一)	蔡香生	IV
3. 前言(二)	葉賜權	V
4. 問卷調查結果	蘇詠梅	VI
5. 小學科學探究活動舉隅		
一. Does carbon dioxide really cause global warming? 〈新加坡國際學校〉		1
二. 天然農藥知多少? 〈葛量洪校友會將軍澳學校上午校〉		12
三. 清潔劑對皮膚的影響 〈鳳溪廖潤琛紀念學校下午校〉		20
四. 貝殼不見了! 〈大角咀天主教小學下午校〉		25
五. 飲品「層層疊」 〈聖公會靜山小學〉		34
六. 自製樂器 〈聖士提反女子中學附屬小學〉		39
七. 一個降落得最慢的降落傘 〈東華三院黃士心小學上午校〉		44
八. 顏面何存?! 〈番色園主辦可立小學〉		49
九. 粒子空間之謎 〈慈航學校〉		54
十. 中和胃酸 〈紅磡街坊會小學〉		60
十一. 萬能環保去污液 〈聖士提反女子中學附屬小學〉		67
十二. 打敗仗的墨 〈五邑工商總會學校〉		74
十三. 光與色的關係 〈柴灣角天主教小學下午校〉		81
6. 附錄		
第二屆「常識百搭」科學專題設計比賽		
一. 得獎隊伍名單		84
二. 評選團及比賽籌委會名單		85



# 序言



蘇詠梅

由香港教育學院及香港教育署課程發展處合辦的第二屆「常識百搭」—科學專題設計比賽已於一九九九年三月六日假座香港教育學院順利舉行。今年的主題是《科學與我》，參與比賽的有來自二十七間學校，四十五隊的小學生。由於參賽隊伍眾多，初賽在該日上午分四組舉行，各組的出線隊伍在下午進行決賽。當日參賽隊伍的題目可謂五花八門，全部都與日常生活有密切關係，例如清潔劑、保溫杯子、樂器、農藥、顏料、墨水、廁紙和環保問題等等。

比賽當日早上，在教院校舍禮堂內外，各隊伍的老師與學生努力地準備比賽用品及練習台詞，務求以最佳狀態參與比賽。當然，大會的籌委及充當工作人員的教院學生也非常忙碌，接待來自不同學校的老師及小朋友的同時，亦要應付各項參賽隊伍臨時提出的需要。

初賽的評判由教育署課程發展處的課程主任、督學及教院科學系的講師擔任，他們要從十一至十二隊的參賽隊伍中選兩隊出線。各隊伍的專題設計不單要反映出科學探究的精神，而且學生亦須在十分鐘內以不同形式來演示他們的探究活動。我在四個比賽場地穿梭，觀察到學生們的演示形式範圍甚廣，包括做實驗、演講、話劇、以及模擬比賽等等，充分顯示了各參賽隊伍的老師和小朋友們的創意及對比賽的投入。

依去年的經驗，各賽事的時間控制非常重要。故此，今年的工作人員在初賽時積極督促各參賽隊伍抓緊時間，依時出場，令初賽在預定的時間前完成。餘下來的時間，教院的學員便充當臨時導遊，帶領小學生遊覽校園，各同學對這「特備節目」都相當感興趣。

午膳過後，在初賽獲出線資格的八隊又要再比試實力。我懷著興奮的心情觀看決賽，究竟八隊旗鼓相當的隊伍中哪一隊會脫穎而出，獲得評判的垂青，成為冠軍隊伍呢？大會很榮幸邀請到五位科學教育界的知名人士擔任決賽評判，他們分別是教育界知名人士蔡香生先生，香港科學館館長葉賜權先生，中華基督教會基慧小學(上午校)陳自端校長，教育署課程發展處高級課程主任陳沛田先生，與及教育學院首席講師劉煒堅先生。

一隊接一隊的小學生站在大禮堂的台上，面對三百多名觀眾及評判進行演示。當時我的心情跟參賽隊伍的老師一樣緊張，擔心他們怯場。在台上表演時，有些同學戰戰兢兢，努力地演示他們所準備好的探究活動；有些同學卻氣定神閒，表演自然生動，風趣幽默，不時引來哄堂笑聲。

觀看著同學們在台上演示他們的專題設計，我發現他們在科學探究方面擁有不少天份和才華，從中自己也獲益良多。當然，其中亦有可以改善的地方。





## 設定一個可探究的問題

在進行探究時，學生往往會犯上一個毛病——就是所設定的探究問題太過一般化及未有聚焦的探究主題，以致資源、材料及時間均不足以進行適當的探究(Fredericks & Asimov,1990)，所以在進行探究時，一定要設定一個可探究的問題。正如黃士心小學(上午校)的同學提出的問題是「哪一個降落傘降落得最慢？」。從一個很明確的問題，找出解決問題的方法。同學用了不同的材料製造降落傘，測試不同的降落傘降落時所需的時間。又如大角嘴天主教小學(下午校)的同學的探討主題是『貝殼不見了！』。他們提出的問題是「究竟酸性液體是否能夠溶掉一些物質？」。有了清晰的問題，同學們自然就可以沿著問題深入思考，再利用實驗找出解決問題的方法(Russel & Harlen,1990)。

## 找出適當的變數

此外同學們在進行探究時，應該適當地控制變數(Goldsworthy & Feasey,1994)。如聖士提反女子中學附屬小學『自製樂器』的探究中就有效地於不同的實驗中控制變數，例如用不同種類的豆放在相同的盛器中來比較所發出的聲音，又用不同的紙封在相同的的盛器中來比較所發出的聲音。而每一次實驗只改變一個變數。

## 觀察及數據的收集

為了得出客觀及合理的結論，收集數據時要量化觀察所得(Hughes & Wade,1995)，鳳溪廖潤琛紀念學校(下午校)的同學在探討清潔劑對皮膚的影響時，他們所觀察的是雞腳的表面變化包括顏色的改變，紅筋的出現及紅筋變黑所需的時間等，具體清楚，易於觀察及記錄。

## 重覆試驗

另外，葛量洪校友會將軍澳學校(上午校)所進行的『天然農藥知多少？』也實踐了科學探究精神，透過多番的試驗，得出可信性高的數據(Fredericks & Asimov,1990)。此外，畜色園主辦可立小學所進行的『顏面何存』也把顏料放在兩種不同的情況進行測試：陽光下及被水浸過後的改變。可惜大部分隊伍在探究過程中未能適當地重複實驗，以加強探究結果的可信性。單靠一次實驗所得的結果來作推論，未免使人覺得「兒戲」一點，這裏可加留意改善。

## 適當地運用資訊科技

最後值得一提的是新加坡國際學校的老師及同學能夠利用資訊科技來進行科學探究，相信這點令他們得分不少。利用電腦及其周邊器材於科學實驗活動中的好處包括：可有效地收集高速改變的數據或需長時間觀察才能收集的數據、可把數據儲存和分析等(Rodrigues,1997)。無可置疑電腦輔助實驗將日漸普遍地應用於科學教學上。

## 可讀的報告

一個科學專題設計是否成功，報告的頁數只是一個啓示。其實評估專題設計有一連串的準則。如某學生能夠選取一個合適或有意義的主題，就著這個主題進行自己設計的探究，把探究結果編寫成一份報告，他已經成功地進行了一次科學探究。能夠贏取得獎項，更是錦上添花。而且在探究一個自己感興趣的課題，從中發現一些新事物，這種滿足感往往比得到獎品更重要。



# 序言



## 評估指標

以下是一些評估科學探究和專題設計的指標。家長及老師可以利用這些指標來評估學生的專題設計。如果學生在進行專題設計時能參照這些指標，評估和修正過程，定能做出更精采、更有價值的專題設計(Fredericks & Asimov,1990)。

- 源自學生的探究題材及意念
- 周詳計劃
- 具創意及原創性
- 充分的資料搜集
- 對主題透徹認識
- 適當地運用儀器及用具
- 有條理的組織
- 注意安全
- 資料準確
- 適當地運用資訊科技
- 適當地引用參考資料
- 完整的報告
- 可讀性高的報告

由學生交回的科學探究專題報告，我們將部分輯錄成《香港小學科學探究活動舉隅》，一方面可鼓勵參與的學生，另一方面可讓香港的小學老師和同學們一起分享這些充滿科學探究精神的報告。雖然在個別報告中，同學對活動背後的科學知識認識似嫌不足，但本刊編輯要旨在發揚科學探究精神，而不是科學知識的闡析，因此，知識不足並不影響評選結果。我們希望透過這份刊物讓社會各界人士認識及重視在小學進行的科學教育，使香港的小學生有機會利用科學探究的方法來了解及認識周遭的事物。

## 參考書目

- Fredericks, A. D. & Asimov, I. (1990). *The complete science fair handbook. For Teachers and parents of students in Grades 4-8*. Illinois: A Good Year Book.
- Goldsworthy, A. & Feasey, R. (1994) *Making sense of primary science investigations*. Herts: The Association for Science Education.
- Hughes, C. & Wade, W. (1995). *Inspirations for investigations in science*. Warwickshire: Scholastic Ltd.
- Rodrigues, S. (1997). The role of IT in secondary school science: An illustrative review. *School Science Review*, 79 (287), 35-40.
- Russel, T. & Harlen, W. (1990). *Practical tasks: Assessing science in the primary classroom*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.



# 前言(一)



蔡香生

各位老師，各位同學，先問同學們是否喜歡來到這裡？喜歡？是否今天不用上課？為何你們喜歡來到這裡呢？其中是因為自己參加了比賽，可能花了很多心機，今天有機會表演一番，並且告訴別人，我們做了些甚麼；同時亦可能有機會了解別的參賽者作了什麼科學研究。那我們為何要看科學研究呢？其實是希望能在當中學習，未知今天同學們看過整場比賽後有否學習到一些新知識？若明年有機會參加，會否再來一趟呢？當明年你們再參加比賽時，會否做得更好呢？那麼我們試想想怎樣會令我們做得更好。

很高興今年能到來欣賞大家比賽，去年我也有現場觀賽，看後感到很歡喜，故請求主辦機構讓我今年再次到來，他們答應了，但只此一次，可能下年度沒這機會了，所以我抓緊這個機會，與大家分享本人對於這兩屆比賽的感受。

第一，整體來說同學們進步了，不知在座有沒有連續兩屆的參賽者，如果有的話，他們必定是在去年得到了經驗，而經過今年後，明年應該會做得更好。雖然同學們都表現不俗，但仍想提醒大家幾個要點：第一，在科學探討中，懂得如何劃分純個人感覺和客觀量度標準是很重要的；例如，「美麗」是沒有標準的，你說這樣東西很美麗，事實上是否真的美麗呢？有沒有辦法可以去量度呢？量度可分為幾種，正如剛才有些組別會告訴大家他們會用器材來幫助量度，但有些東西，是很難量度的，譬如美不美麗，好聽不好聽，清楚不清楚等。當沒有儀器去幫助量度時，我們不要單憑自己的感覺去斷定，而可以汲取不同人的意見，然後把這些意見以某種方法歸納並得出結果；這種量度方法比純個人主觀感覺好；對於這種方法，如果大家領悟了並同時實踐，我相信會表現得更好。

第二，剛才另外一位評判都曾提及到，就是一定要清楚明白我們為什麼要對某種事物作出研究和尋找答案；以降落傘為例，為何我們要探討降得慢的降落傘，而不是降得快呢？降得快一點，不是更精彩嗎？或者為何不探討那個降落傘能飄遠一點呢？所以我們要清楚探究的原因和方向，這是非常重要的。

由於時間關係，我未能在這裡說得太多，但我仍想提及一項要點；就剛才所見，有些組別能做到，有些仍未做得很好，就是當我們進行科學研究，實驗是很重要的一環，但並非表示每次遇到困難都要靠實驗去尋找答案，因我們周遭常常也會碰到很多問題，若果遇到一些「問題兒童」，時時刻刻不停的問，而我們又要不停的做實驗去解答，那便會變成浪費時間。

其實一個問題，可能過去已經有很多人曾作出研究，得出了很多答案，我們應該學習如何去找出這些答案，並不是單靠實驗去辨證；所以，我們要懂得分辨和估計，哪些研究我們可從書本中，或是其他資料中找尋答案，哪些是要倚靠實驗，才能得出結果，這是非常重要的；剛才有一些參賽組別有這樣的表現，他們談及當發現了一些問題後，除了思考如何以實驗進行研究外，還會從書中尋找有關資料，或詢問老師的意見，這是正確的做法；若發現了什麼問題，便想著立即去做實驗，實非很好的做法。所以我們要學習如何去尋找別人的答案，以上種種都是我希望告訴大家的。

其實，此刻站在台上並不想終止這次談話，但也明白受時間所限，故與大家分享至此，謝謝大家，望往後有機會再次見面，再見。

註：本文依蔡先生於比賽當日發言輯錄而成。



## 前言(二)



葉賜權

今天很高興能到來欣賞這麼優秀的作品。當我還在小學階段時，若我與同學們能跟各位一樣，經已有機會作如此精心策劃的研究，我相信，今日香港，會有更美好的改變。

我感到在座各位同學比起我當年同時期已經優勝得多，所以，我相信將來各位若有興趣在科學領域或博物館中工作，前途必定無可限量。

作為評判，對於要從是次比賽中挑選出優勝的作品，感到並不容易，因為參賽作品的水準很高，我們都需要苦苦思量。

這個比賽中很多部分，跟我在科學館裏的工作很相似。很多時，科學館的工作人員們都會問這個問題——如何才可以選擇一個良好的題材在科學館中展示呢？在選擇過程中有很多步驟，其中我覺得最重要的，就是要懂得去提問——我們為何要選擇有關的題目呢？譬如討論洗潔精，研究這個題目有甚麼好處呢？所得的結果對我們將來有沒有幫助呢？有了一個清晰的提問，對尋找解決問題的方法便更為容易，而獲得良好答案的機會亦大為增加。剛才，當我與眾評判商討時，發覺我們所問的問題，對於台上學生而言，好像考試一般，同學們可能會感覺辛苦；在現實社會中，我們同樣時刻面對很多尖銳的問題——究竟這是否已是最恰當的展示方式呢？有沒有其他角度去重新思考呢？有時，只是朋友的一句說話，一個很簡單的問題，甚至是提問者的原意並非如此，但被問者聽後卻發現有些地方是以往完全沒有考慮過的，之後需要再反覆思量，想一想這是否一個需要解決的新問題。我認為，以上種種都是科學研究的必經階段。

猶記得當我還在中學求學時期升上高年班後，同學要選讀理科還是文科，科學與文學這二者似乎相距很遠；但當我工作愈久，便愈覺得科學和文學的差別不單祇不遠，反之更是愈來愈近，為甚麼呢？因為當我們初初學習科學時，對科學的認識便有如數學運算一般：二乘三等於六，找出答案後便完成整個過程；但真正從事科學的研究，並非只注重結果的對或錯，而且亦著重於探討過程中尋找答案的方式。例如要描述聲響，我們可以選用低沉或高昂的聲音去表達，但其實還有很多種不同的表達方式。我們要懂得如何有效地改良描述方式，令表達更為準確，令結果更為有意義，當中必須花很多時間思考。這個過程與文學或藝術便很相似。如果各位有機會接觸到藝術的表達，會明白到藝術表達除了要懂得基本技巧外，還要把表現水平慢慢提升，達致愈來愈高的境界，有時甚至能夠從中發掘出全新的演繹方法。真正的科學研究，亦有一個類似的過程，當中需要提出很多問題，有些問題我們未必可以即時回答，又或是當發問問題後，會發現我們一直以來的路向並不正確，有需要重新組織研究，以便得到更理想的結果。重複地發問、思索、設計實驗驗證，與及將結果改良，最後提出理論，都是科學研究的必經過程。

今天能夠看到同學們眾多的心血結晶，我感到非常高興，有部分作品的成績更極為理想，超乎我想像之外。最後，我在這裡祝願各位同學：百尺竿頭，更進一步。

註：本文依葉先生於比賽當日發言輯錄而成，再經其審閱後定稿。





蘇詠梅

## 第二屆「常識百搭」科學專題設計比賽問卷調查結果

### 教師與學生在小學科學專題設計活動的經驗分享

第二屆「常識百搭」科學專題設計比賽已完滿結束，但由於比賽當日每位參與者都非常忙碌，教師及學生未有機會細談他們對活動的意見和感受。有見及此，大會特發問卷調查教師和學生在科學專題設計活動的經驗和心得，以及他們對比賽安排的建議。在所有隊伍參賽者中，共有四十五名教師及一百七十名學生作回應，佔參與比賽人數九成多。

#### 教師及家長的協助

大部分(佔七成多)參與的教師認為學生之間的合作是足夠的，約有一半教師覺得校內其他教師給予的協助不足(佔百分之四十七)。而只有三成多的教師表示得到學生家長的協助。有近八成負責教師覺得自己給學生的協助是足夠的。另八成多的學生也認為同學之間的合作良好，百分之八十六的學生們覺得教師給予的協助足夠，有半數學生認為家長給他們的協助也足夠，其餘一半學生則認為家長的協助不足，甚至沒有提供協助。

#### 各參賽隊伍的表現

在眾多科學專題設計中，教師和學生最喜歡的探究題目是“天然農藥知多少？”，其次是“貝殼不見了”，還有“二氧化碳會否令地球溫度上升”、“清潔劑對皮膚的影響”及“自製樂器”。教師及學生首選演示得最出色隊伍是“二氧化碳會否令地球溫度上升”其次是“清潔劑對皮膚的影響”，繼而是“貝殼不見了”，學生又認為“自製樂器”演示得也不錯。令教師及學生留下深刻印象的探究活動是“清潔劑對皮膚的影響”其次是“二氧化碳會否令地球溫度上升？”和“天然農藥知多少？”。(詳情見表一)。

#### 對活動的感想

在問卷調查中有三個項目與教師及學生對參與是次活動的感受有關。有八成多教師及超過九成學生表示喜歡參與是次活動，在活動中感到愉快及在活動中有得益。具體資料經撮要後得出下列四項：

##### 一、知識的增進

- 活動有教育意義，能增加科學知識及科學實驗的經驗；
- 學懂怎樣搜集資料，掌握更多課外知識，發展科學精神；
- 學會解答一些常識問題及如何在短時間完成報告；
- 接觸到不同的專題內容，從中得知一些日常的物品原來是很複雜的。





## 二. 個人的發展

- 從活動中了解科學在日常生活中是很普遍的；
- 獲得做實驗的經驗，從中認識很多實驗用品；
- 豐富比賽經驗，訓練口才，增強自信心，強化思考能力和訓練自學能力；
- 活動有趣和富挑戰性；
- 提高科學探究精神，拓展視野。

## 三. 團體合作

- 體會到合作的重要性的發揮分工合作的精神；
- 學會人與人之間相處的態度，如何欣賞別人的優點；
- 實踐溝通的技巧。

## 四. 互相觀摩的機會

- 觀看不同學校學生的設計和表演技巧，一起分享及交流經驗，獲益良多。

此外，大部分學生也相當喜歡獲得紀念品及獎項。只有幾位教師說出不喜歡及感到不愉快的原因：欠缺足夠的時間作準備、支援不足、活動的性質並不是教師個人所長、科學知識貧乏，工作量增加。其中有教師認為其他隊伍的教師對學生提供的協助太多。另外數位學生因為同學之間的合作欠佳、探究活動全由教師策劃或未能獲獎而感不快。

## 在進行活動時遇到的困難

差不多所有教師與學生均有對此問題作出回應，以下是他們回應的歸納及撮述：

### 教師列出的困難

- 一. 準備時間不足：沒有足夠時間預備，故此對學生的指導不足。
- 二. 設計專題內容困難：在協助學生選材時，難找到適合他們的題材，在設計及訂定研究題目方面有困難，找不到有趣、有意義的題目及演示方法；另在選擇題目時難找到重點。
- 三. 知識不足：教師本身科學知識不足，對某些科學概念不清楚。

### 學生列出的困難

- 一. 經驗不足：學生表示他們上台演示的經驗不足，不知怎樣才演得好和常常忍不住發笑；學生對於選用實驗的材料經驗很有限，如用作實驗的物件很難做，材料也很難買。由於經驗不足令學生在進行實驗遇到不少困難：例如每次做實驗時結果都不一樣，很難找到一個肯定的結果。





二. 事前準備的困難：參考資料不足。材料及用品方面包括用具經常損壞和找不到合用的用品及儀器。在演示方面也有困難，包括忘記了台詞，不識讀對白和練習不夠。此外沒有足夠時間準備及作細心研究也是學生覺得困難之處。

三. 同學合作的困難：組員之間意見不合，有組員不合群，組員人數多而難約定工作時間。

## 解決困難的方法

雖然遇到不少困難，教師和學生都盡量設想解決困難的方法。

### 一. 提早預備

大部分教師盡量替學生選取值得探究的題目，此外讓學生在假期回校練習及開始預備實驗工作；甚至利用上課前的時間與學生進行實驗。也有教師及學生建議多與其他人及學生討論。

### 二. 多嘗試

大部分學生及教師則喜歡採用這個方法，他們互相鼓勵同學間分工合作盡快完成工作；善用午膳時間進行排練；有學生在每次實驗時用記事簿做好記錄，進行多次實驗來改善現有的方法。多研究和練習：也有學生提出在任何時候都帶備用具，當有新想法及新發現，便能即時進行研究。

### 三. 同輩商討

也是學生們解決困難的方法之一：同學之間一起商量及討論困難的事宜，聽取不同的意見，並加以分析；同學們互相了解，組員間以分工合作方式來減輕負擔，增強大家的合作性。

另外，教師和學生也會找其他教師及家長協助解決困難，同時到圖書館搜尋有關書籍和上網尋找所需資料。善用適當的資源：如改用其他可行的材料等，這均是教師和學生們解決問題的有效方法。

## 參與活動可能引致的問題

當被問及參與活動可能會出現什麼問題時，部分老師和學生認為會：

### 一. 影響學生課堂學習

學生參與活動須作多番嘗試，對日常學習、平時的功課和課外活動略有影響；學生日常功課繁忙，參與活動會影響正常學習；學生要犧牲上課時間來練習；學生試做實驗要花去課餘溫習書本的時間。





## 二. 時間不足

預備時間不足；教師未有足夠時間協助學生；教師需要用大量時間來指導學生等。

## 三. 學生能力和知識不足

有些學生所選取的問題過深，而缺乏科學常識，不能完成實驗以得出結果；有學生不大明白實驗內容，但為了比賽而硬要背台詞因而感到吃力。

## 在校內推行同類活動

只有四成教師回應會在校內舉辦同類型活動，首要原因是活動能「提高個人發展」。科學探究活動不但可刺激學生的思考力，發揮及發掘學生的潛能，還使學生在做實驗中學習，得益較多，從而提高他們的自學能力及獲得豐富科學研究的經驗。其次是「可以培養學生的合作精神」，學生投入參與，能發揮他們的團結合作精神和產生歸屬感。

但亦有半數教師表示不會在校內舉辦同類活動，原因是他們認為準備活動所需要的時間太長，而教師本身已有很多工作，學校又有舉辦常識科的活動，再沒有時間兼顧其他。其次是大部分教師的科學知識不足和學校沒有足夠的資源、人力、器材的配合。此外，學生能力有限又欠缺主動性去探究問題，進行活動需要教師大力推動，無疑令教師工作更繁重。

## 對活動安排的意見

教師就是次專題設計活動提出以下的意見：

### 一. 比賽安排事宜方面

有教師建議提早公布比賽細節讓教師及學生有充足的時間準備；在上課天舉行比賽；把比賽地點改到市區；把比賽時間縮短；安排參賽隊伍熟習演示用的工具及盡早宣佈得獎名單。

### 二. 資源配合方面

教師建議大會提供示範錄影帶、輔助演示的器材、改用畫面質素較佳的實物投影機、增加器材及實驗用品方面的支援，以及預早宣佈大會資助的金額。

### 三. 獎品方面

至於獎項方面，有教師建議減少獎項；有教師主張把獎品改為書券購買與科學有關書籍更為實際；但亦有教師提議增加獎項及入團隊伍。部分教師覺得不論獲得獎項與否，學生與教師均應獲得個人證書以示鼓勵。

## 總結

是次問卷調查所得資料，可作為來年舉辦同類型活動的參考，務求使「常識百搭」成為一個既有學習意義又能加強師生溝通的課外活動。

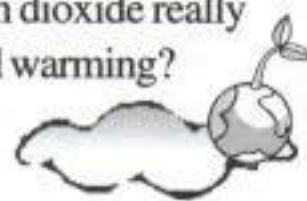




表一：老師及學生對各參賽隊伍的好評：

	二氧化碳會否令地球溫度上升	天然農藥知多少？	貝殼不見了	清潔劑對皮膚的影響	自製樂器
選材及專題內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 資料充足</li> <li>- 內容有深度</li> <li>- 有意義的研究</li> <li>- 有創意</li> <li>- 配合日常生活需要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 選材有趣和有新意</li> <li>- 能在生活中實踐</li> <li>- 有實用價值</li> <li>- 有探究性</li> <li>- 有環保意識</li> <li>- 構思很好，出於學生的好奇心，例如辣椒，有殺菌作用，那麼可滅害蟲嗎？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 有吸引力</li> <li>- 實驗內容詳盡</li> <li>- 實驗有科學性</li> <li>- 題目與日常生活有關</li> <li>- 題材很特別</li> <li>- 切合社會需要</li> <li>- 與時事有關</li> <li>- 成果明顯可見</li> <li>- 有親切的感覺</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 題目吸引</li> <li>- 有實用價值</li> <li>- 有趣味性</li> <li>- 內容豐富</li> <li>- 與日常生活息息相關</li> <li>- 能作深入探討</li> <li>- 資料詳盡，設計用心</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 內容詳細</li> <li>- 有條理</li> <li>- 運用很多修飾詞和例子</li> <li>- 題目討好和新穎</li> <li>- 自製樂器很有趣</li> <li>- 有創意及探究價值</li> </ul>
演繹方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 有創意及多示範</li> <li>- 用英文講述及演出出色</li> <li>- 做事認真又合作</li> <li>- 介紹詳盡和有系統</li> <li>- 用先進的電腦軟件製作，顯示IT的可行性</li> <li>- 利用多媒體演出，清晰易明，引人注目</li> <li>- 整體合作好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 有趣</li> <li>- 有研究性</li> <li>- 利用真蟲作示範，非常可怕，非常嚇人，非常震撼</li> <li>- 隊員的態度十分蓋真</li> <li>- 在演示時有實物和照片輔助，十分清楚</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 吸引，有親切感</li> <li>- 清楚解釋為甚麼貝殼不見了</li> <li>- 演示得生動有趣，又鬼馬，隊員口齒伶俐</li> <li>- 清楚看到實驗的過耗和結果</li> <li>- 同學們合作得好</li> <li>- 學生表演自然</li> <li>- 用話劇形式表達，生動有趣、清楚和有條理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 同學們踴躍地演出</li> <li>- 用戲劇方式演繹，有趣、生動、引人發笑</li> <li>- 演繹得很輕鬆</li> <li>- 全隊同學投入</li> <li>- 利用雜課做實驗，令人難忘</li> <li>- 利用實物演示，結果清晰明顯</li> <li>- 能根據實驗過耗運用故事演繹</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 有自信，有笑容，有問有答，有禮貌</li> <li>- 說話清晰，表達和解釋清楚</li> <li>- 演示有條理和詳細，問題答得好</li> <li>- 有合作性</li> <li>- 比較生動，有系統把過耗展示</li> <li>- 合作性強，有默契</li> </ul>
知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 意識到大家應愛護地球</li> <li>- 進一步了解溫室效應</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 農藥的種類</li> <li>- 天然農藥不會污染環境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 學懂課外知識</li> <li>- 由日常生活中說明酸性對人的影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可以告訴媽媽應該購買哪種清潔劑來洗碗</li> <li>- 洗潔劑對皮膚的影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 用不同的豆和紙能發出不同的聲音</li> <li>- 日常用品可做到樂器</li> </ul>





Does carbon dioxide really  
cause global warming?



Singapore International School

## Members of the Team

Amanda Yuk

Jonathan Ng

Tew Ben Yi

Tai Yin Xia

Wong Chun Ni

Joyce Cheung

Foo Shanti

Tan Kai Loon

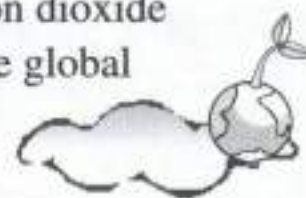
## Why this investigation?

Winter seems to arrive later and later by the year and getting warmer too. This observation has been made by people, young and old alike. This year, we felt that the winter temperatures were indeed warmer and we began to wonder why this was so.

## What we were finding out

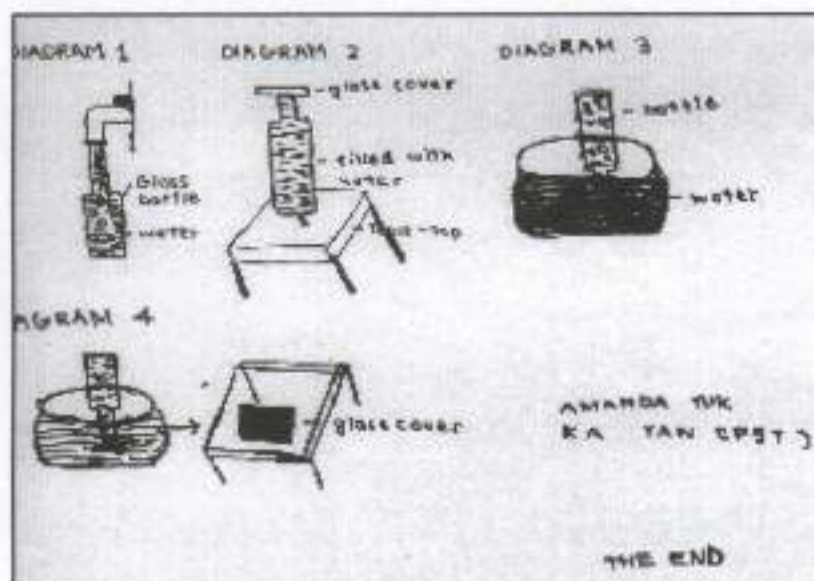
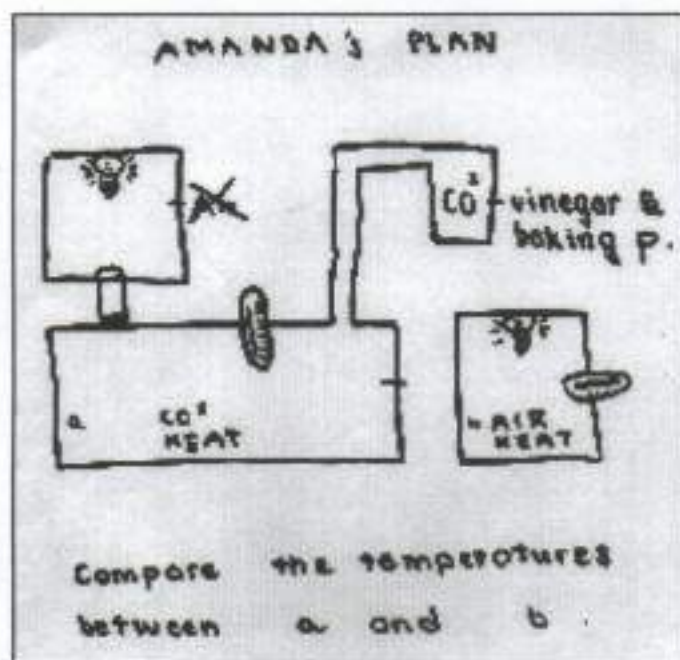
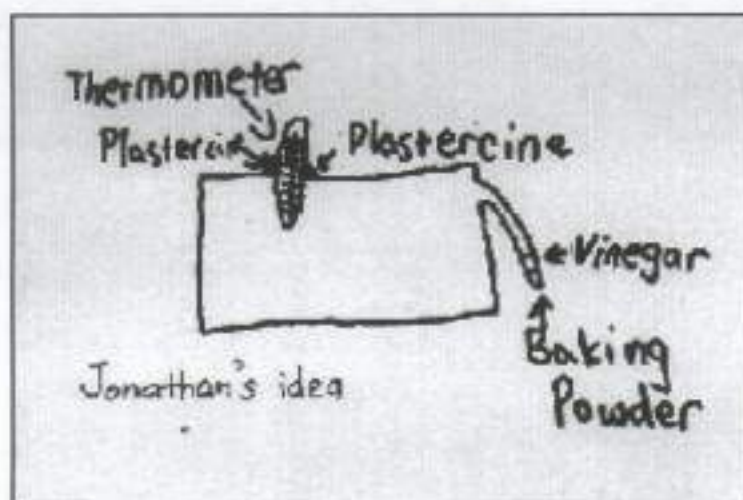
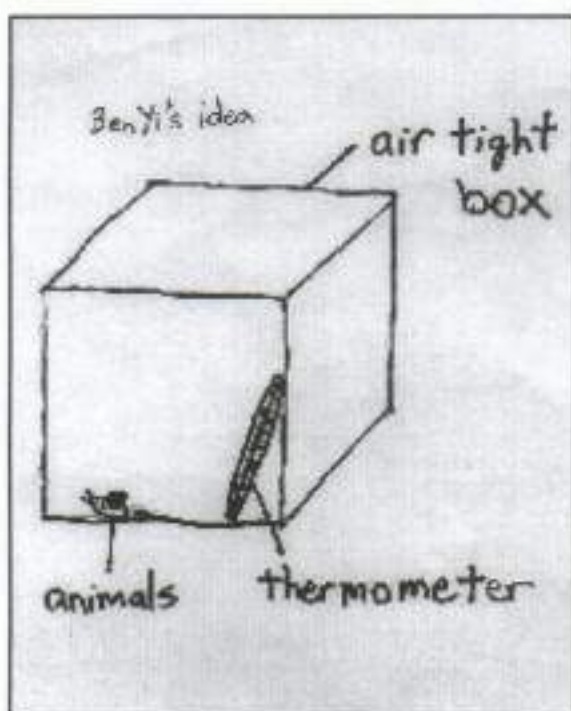
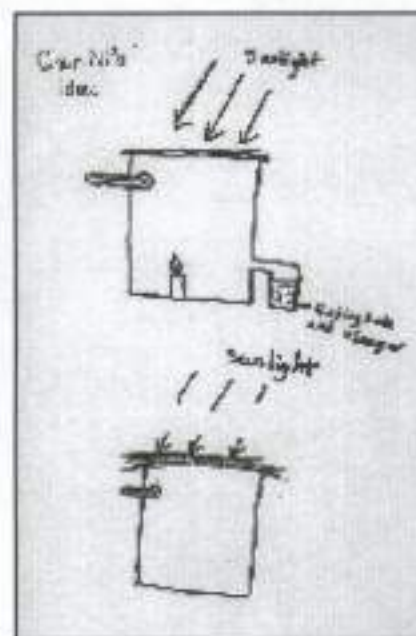
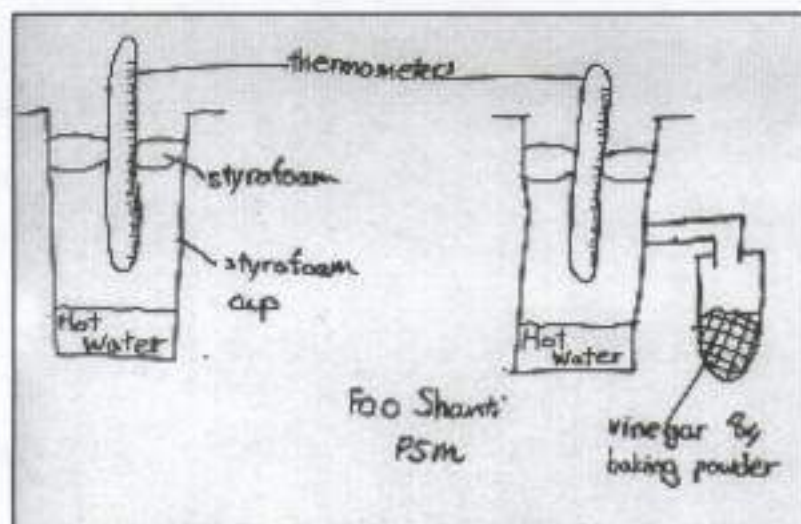
From our reading, the word 'carbon dioxide' appeared often and was pointed to as a cause of global warming. Therefore, we decided to investigate whether this is really true. Are the scientists right or wrong?



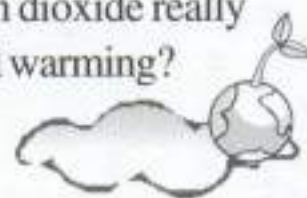


# Getting started

we cracked our heads and came up with these ideas to carry out our investigations.







## Planning a fair test

### Variables we changed

The gas in the two bottles

- carbon dioxide
- air

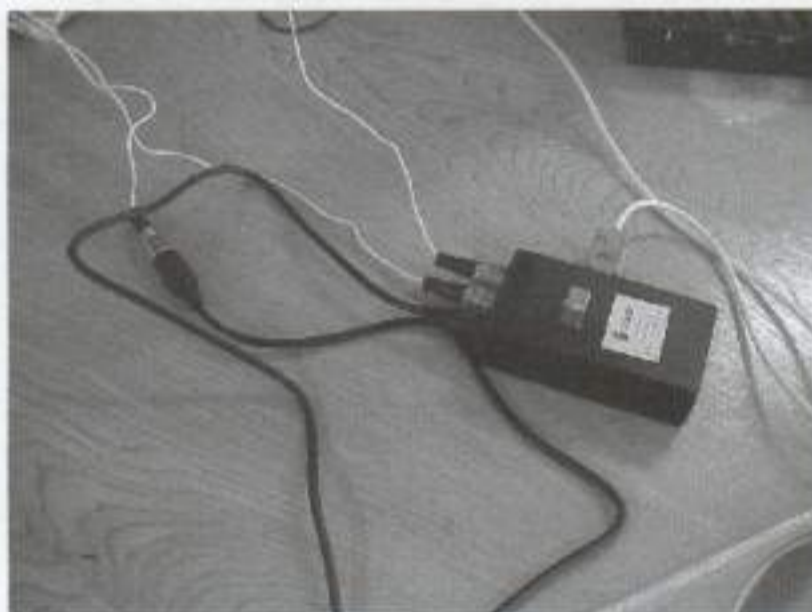
Heat source

- Hot water
- Light from clear incandescent bulb
- sunlight

### Variables we kept the same

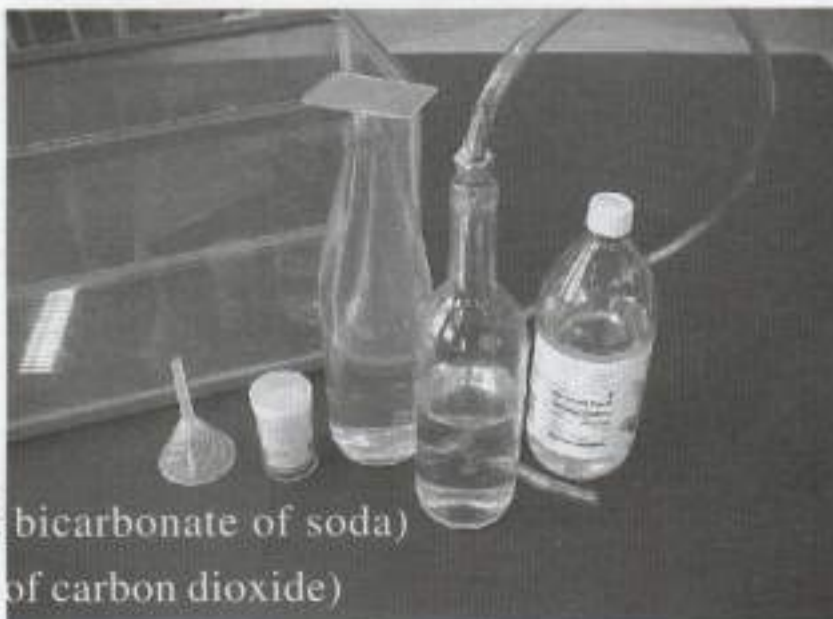
- Volume of gas
- Size and type of bottles
- Starting temperature of CO<sub>2</sub> and air
- Starting time
- Duration of experiment
- Location of experiment

### Method of data collection

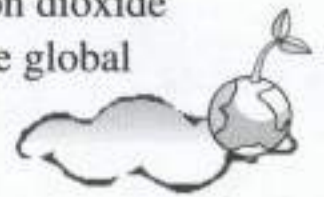


## What we used to collect carbon dioxide

- 1 wine bottle nozzle
- 1 basin half filled with water
- 1 glass cover
- bicarbonate of soda
- white vinegar
- blue tac
- 1 length of rubber tubing (about 1 m)
- 1 bottle (for interaction of vinegar and bicarbonate of soda)
- 1 bottle filled with water (for collection of carbon dioxide)

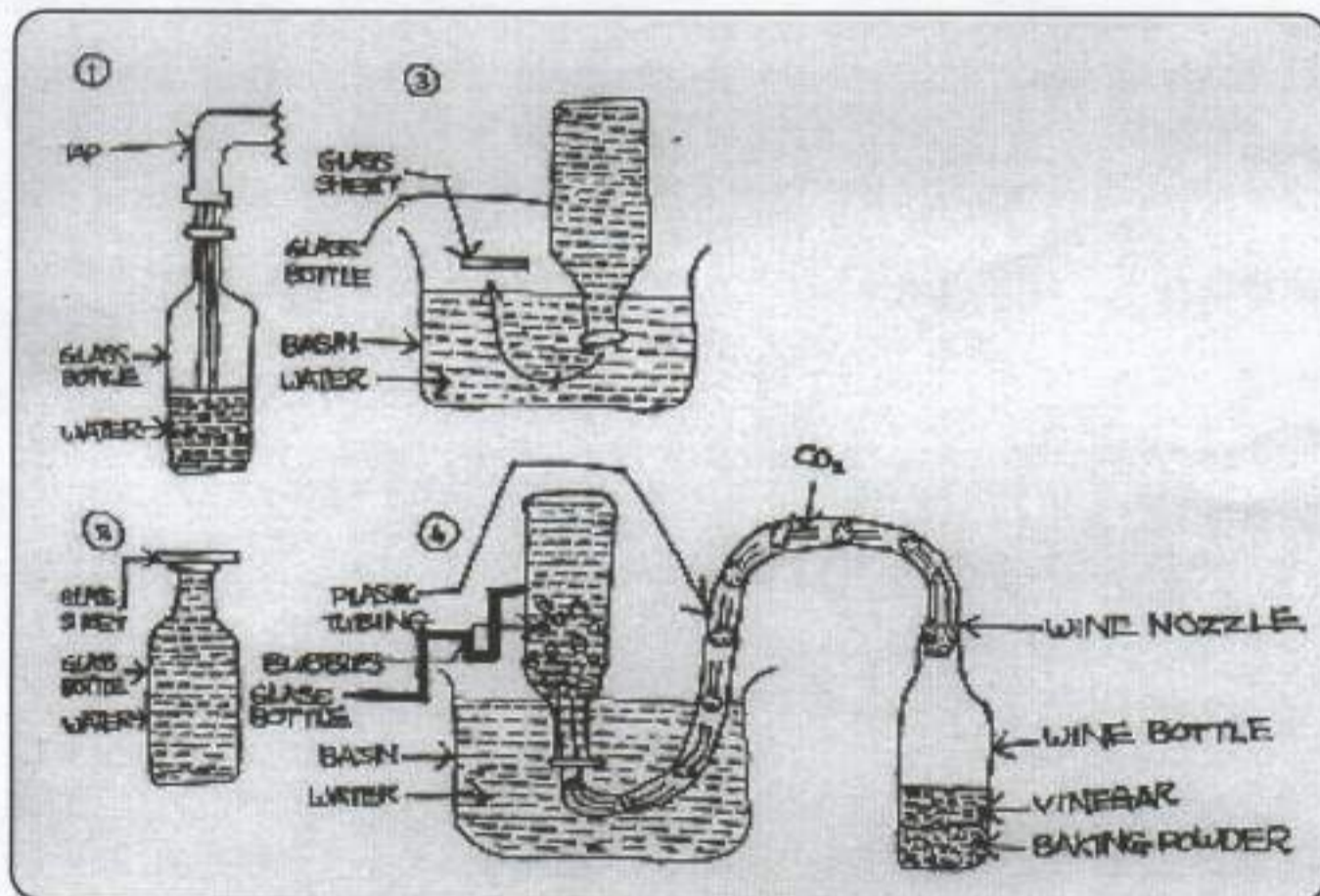






## Collecting carbon dioxide

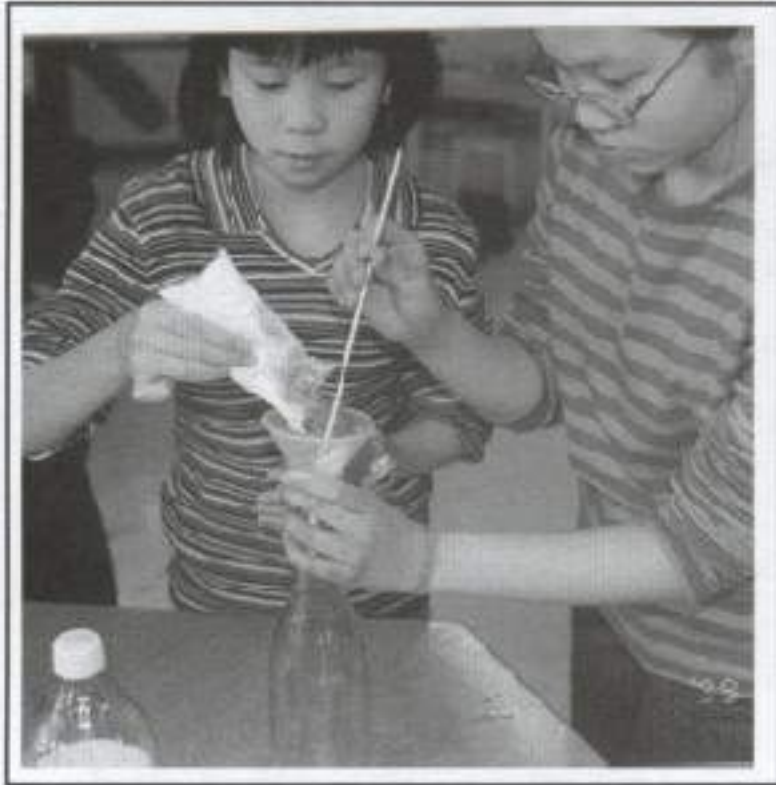
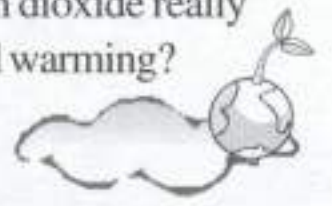
1. Fill Bottle B up to the brim with water
2. Place a glass cover over the mouth of Bottle B
3. Invert Bottle with glass cover into the basin of water
4. Remove the glass cover
5. Put 2-3 teaspoons of bicarbonate of soda into Bottle X
6. Insert the free end of the rubber tube into Bottle B
7. Pour some vinegar into Bottle X
8. Stopper Bottle X immediately with the wine bottle nozzle
9. Slip a glass cover over the mouth of Bottle B when all the water inside it has been displaced
10. Remove Bottle B and stand it on the table
11. Remove glass cover and insert cork stopper with temperature sensor 2 into Bottle B quickly



### The bottle containing air

Fill the bottle with water and then pour it out so as to ensure that the inside of the bottle is as wet as that of the bottle containing carbon dioxide.

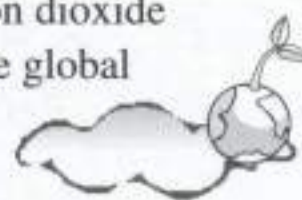




Collecting carbon dioxide







## What we used for the Big Test

- 2 glass bottles (1.25 litres; 1 filled with carbon dioxide, 1 filled with air)
- 2 cork stoppers
- 1 cardboard box lined with aluminium foil
- 2 identical blocks wrapped with aluminium foil
- 1 retort stand, the base lined with aluminium foil
- 1 clear incandescent bulb (100W)
- blue tac
- scotch tape
- 1 datalogger with 3 temperature sensors
- 1 IBM Notebook Computer



## Carrying out the Big Test

### Experiment using alcohol thermometers

Heat Source	Hot water	Bulb	Sunlight
Number of experiments	3	8	3

### Experiment using dataloggers

Heat Source	Hot water	Bulb	Sunlight
Number of experiments	*	6	4

\* Hot water experiment is combined with bulb experiment to simulate heat given out by human activities and sunlight.





## Problems we faced, problems we solved

**Problem 1: Plastic bottles toppled over easily**

*Solution: Replace them with glass ones*

**Problem 2: Forgot to take reading of temperature,  
too slow at taking temperature**

*Solution: Everyone agree to be more alert, everyone can see the stopwatch,  
counted out loud 10 sec before the next minute*

**Problem 3: Thermometers not accurate in reading**

*Solution: Check the thermometers before use,  
use only thermometers with same reading*

**Problem 4: Temperature of CO<sub>2</sub> lower than air  
at start of experiment**

*Solution: Ensure that the inside of the bottle containing air is wet too*

**Problem 5: Difficult to read temperature because  
of fogging inside the bottles**

*Solution: Turn the bottle to a clearer area and try  
as best as one could to take the reading*

**Problem 6: Crazy temperature changes whenever there is wind**

*Solution: Put the bottles in a box, close windows and door,  
minimise movement around the experiment*

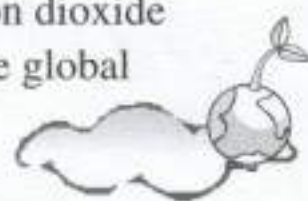
**Problem 7: Shifting position of the sun**

*Solution: Carry out the experiment around noon*

**Problem 8: Datalogger stops working**

*Solution: Always use new, heavy-duty batteries*





## Making improvements to our experiments



Hot water experiment was combined with bulb later on to simulate heat from human activities and the sun.

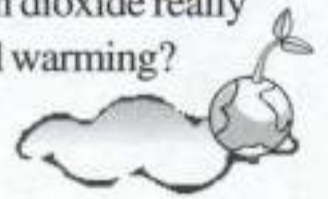
From using thermometers to datalogging



From manual recording to electronic data recording







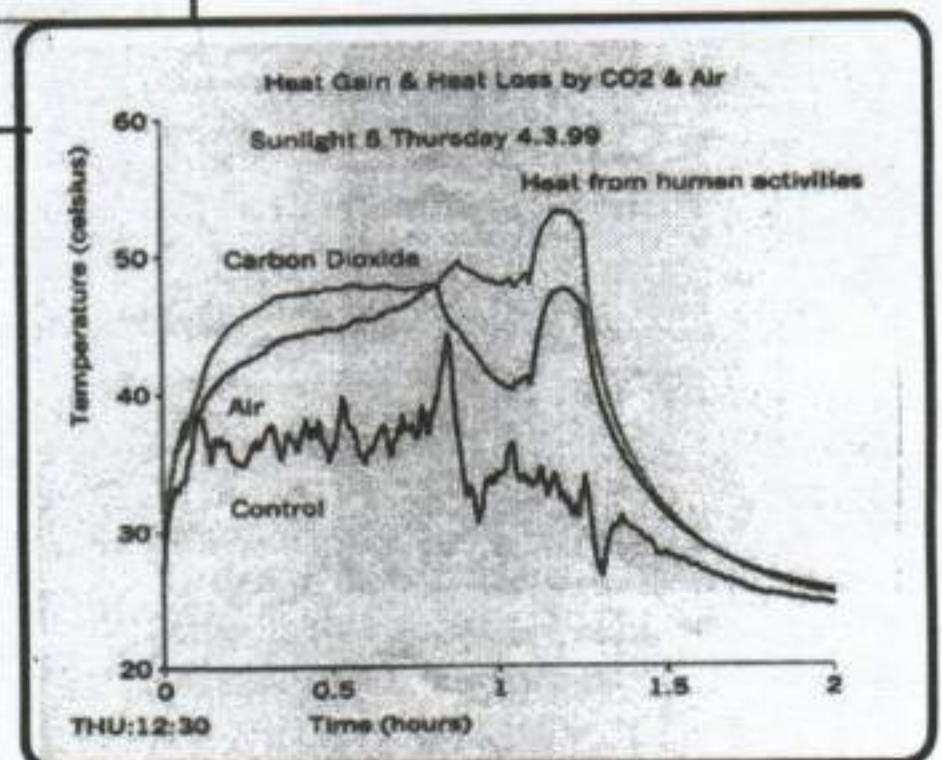
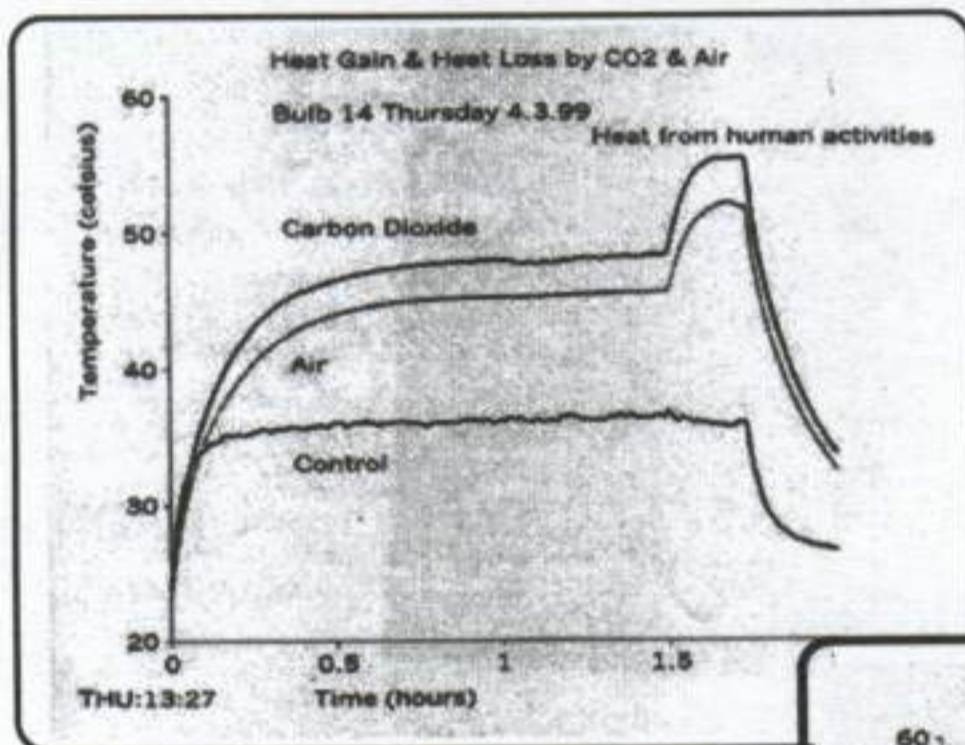
## Data analysis

### What we discovered

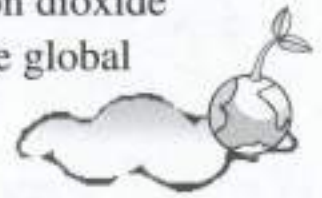
These are the observations and inference we made from analysing the data:

1. The temperature of CO<sub>2</sub> increases faster than air
2. CO<sub>2</sub> absorbs heat faster than air
3. CO<sub>2</sub> absorbs more heat than air
4. Temperature of CO<sub>2</sub> remains higher than that of air when there is added heat
5. CO<sub>2</sub> loses heat more slowly than air (1 to 2°C). As its temperature nears the air temperature, for quite a long time it is 0.1 to 0.2°C higher.

*The first inference which we can make is that with more CO<sub>2</sub> in the atmosphere, Earth's temperature will become higher. The second inference is that with more CO<sub>2</sub> in the atmosphere, more heat will be retained. Both will raise the Earth's temperature.*







## Conclusion

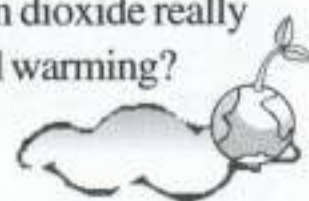
We were not sure at first whether to believe that carbon dioxide will cause Global warming as warned by scientists. Our investigation shows us that this is true.

## What can we do?

We, humans, are producing more and more carbon dioxide - motor vehicles giving out fumes, factories giving out smoke, burning forests to clear land etc. Without knowing it, we are making our Earth hotter. How can children help? These are some of our suggestions:

- Practise daily the good habit of recycling and reusing items like boxes, paper, plastic bags etc. so that less waste need be burnt (remember that burning produces heat and carbon dioxide).
- Walk, cycle or use public transport. If everyone of us must go around in our cars, then we will be adding a lot of carbon dioxide to the air. Walk more. It's good for your health too.
- Use energy that does not come from burning, e.g. use solar energy and switch off electricity when an appliance is not in use (remember - electricity is produced by burning of petroleum and coal.)
- Plant more trees so that they can help to absorb more carbon dioxide. Have a tree-planting day like in Singapore.
- Talk to friends, parents and relatives about global warming.
- Put up a class newsletter for putting up newspaper cuttings on global warming.





## Editors' word



The use of computer and dataloggers for experiment enabled more accurate and reliable data to be collected for analysis.



It would be helpful if the project contains more explanation on the initial ideas and how these ideas evolved to become the big experiment. This would help other students to share experience of the investigation with you .



The experiment was systematically designed and adopted the principles of 'fair test' by the use of control of variables in the investigation. It identified a number of problems and suggested ways of overcoming such problems.



This group has developed a very interesting approach to studying the global warming phenomenon. The project displays the essence of modern scientific investigations!





# 天然農藥殺蟲實驗

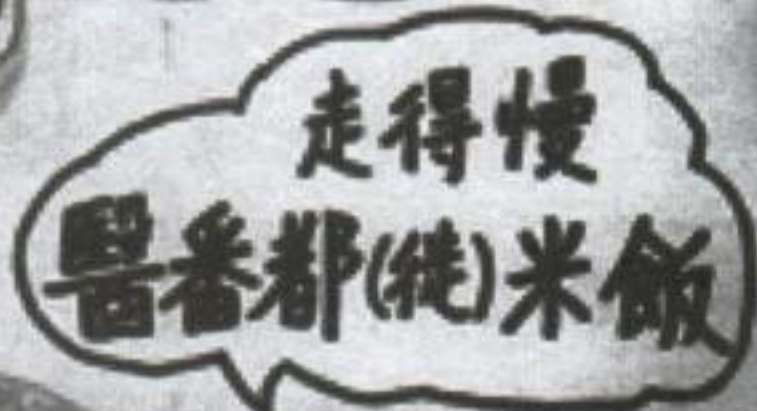
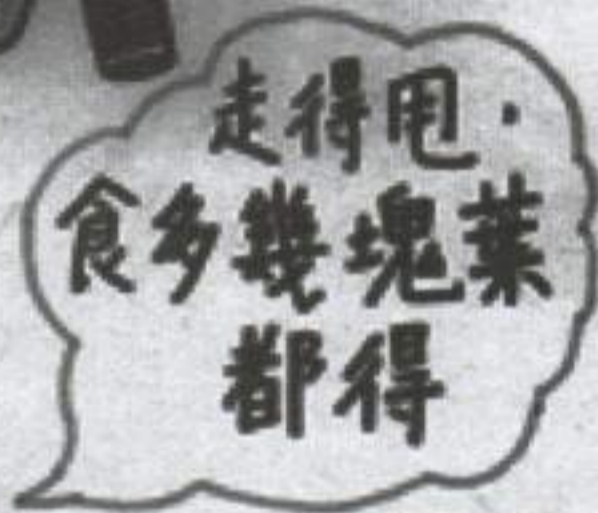
葛量洪校友會將軍澳學校(上午校)



組員

黃志華 曾慧敏 劉麗方

劉嘉詠 補詠雯



## 探究目的

尋求有效的、較環保的天然農藥消滅害蟲，代替有毒的化學農藥。





從書本中看到的：

一些農作物，如：大蒜、大蔥、辣椒、洋蔥等可以除去某些吃菜的蟲。此外，洗衣粉和煙葉也有除蟲的功效(馮天哲，1998)。

### 探究假設

我們選用大蒜、大蔥、辣椒、洋蔥、煙葉和肥皂做天然農藥的原因如下：

辣椒	辣椒味道辛辣，可能可以把蟲弄死。
煙葉	根據<養花解題一千問>指出，煙葉有殺死吊絲蟲的功效。
肥皂	可以清潔身體，也能殺菌。
大蒜和大蔥	氣味濃烈，很多人都怕，蟲可能也不例外。
洋蔥	曾有報道指洋蔥可以殺菌，促進腸胃健康，可能對滅蟲有效。

### 實驗前準備

西蘭花 花盆 肥料 清水 辣椒 大蒜 煙葉 水 洋蔥 計時器  
 勞工牌肥皂 漏斗 膠瓶 隔渣器 小刀 雪櫃 吊絲蟲





# 天然農藥的提煉



把香煙撕開，取出煙葉。



切洋蔥時小心手指和眼睛



鮮榨辣椒汁



隔渣滓



放在雪櫃冷藏



六種天然農藥







## 實驗一

### 噴灑天然農藥 20 天

除煙葉和肥皂外，其它的農藥材料須榨汁連渣注入空樽備用。需噴灑時，辣椒、大蒜、洋蔥、大蔥以一比十稀釋；煙葉一包及肥皂半塊，各加三樽清水(2100 毫升)



八盆用來做實驗的西蘭花，兩盆只用清水噴灑(作對照)



摘去被蟲蛀食(有窿)的葉



每盆相隔四公尺，避免該農藥影響其它植物。放在天台，除假日外，每天各噴上天然農藥。

每天觀察八盆西蘭花有否被蟲蛀食，然後把結果記錄。

## 觀察及分析

由以上記錄表得知，被噴灑過大蒜、大蔥、辣椒、煙葉的菜葉，沒有被蟲蛀食。但是被噴灑過肥皂和洋蔥的菜葉就穿了窿，懷疑被蟲蛀食。令人覺得奇怪的是在所有菜葉中都找不到吊絲蟲。





菜葉穿窿（被蟲蛀食）紀錄表

次數	日期	大蒜	大蔥	洋蔥	辣椒	煙葉	肥皂	無(甲)	無(乙)
1	7-1-99	×	×	×	×	×	×	×	×
2	8-1-99	×	×	×	×	×	×	×	×
3	9-1-99	×	×	×	×	×	×	×	×
4	11-1-99	×	×	✓	×	×	×	×	×
5	12-1-99	×	×	✓	×	×	×	×	×
6	13-1-99	×	×	✓	×	×	×	×	✓
7	14-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓	✓	✓
8	15-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓	✓	✓
9	16-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓	✓✓	✓
10	18-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓	✓✓	✓
11	19-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	✓✓	✓✓✓ ✓
12	20-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	✓✓	✓✓✓ ✓
13	21-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	✓✓	✓✓✓ ✓
14	22-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	✓✓	✓✓✓ ✓
15	23-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	✓✓	✓✓✓ ✓
16	25-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	✓✓	✓✓✓ ✓
17	26-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	穿窿葉 枯萎	✓✓✓ ✓
18	27-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	×	穿窿葉 枯萎
19	28-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	×	×
20	29-1-99	×	×	✓	×	×	✓✓✓ ✓✓✓	×	×

✓表示發現菜葉被蟲類蛀食，一個✓表示一個窿，窿的大小：小如綠豆，大至蠶豆。  
×表示沒有發現菜葉被蟲類蛀食

## 實驗二

第二十一至三十天

菜葉穿窿（放蟲後）紀錄表

次數	日期	大蒜	大蔥	洋蔥	辣椒	煙葉	肥皂	無(甲)	無(乙)
1	30-1-99	✓	✓	✓	×	✓	✓✓	✓✓	✓✓✓
2	1-2-99	✓	蟲消失	蟲消失	×	✓	蟲大了	✓✓	✓✓✓
3	2-2-99	✓	蟲重現	蟲消失	×	蟲消失	蟲已死	✓✓	✓✓✓
4	3-2-99	✓	蟲結蛹	蟲消失	✓	-----	-----	✓✓	蟲消失
5	4-2-99	✓	蟲結蛹	蟲出現， 但已死	蟲消失	-----	-----	蟲消失	-----
6	5-2-99	蟲消失	蟲已死	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	6-2-99	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	8-2-99	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	9-2-99	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	10-2-99	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

✓表示有窿，菜葉被蟲蛀食，一個✓表示一個窿。

放蟲日子：29-1-99

放蟲數量：每盆一條

蟲的大小：0.6cm - 1cm

## 放蟲實驗

在新鮮的西蘭花上找出吊絲蟲，然後放進那八盆西蘭花中，每盆各一條。翌日開始噴灑天然農藥，觀察葉面有否被蟲蛀食。





## 記錄分析

辣椒是六種天然農藥中最有效的，其餘的天然農藥都有一定的功效。放了蟲後的第一日，已有菜葉穿窿，約有一兩個，數目很少。從「盆種蔬菜比賽」的種植經驗得知，吊絲蟲食量驚人，實驗還發現葉子上的窿不多，而且蟲蟲也很快死亡，可見天然農藥的確很有效。

## 實驗三

### 殺蟲實驗 第三十天後

由於實驗二的結果不明顯，我們於是活捉吊絲蟲，然後用天然農藥直接噴射，觀察吊絲蟲的反應及記錄失去活動能力或死去所需的時間。



殺蟲！

### 天然農藥殺蟲實驗

日期	蟲身長度	施藥時間	天然農藥名稱/吊絲蟲的反應					
			大蒜	大蒜	洋蔥	辣椒	煙葉	肥皂
1-2-99	1 cm-1.2 cm	35秒				⊗		
		1分鐘				⊗		
		2分鐘				⊗		
		5分鐘	×	×	×	⊗	×	×
		10分鐘	×	×	×	⊗	×	×
5-2-99	0.7cm-1cm	1分鐘				×		
		2分鐘				×		×
		5分鐘			×	⊗	×	×
		10分鐘	×	×	×	⊗	×	⊗
10-2-99	0.8cm-1cm	1分鐘						
		2分鐘				×		
		5分鐘				⊗	×	×
		10分鐘	×	×	×	⊗	×	×
1-3-99	1cm-1.3cm	20秒				×		
		1分鐘				⊗		
		2分鐘				⊗		
		5分鐘	×	×	×	⊗	×	×
		10分鐘	×	×	×	⊗	⊗	⊗

⊗表示死亡


×表示失去活動能力





## 探究結果

綜合上述三個實驗，我們得到的結果是——辣椒減蟲效力最強。

天然農藥殺吊絲蟲效力比較(  越多，殺蟲效力越強)



## 問題討論

是次探究活動中，下列問題未能解決，需日後驗證。

1. 天然農藥的殺蟲「藥性」會不會妨礙植物的生長？
2. 如果用多過一種天然農藥於同一盆西蘭花，會不會提高殺蟲效力？
3. 天然農藥越新鮮，殺蟲功效會不會越大？

## 從實驗中得到的心得和啟示

1. 搾辣椒汁時，避免與身體接觸，特別是眼睛。
2. 新鮮切開的洋蔥的氣味刺眼，令人流眼水，須小心處理。
3. 吸煙有害健康，但煙葉可作殺蟲藥，總算有它正面的價值。
4. 肥皂除了可以清潔身體外，也可以「清理」一些害蟲。







# 發展中國家濫用農藥



蔬菜的味道，原來也影響到所含農藥的分量。本港近年發生的毒菜事件，主角曾經是茼蒿、菜心和豆苗，因為該類蔬菜帶有甜味，較易吸引菜蟲，故往往成為菜農施放農藥的對象。

## 港毒菜高峯期是冬季

此外，屬於水菜的潺菜因多生於沼澤及低窪地帶，菜葉翠嫩特別容易滋生蚊蟲，故使用農藥亦較多。而菠菜及生菜含農藥成分則較低。

本港出現毒菜高峯期在每年九至十二

月間，行內人認為這主要與秋冬季節天氣乾燥，雨量較少，農藥不易揮發有關。

中毒者的症狀計有嘔吐及肚痛，輕者只需飲用大量清水即可，重者則需立即送院治理。

相對之下，發展中國家使用農藥的情況比較嚴重。「地球之友」環境事務主任鄭睦奇表示，這些國家的農夫由於不清楚農藥的毒性，甚至使用先進國家已經禁用的農藥，耕作方式又受跨國財團控制，故此情況令人擔心。本報資料室

## 參考書目

馮天哲(1998):《養花解題 1000 問》中國農業出版社，中國。

## 編者的話

- 學生能透過不同的實驗來探究問題，嘗試找出合理的解釋，並進一步建立新的假設，這樣不單加強了同學的科學探究能力，更促進他們自行尋找知識，擴闊視野的興趣。
- 在進行實驗時，須注意控制變因，令實驗結果更可信。同學亦可多參考書本以找出各種農藥殺蟲的原因。
- 學生完成實驗後，能夠提出新的問題有待作出進一步的探討，這種科學探究的精神是科學家如何發掘更多新知識的來由。





鳳溪廖潤琛紀念學校下午校

## 清潔劑對皮膚的影響

簡介

利用新鮮雞腳測試

不同牌子的清潔劑對皮膚的影響

### 探究目的

市面上的清潔劑常強調有強力的清潔效力，而濃度極其濃縮，有些牌子廠商聲稱對皮膚不會做成影響，或者更有護膚功能，本實驗利用新鮮雞腳對上述特性進行初步探究，測試不同濃度的清潔劑對皮膚的影響。並從觀察雞腳的表面變化，推斷清潔劑對皮膚可能做成的影響。





### 材料

透亮牌清潔劑	勞工牌清潔劑
藍威寶清潔劑	強力濃縮清潔劑
特惠牌清潔劑	膠盒
新鮮雞腳	

在實驗前  
觀察雞腳之情況

### 實驗一

一杯清潔劑 + 一杯水

### 步驟

1. 把五種不同牌子的清潔劑各一杯倒入膠盒內；
2. 各加入一杯清水；
3. 在同一時間把雞腳放入清潔劑中；
4. 每隔十分鐘，觀察及比較各雞腳表面的情況一次，並記錄下來；
5. 六十分鐘後實驗結束。

### 實驗一結果

10分鐘

20分鐘





30 分鐘



40 分鐘



50 分鐘



60 分鐘



## 實驗一記錄表

清潔劑 時間	勞工牌	特惠牌	藍威寶	透亮牌	強力濃縮 清潔劑
10 分鐘	無變化	無變化	變藍，有少少紅筋	無變化	有很多紅筋
20 分鐘	無變化	無變化	變藍，有少少紅筋	無變化	有很多紅筋
30 分鐘	無變化	無變化	變藍，有少少紅筋	無變化	有很多紅筋
40 分鐘	無變化	無變化	變藍，有少少紅筋	有少少紅筋	紅筋開始變黑
50 分鐘	無變化	無變化	變藍，有少少紅筋	有少少紅筋	紅筋開始變黑
60 分鐘	無變化	無變化	變藍，有少少紅筋	有少少紅筋	紅筋開始變黑



# 實驗二

在實驗前觀察雞腳之情況

## 清潔劑對皮膚的影響

### 步驟

實驗步驟同上，只用清潔劑而不加水。

### 實驗二結果

10分鐘



20分鐘



30分鐘



40分鐘





50分鐘

60分鐘



### 實驗二記錄表

清潔劑 時間	勞工牌	特惠牌	藍威寶	透亮牌	強力濃縮 清潔劑
10分鐘	無變化	無變化	出現紅筋， 表面有藍色	出現少少紅筋	出現很多紅筋
20分鐘	無變化	無變化	紅筋比上多	紅筋比上多	紅筋開始變黑
30分鐘	無變化	無變化	紅筋比上多	紅筋比上多	紅筋變得較黑
40分鐘	無變化	有少少紅筋	紅筋比上多	紅筋比上多	紅筋變得較黑
50分鐘	有少少紅筋	有少少紅筋	紅筋比上多	紅筋比上多	紅筋變得較黑
60分鐘	有少少紅筋	有少少紅筋	紅筋比上多	紅筋比上多	紅筋變得較黑

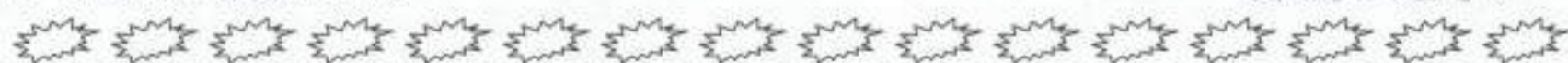
### 結論

從這實驗結果得知，勞工牌，特惠牌和透亮牌對皮膚的影響最少，藍威寶有較大的影響，而強力濃縮清潔劑對皮膚做成的影響更嚴重。

### 編者的話

同學們利用雞腳來作測試，雖然雞腳的皮膚與人的皮膚有分別，但不失為一個有效的方法，顯示同學們的解難技能不弱。兩次測試的結果相比較之下可見其一致性，證明實驗的可信度高。若能把清潔劑稀釋至生產商建議的濃度，然後再以實驗比較，那麼結論會更公平和有說服力，而且更貼近實際生活。



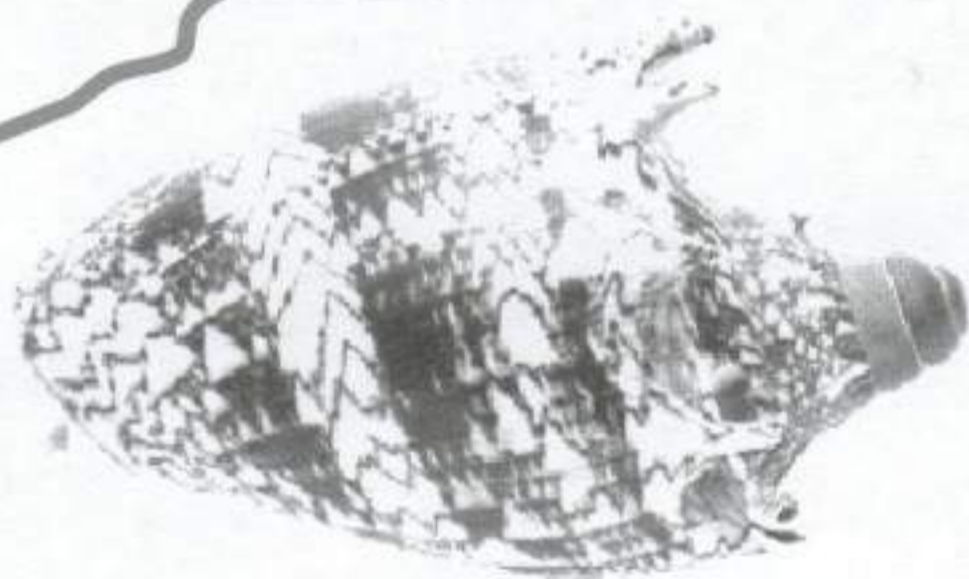


# 貝殼不見了!

大角嘴天主教小學(下午校)

簡介

利用實驗找出酸性液體  
能否把貝殼溶解



組員：

梁冬卉、梁慧儀、崔思朗、  
麥永傑、黃安豪、梁啟元、  
李志威、胡仲賢，歐陽偉書



# 引言

我們在報章上看到有一名男子因誤服工業醋而引致死亡。究竟酸性液體能否溶掉一些物質？我們利用貝殼作實驗，看酸性液體能否把它溶掉。

## 姊妹團「玩出禍」

來源：蘋果  
日期：10-11-98

# 戲穿石飲工業醋垂危

【本報專訊】密羅特報導：在密羅特居住文家樓商場，一名二十八歲的一數穿石一疑被姊妹團一隊一、一口氣喝下一百毫升（約半杯水）一類稀釋十五倍的工業醋，發生原有的一滴酸入血一意外，青年昨日送院，重傷現已逾二十四小時，現仍未度過危險期。

入院青年李×鴻，家住將軍澳，其家人已報警，警方已將該博工業醋取走作化驗。據悉，傷者除了酸酸入血外，十二指骨亦嚴重灼傷。由於青年喝的醋濃度甚高，顯酸腐蝕血液。

醫學界人士警告，醋具腐蝕性，突然飲下過量醋，可導致腸胃出血，嚴重者更會灼穿胃壁，及腐蝕血液，破壞紅血球。

### 體內嚴重灼傷

據本報專訊消息指出，該名男子在昨天證實一數穿石一疑穿石即他費友長張郭女家送新報。在該送運要滾下，警所即將喝下一杯約一百毫升的醋，作為開胃條件。該名男子喝下後，即時來見不適，但不久卻感覺不安，嘔吐黑色物體，隨後被送往醫院急診。

記者昨晚在青年留醫的廣華醫院深切治療部外，遇上事主的家屬，其中一位親友表示，暫時只知道事主內部的灼傷，至昨晚仍未度過危險期。他表示，醫生今天會為事主進行胃部掃描，稍後才有結果。

公共醫療衛生協會副主席黎鏡輝指出，若酸酸入血，便須為病人進行洗腎，盡快協助病人將身體內的醋酸溶化。他指出，洗腎只需數小時，若病人還有其他併發症，如腸胃道酸灼傷，便須為病人施手術。

### 飲下一百毫升

### 樂極生悲可哀

他表示，醋或太酸的東西，和含酸性的食物都具腐蝕性，進食過量便會灼傷腸胃及食道，事主曾喝下一百毫升的醋，即等同飲了一小杯的紅酒分量的醋，分量不少。他解釋，胃的酸性也很高，但細胞的分泌物可降低胃內的酸性，不過若突然把大量的醋酸送進胃內，細胞分泌物不能立即分解，加上胃壁十分薄，便會灼傷胃部。

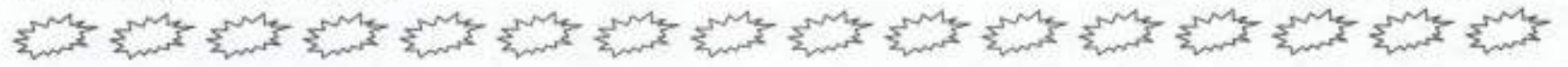
黎鏡輝又指出，過量飲醋，輕者可導致急性胃炎，胃痛，嚴重者則會令胃壁或腸道留下疤痕，或更甚者灼穿胃。他稱，腸道留下疤痕會引起併發症，病者不能吞下食物，醫生須為病人施手術，將食道擴大。他又提醒市民，醋酸只是配合食物，增加食欲的調味料，不宜過量攝食。

據資料，過去三個月發生過兩宗和「數穿石」一場傷亡的意外事件，與極生悲，令人惋惜。

九五年十月十五日，一名二十九歲姓許的女子，與新婚丈夫在沙田結婚宴，其間喝下大量烈酒，返回粉嶺家後一直沉醉，丈夫為她灌下參茶無效，結果翌日中午，丈夫發現枕邊人全身冰冷，報警送院，惜已延誤無前，後來剖屍檢驗，證實死者小腦出血致死。

去年十二月十三日，二十四歲姓曾男子，在友人婚宴中當「數穿石」，因頂酒狂飲致倒地，疑中酒精毒，醉倒昏迷，其後不治。



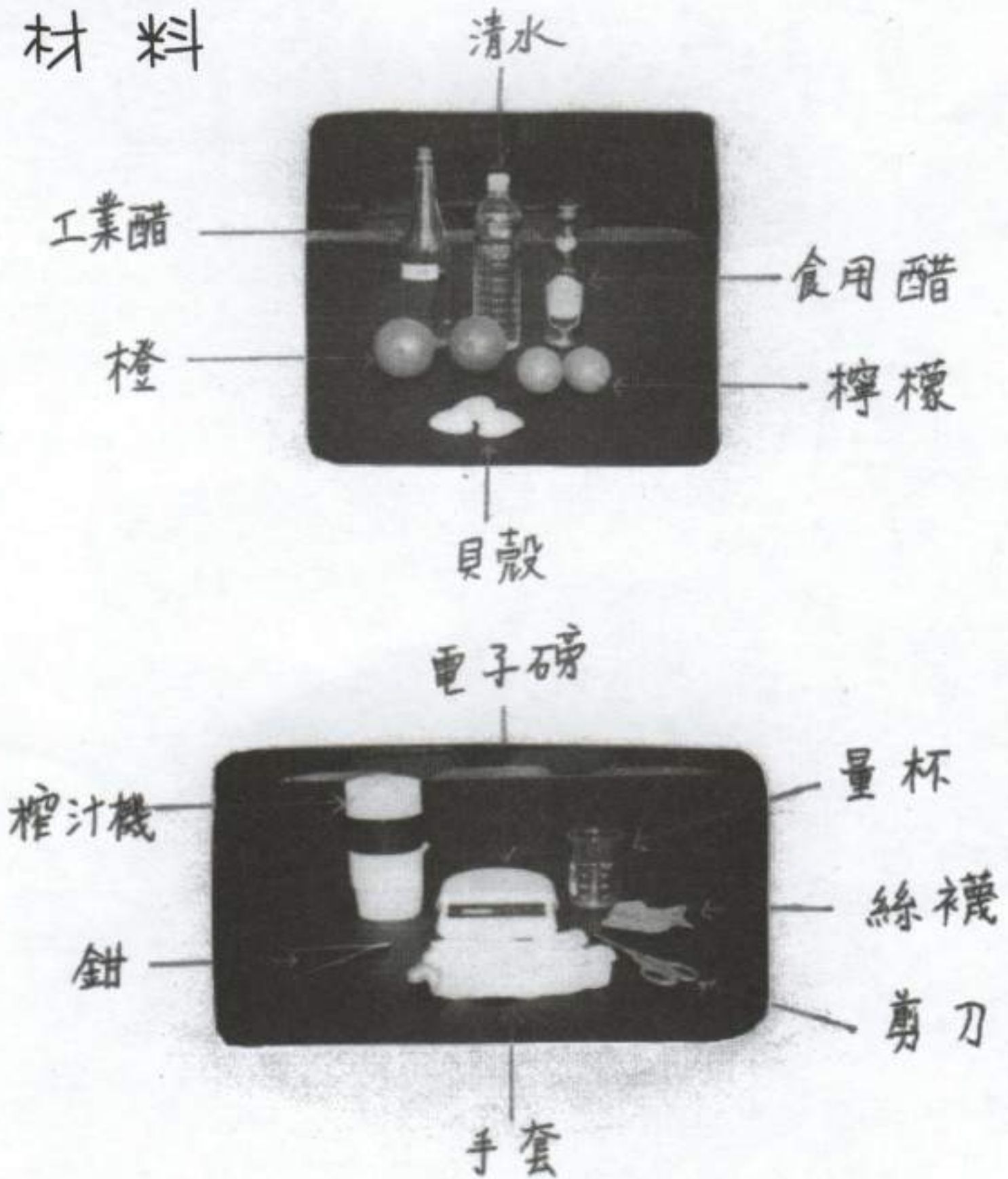


# 實驗一

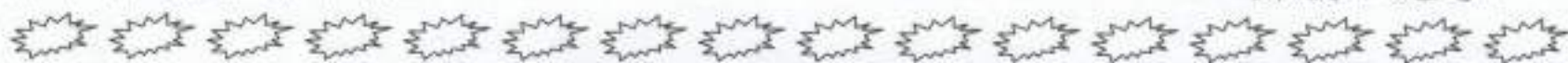


找出酸性液體能否把貝殼溶解。

## 材料







1. 榨橙汁 / 檸檬汁



2. 利用絲襪把橙肉 / 檸檬渣隔去



3. 倒出適當份量的液體在量杯中



4. 用電子磅量度貝殼的重量

5. 把貝殼放在不同的液體中(食用醋, 工業醋, 檸檬汁, 清水, 橙汁)



實驗

第二天



貝殼沒有變化

第三天

第四天



食用醋開始腐蝕貝殼，貝殼出現一些小孔



貝殼的模樣與昨天變化不大



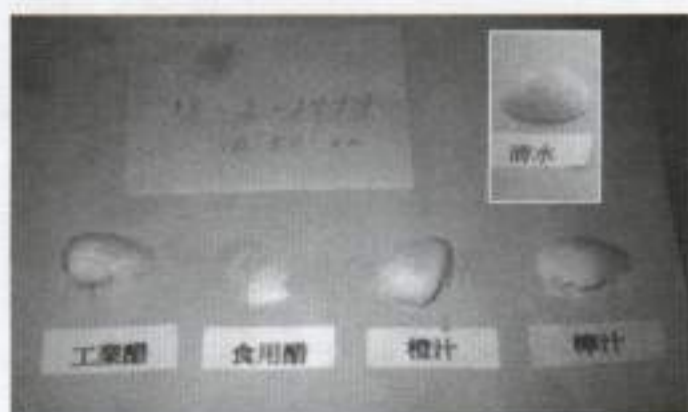


第五天



食用醋已把貝殼腐蝕了很多，而在檸檬汁內的貝殼也開始被侵蝕

第六天



食用醋已把貝殼溶掉，而在工業醋內的貝殼沒有變化

## 備註

實驗過程中，  
為免灰塵沾污液體，  
所以用絲襪蓋著量杯



## 記錄

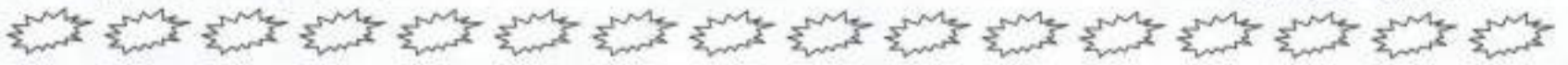
量度的結果

日期 液體	8/2	9/2	10/2	11/2	12/2	13/2
貝殼 食用醋 (8g)	8g	5g	4g	4g	1g	0g
工業醋 (8g)	8g	8g	8g	8g	8g	8g
檸檬汁 (7g)	7g	6g	6g	6g	4g	4g
清水 (8g)	8g	8g	8g	8g	8g	8g
橙汁 (9g)	9g	9g	9g	9g	9g	9g

## 實驗一結果

發現食用醋溶化貝殼的速度最快，  
其次是檸檬汁，而工業醋不能溶解貝殼。





# 實驗二

## 目的

試驗工業醋能否把肉類溶解

### 材料

清水

食用醋

檸檬



工業醋

橙

豬肉

### 步驟



小心地把工業醋倒進量杯內



把豬肉放進量杯裏

### 觀察

三小時後



三個小時後，在工業醋中的豬肉已變硬，外層呈透明

一天後



一天後，工業醋中的豬肉肉質鬆散，且容易散落，而檸檬汁及橙汁內的豬肉體積明顯變大



## 肉類重量變化的記錄

量度的結果

日期 液體 肉類	1/3(3小時後)	2/3
食用醋 (14g)	18g	28g
工業醋 (14g)	17g	21g
檸檬汁 (14g)	17g	21g
清水 (14g)	15g	18g
橙汁 (14g)	14g	15g

### 實驗二結果

酸性的液體有腐蝕性，不同強度的酸性液體腐蝕的速度亦不同。

### 實驗二分析

由於時間關係，這次實驗只進行兩天，第一天的量度時間是在實驗後三小時記錄的，在觀察時已經發現放在食用醋、工業醋及檸檬汁內的豬肉有明顯的變化。

從這實驗觀察到，放在工業醋中的豬肉變硬，外層呈透明而內部則呈灰白色，且肉質鬆散容易散落，看來細胞像已死亡，但其實這都是因為肌肉組織之間用以將肌肉組織連接的脂肪被酸溶掉造成的結果。

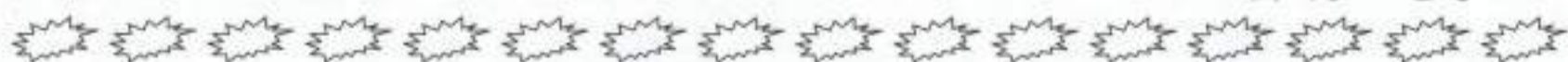
檸檬汁及橙汁內的豬肉則體積明顯變大，而在本次實驗使用的所有液體都未能將肉類溶解。

### 實驗的限制

由於時間關係，不能隔每小時作詳細觀察。

- 2 電子磅的準確性以克作單位，未能準確量度一些輕微變化，如重0.5g則不可量度，要以1g為準。
- 3 當檸檬汁和食用醋再沒有氣泡出現時，需換掉所有液體，但是在轉換時，可能有些貝殼殘物遺留在液體，又未能知悉份量，而引致結果出現誤差。





## 感想

### << 黃安豪 >>

堅硬的貝殼竟能被酸溶掉，這實驗真有趣。實驗中，我不但知識增廣，也領悟一些做人的道理就是要有恆心。透過是次活動使我對於科學研究也產生了濃厚的興趣。

### << 梁慧儀 >>

這次實驗可以學習與人相處，訓練我的思維。同時，我亦認識到酸性液體原來可以溶解貝殼。

### << 梁冬卉 >>

我覺得今次活動非常有趣，並且可以結交許多朋友。從實驗中找到科學原理，就是先估計，後驗證。因此，我們這次實驗的題目便產生了，就是驗證一下酸液體能否腐蝕物質，而我們便找了堅硬的貝殼作為被腐蝕的物質，而用我們日常用的酸性物液體作為試驗。就可以知道貝殼怎樣被酸性液體溶解。

### << 梁啟元 >>

我覺得這個實驗非常有趣，可以學到科學的知識，知道酸性的物質可以溶解堅硬的物質如貝殼。

### << 胡仲賢 >>

在實驗前遇到不少困難，但我們知道只要不斷克服困難，便能邁向成功，結果，這個實驗成功了。實驗中，我認識了不少新知識，原來酸性物質可以溶解貝殼，從而也可明白到酸性物質也可以幫助我們消化胃內的食物。



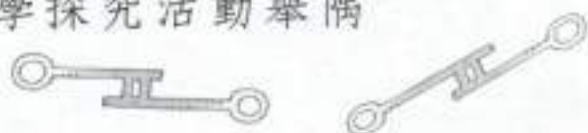
## 感想

- << 麥永傑 >> 我覺得這個實驗很有趣，可以知道酸性的液體可以溶掉貝殼。
- << 崔思朝 >> 原來我們都可找出事物或自然的真相。進行實驗固然重要，但伙伴齊心合力也不要忽視。實驗前估計不一定準確，錯了不重要，重要是不要被困難嚇倒。
- << 歐陽偉昌 >> 我覺得這個實驗很有趣。原來酸性物質可以溶解貝殼，這是我透過實驗親自驗證的。

### 編者的話

- ◎ 同學們就著個人在是次探究活動的經驗而寫出的感想很有意義，可以加強同學們的分析及推論能力。
- ◎ 這個探究活動顯示同學對周遭事物的好奇心，且能作出科學性的探究。在測試不同的酸性液體溶解物體的速度時，可以試用不同濃度的同一液體。最後，同學使用腐蝕性化學物質時，必須格外小心，以免發生危險。

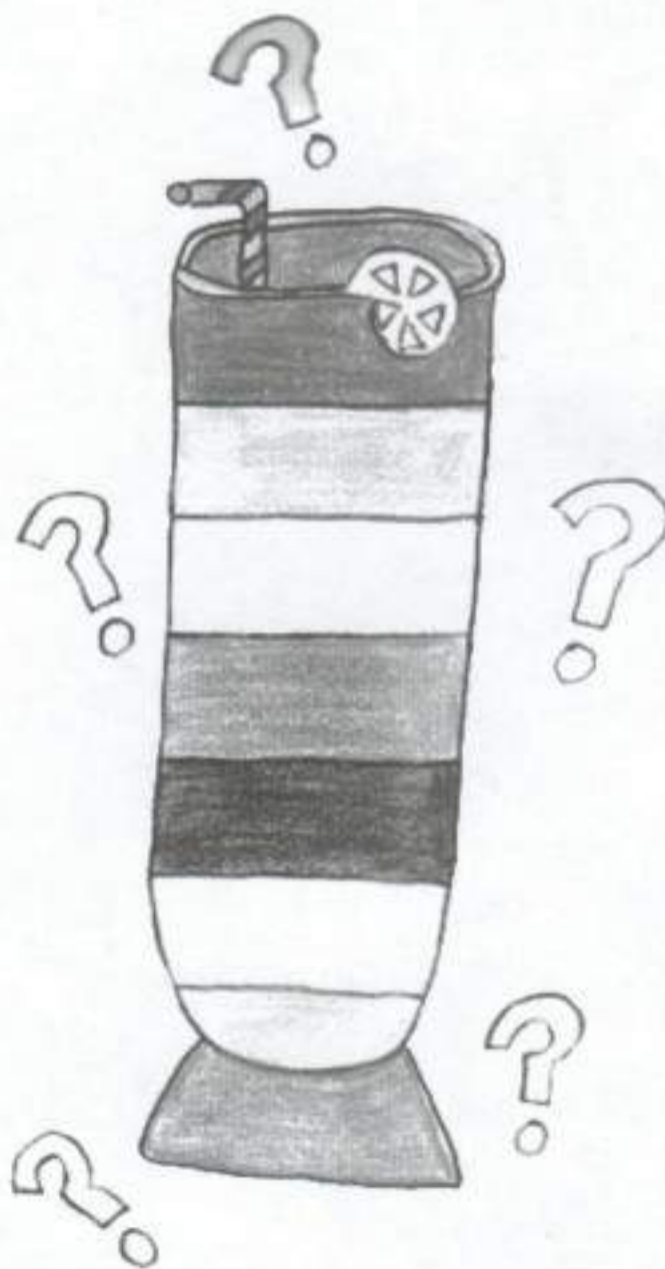
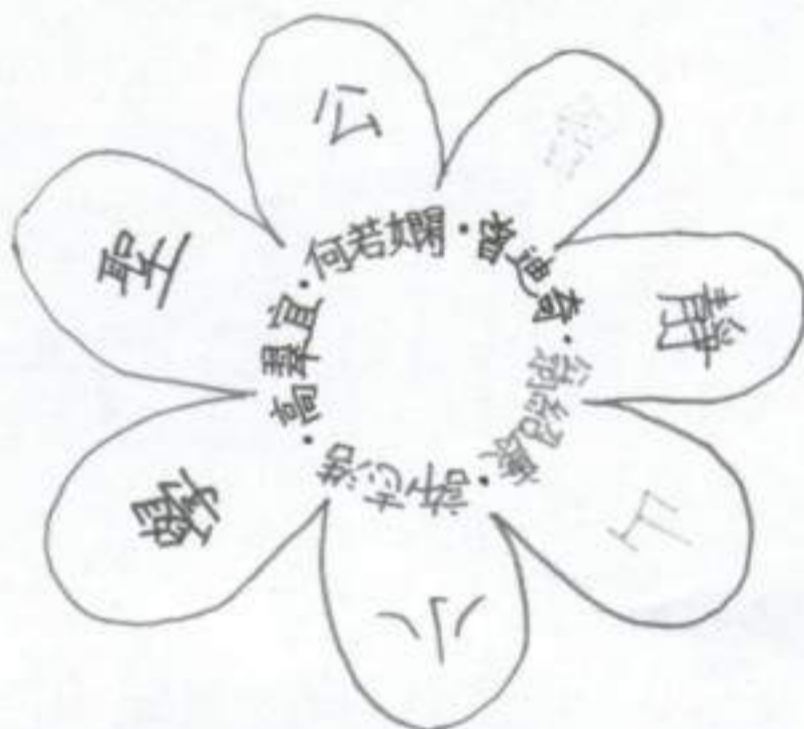




# 飲品「層層疊」

聖公會靜山小學

組員



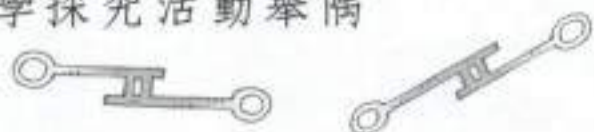
### 探究目的

探討為什麼多種不同的液體放在同一個杯子內，會分成一層層，而不是混在一起？

### 假設

在同一個杯子內注入多種不同顏色的液體時，液體可以一層層地疊起，而不會混在一起。





## 用品

透明膠杯  
容器  
勺及筷子

## 測試液體

可樂、葡萄汁、濃縮橙汁、  
牛奶、洗潔精、煉奶、  
朱古力奶、糖水、蜜糖、  
水、啫喱溶液

## 實驗步驟

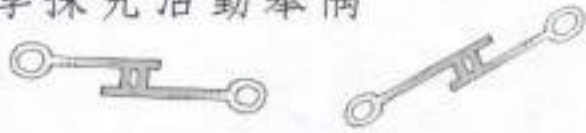
1. 首先將所需的物品預備妥當；
2. 將透明膠杯平放好；
3. 將液體逐一注入；
4. 大家一齊觀察結果，看看液體是一層層地疊起，還是混在一起；
5. 進行討論，把遇到的問題記下，留待下次實驗參考；
6. 將結果記錄下來。

## 實驗一記錄

時間 注入的液體	第一天	第二天	實驗後頂層液體
1. 洗潔精 + 蜜糖	☺	☺	洗潔精
2. 啫喱 + 濃縮橙汁	☺	☺	啫喱溶液
3. 葡萄汁 + 粟米油	☺	☺	粟米油
4. 啫喱溶液 + 洗潔精	☹	☹	
5. 洗潔精 + 粟米油	☹	☹	粟米油
6. 牛奶 + 蜜糖	☺	☺	牛奶
7. 牛奶 + 啫喱溶液	☹	☹	
8. 粟米油 + 濃縮橙汁	☺	☺	粟米油
9. 可樂 + 糖水	☹	☹	
10. 粟米油 + 朱古力奶	☺	☺	粟米油

☺ 成功，液體能分層    ☹ 有輕微的混合情況    ☹ 失敗，液體混在一起





## 實驗一觀察結果

- (1) 有些液體會混在一起，如：可樂 + 糖水等；
- (2) 有些液體不會混在一起，而會一層層疊起，  
如：葡萄汁 + 粟米油等；
- (3) 先注入的液體不一定會留在最底層，有些會升上表面；
- (4) 過了一天，除了洗潔精、啫喱溶液外，其他液體的結果沒有改變。

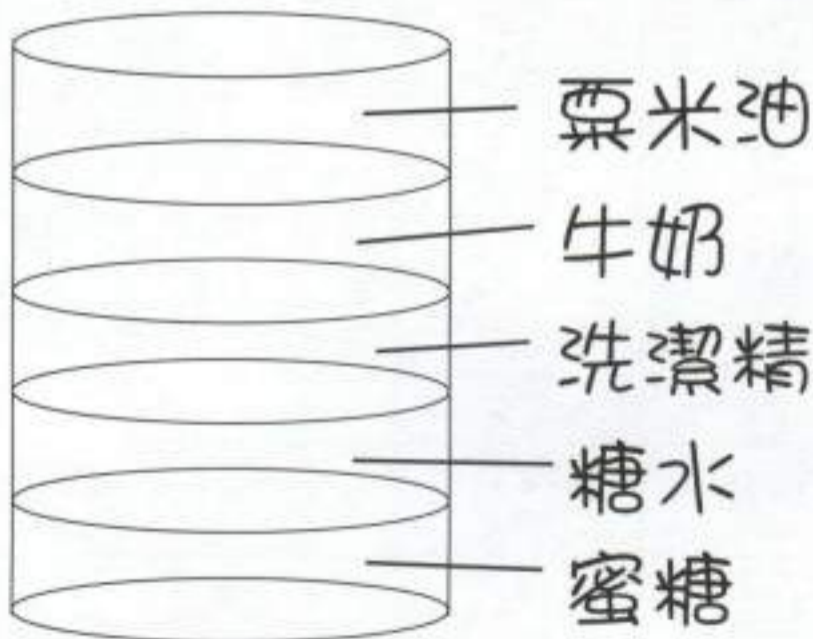
## 實驗二

選擇不同顏色的液體，嘗試注入五層液體，試驗不同組合五次。並利用筷子幫助注入液體，以增加實驗的準確性。

例：

### 注入液體次序

1. 牛奶
2. 粟米油
3. 蜜糖
4. 洗潔精
5. 糖水



### 實驗二觀察結果

無論先注入哪種液體，最後在杯子中液體是有一定的次序，並得出完全相同的結果。



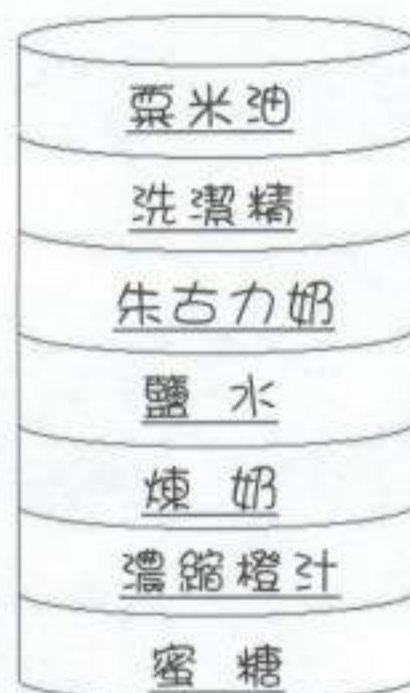


## 實驗三

重覆實驗二，再加多兩層液體，以增加實驗結果的可信性。

### 實驗三觀察結果

五次注入的液體完全相同，但次序不同。最後得出的液體排列次序見右圖。



### 結論

從這個實驗中，我們認識到不同液體有不同的密度，有些液體的密度較高，而有些液體的密度較低。當密度不相同的液體注入同一杯子內時，液體可以一層一層地疊起，密度較高的液體在下，密度較低的液體在上。把密度相同或相約的液體注入同一杯子內時，液體便會混在一起。

### 這次實驗有待改良的地方

我們在準備實驗時，應多下功夫：

1

小心選擇液體作材料，如：洗潔精並不是一種良好的材料，因在實驗中它與其他液體接觸時有輕微混和的情況。這可能與它的特質有關，而非因密度的關係。故在第二次實驗時最好選擇其他液體作實驗。

2

選擇液體時盡量避免用相近顏色的液體，以免在觀察結果時分不清是哪種液體。

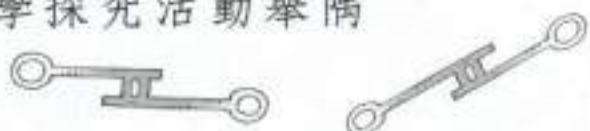
3

盡量選擇不同的液體作材料，以幫助我們製作出更多層的「飲品層層疊」。

4

第一次用的糖水和其後兩次用的有所不同，第一次用了兩粒方糖，而另外兩次用了二十粒方糖（直至方糖不能溶解為止）。這樣子改變了糖水的密度，而影響實驗結果。





## 我們從實驗中領略的心得

- 在注入液體時，要注意力度，可利用筷子或飲管協助注入。
- 杯子需平放，避免杯子移動使液體混在一起。
- 每次注入的液體份量相同，亦不宜太少，以便觀察。
- 選擇注入的液體顏色不宜相近。
- 液體在相隔一天後的結果維持不變（洗潔精除外），故可在實驗後即時作記錄。

### 編者的話

- 如果實驗內容主要圍繞飲品，則不需要洗潔精的測試。
- 在這探究活動中，同學嘗試作出假設，小心觀察實驗，把結果記錄及作出結論、並提出改良實驗的方法。
- 同學若能更清晰設定探究的問題，定會得出較明確的結論。
- 同學能想到用筷子輔助注入液體證明肯思考，有助問題的解決。



# 自·製·樂·器·

聖士提反女子中學附屬小學

## 組員

關凱宜

李明怡

李欣怡

李燕貽

余蔚欣



## 探究目的

我們在上音樂課的時候，覺得沙槌的聲音太單調了，因此，我們就打算用不同種類的豆及改變豆的數量來配合不同的紙，製造不同聲音的沙槌。





### 實驗材料

### 盛器



汽水罐



透明膠杯



發泡膠杯



米



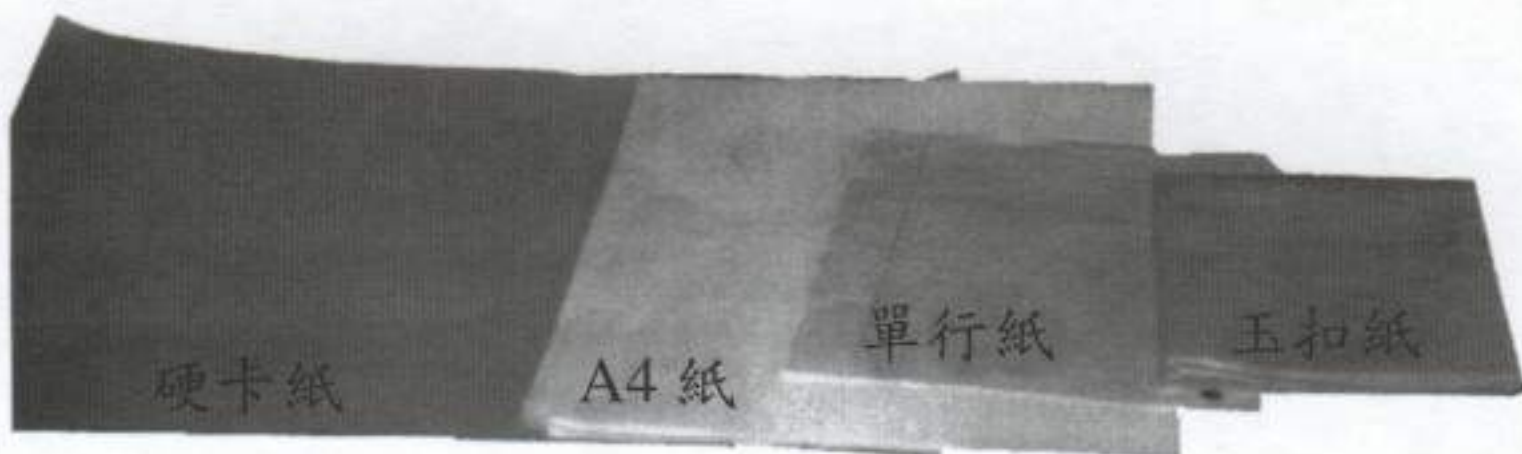
紅豆



扁豆



量器



硬卡紙

A4 紙

單行紙

玉扣紙

### 實驗過程(製作沙槌)



1. 先將 4 匙紅豆  
放進汽水罐裏



2. 將玉扣紙蓋在汽  
水罐上，然後用  
橡根封住



3. 樂器完成，發泡  
膠杯和透明膠杯  
也以同樣方法弄好





## 實驗一

### 比較由不同盛器所發出的聲音

用相同種類的豆放在不同的盛器，比較所發出的聲音。

### 觀察

汽水罐	聲音響亮
發泡膠杯	聲音沉實
透明膠杯	聲音輕柔

### 分析與結論

聲音的響亮程度與盛器的質料有關，汽水罐是鋁做的，聲音最吵耳；發泡膠杯比較厚，聲音像被壓著。

## 實驗二

### 比較不同種類的豆在盛器內發出的聲音



用不同種類的豆放入相同的盛器，比較所發出的聲音的音質。

### 觀察

紅豆	聲音清脆
米	聲音柔和
扁豆	聲音低沉

### 分析與結論

聲音的音質與豆的大小有關係，扁豆最大，聲音較低沉；米最小，聲音最柔和。





### 實驗三

#### 把不同的紙封在盛器上 . . . . .

用不同的紙封在相同的盛器上，比較所發出的聲音的音質。

#### 觀察

A4 紙	聲音和緩
玉扣紙	聲音高響
硬卡紙	聲音沉和
單行紙	聲音高響

#### 分析與結論

聲音的音質與紙的厚薄有關，硬卡紙最厚，聲音沉和；玉扣紙最薄，聲音高響。



### 實驗四

#### 豆的多少和音調的關係

用豆的數量來比較聲音的音調。

#### 觀察

豆多	聲音沉實
豆少	聲音響亮

#### 分析與結論

豆的數量與音調有關，豆越少，聲音越清脆；相反地，豆越多，聲音越沉。







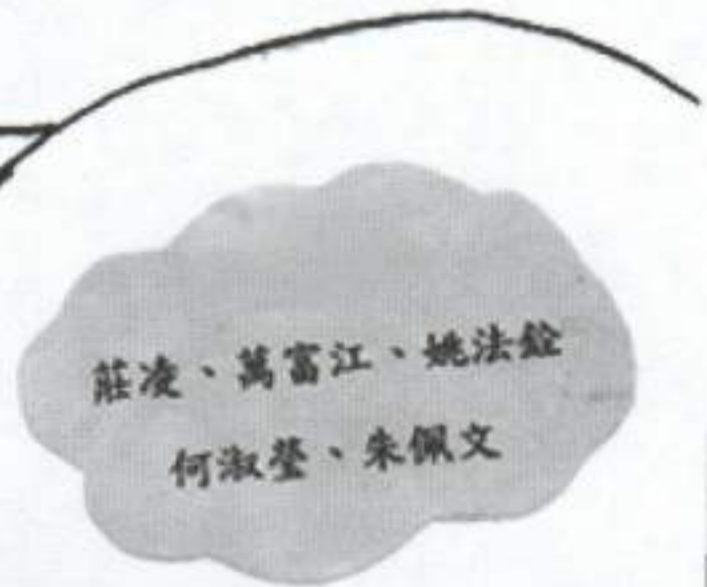
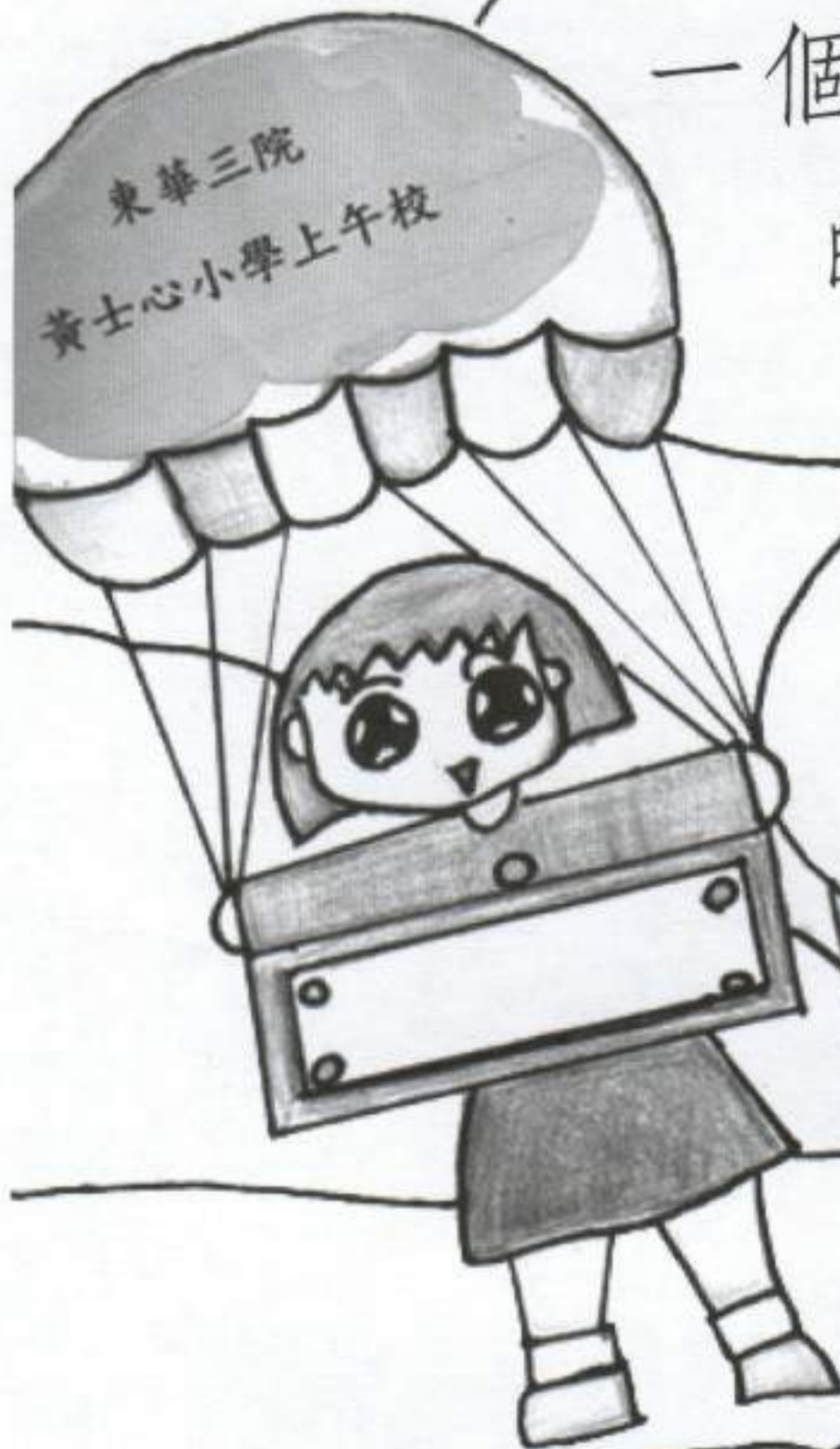
## 編者的話

同學們有條理的探究活動十分簡單，所用器材亦相當便宜，能成功地顯示影響聲音產生的各種因素；但是同學們卻忽略了使用量化的方式來量度音質和音量的變化，及把一些物理專有名詞混淆了。





# 一個降落得最慢 的降落傘



**實驗目的**  
測試用哪些材料製作  
降落傘傘面會使降落  
傘降落得最慢





## 假設

製作降落傘傘面的物料重量越輕，降落速度越慢。

## 材料

帆布膠、包書膠、絲巾、報紙、膠桌布、  
花紙、牛皮紙、白膠袋、雞皮紙。

## 用具

剪刀、橡皮圈、紙巾盒、筆、尺和打孔機。

## 降落傘的製作

1. 搜集不同的物料作降落傘傘面之用。
2. 剪裁物料至一致的大小(58cm X 58cm)。
3. 為物料稱重、記錄。
4. 為物料的四個角打孔，並分別穿上數目相同的橡皮圈 4 條。
5. 把各橡皮圈繫上大小相同的紙巾盒。
6. 試驗降落傘的成效。



剪裁物料



測試降落傘的降落情況





## 實驗過程

分兩組同學，一組負責在六樓拋降落傘，  
另一組在地下記錄降落傘落到地面所需的時間。



準備拋降落傘的情況



計時及記錄

## 實驗結果及分析

根據降落傘的降落時間，由慢至快排列如下：

次序 (由慢至快排列)	項目	製造降落傘的物料	物料的重量	降落的時間
1	三	報紙	15	38"51
2	五	花紙	15	21"63
3	六	牛皮紙	25	14"51
4	十	雞皮紙	25	10"74
5	二	絲巾	25	10"63
6	七	膠柏布	40	9"59
7	一	包書膠	40	9"03
8	四	塑膠布	45	8"02
9	八	帆布	60	6"56
10	九	白膠袋	5	4"22

## 實驗證明

物料的重量越輕，降落的速度越慢；  
物料的重量越重，降落的速度越快。





## 討論

從分析結果顯示，我們發現了用愈輕的物料製造降落傘，降落傘的降落速度愈慢。

但我們還發現由不同的物料製成同樣重量的降落傘的降落速度也不一樣。例如：報紙和花紙重量一樣，但降落時間有明顯的差別。因此，我們推斷是風力影響了實驗結果。

另外，最輕的白膠袋反而降落得最快，我們推斷原因可能是拋的方法不當，白膠袋太薄，引致降落傘面不能張開；而且所懸墜的紙巾盒太重，白膠袋不能承受其重量。

從上面的討論得知，有很多因素影響實驗結果。例如：風力、拋擲的方法、懸墜物的重量等，因此若能控制這些因素，實驗的結果將會更為準確。

## 總結

我們覺得這次探究活動很有趣和有新鮮感。由於人類沒有飛翔的本能，降落傘帶給許多人無限的幻想，如果能設計一個安全的降落傘，可達到很多人的夢想。

在探究活動中，我們發現做實驗時，要有一致的準則，例如：橡皮圈的數量、降落傘的傘面面積、相同的懸墜物等，才能得出準確及可信的結果。

是次探究實驗只作降落傘傘面重量對降落速度的影響。至於傘面面積、懸墜物的重量等，也可成為日後探究的方向。





## 編者的話

同學們能夠針對主要變因進行探究，雖然今天的探究活動中只改變了其中一個影響降落傘效能的原因，但從整個探究過程中，同學們也察覺到可能影響降落傘降落速度的其他因素。此外，同學應該重複測試，由多個數據中得出一個合理的結果，加強探究結果的可信性。



# 顏面何存!

香港中文大學

組員 潘麗冰 盧添發 歐陽逸嫻 梁盛梅 李嘉怡

## 簡介

利用一些可輕易從日常生活中取得的顏料，如顏色、化妝品和裝修用料等，以實驗形式找出哪些顏料較持久、不褪色和有實際效用等。

## 實驗前準備

### (一) 製造晾布木架

利用雪條棒製造一個小晾布架，方便把布塊挺直晾曬

### (二) 選購布料

購買既能吸水的顏料，又能突出顏料及顏色分別的布料

### (三) 搜集顏料

包括：粉彩、木顏色、廣告彩、水彩、蠟筆、白板筆、唇膏、指甲油、染髮劑、漆油、鞋油和墨水

### (四) 把白布塊沾上顏料

在白布塊的中央填上不同的顏料





## 實驗一：陽光測試

把沾了顏料的白布架好，放在窗台上有陽光照射的地方。由於晾曬需時，我們在假期前已準備好，然後在假期後才作分析及記錄。這個實驗是在學校的美勞室進行的。

### 顏面何存-陽光的測試

日期	顏料	木顏色	粉彩	水彩	蠟筆	白板筆	墨汁
12/2							
5/3							
改變情況		X	✓	✓	X	✓	X

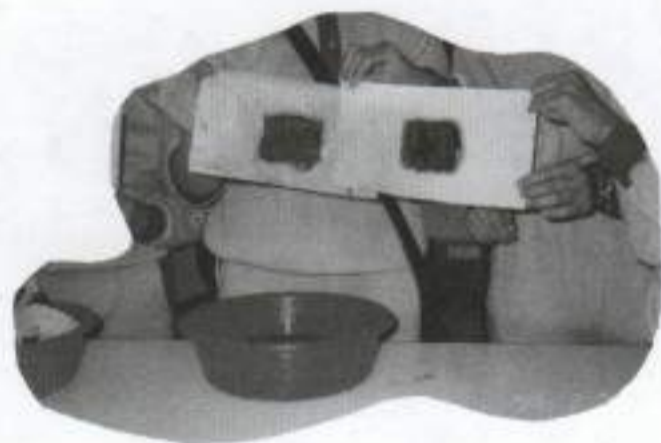
### 陽光的測試

日期	顏料	鞋油	廣告彩	指甲油	唇膏	漆油	染髮劑
12/2							
5/3							
改變情況 (✓)(X)		✓	X	X	X	X	✓



## 實驗二：水的測試

把沾了顏料的白布放進一盆清水中，待一分鐘後，把白布取出。然後把這塊沾了顏料又浸過水的白布與另一塊同樣沾了顏料但沒有浸過水的白布比較，看看顏料的褪色情況。而這實驗將會在比賽當天現場進行。



## 實驗二記錄

### <水的測試>


顏色	改變情況 (√) (X)	備註
鞋油	X	完全沒有脫色。
廣告彩	√	沒有脫色，且顏色更鮮艷。
指甲油	X	完全沒有脫色。
蠟筆	√	少許。
墨水	√	很快會脫色。
白	√	很快會脫色，含有水的成分。


### 水的測試


顏料	改變情況 (√) (X)	備註
鞋油	X	完全沒有脫色，水還很清。
廣告彩	√	脫色很快，弄到布塊好像染了顏色一樣，水也眼污濁。
指甲油	X	同上，水清得看到盆底，也證明沒有脫色。
唇膏	X	沒有脫色，而含有油質成分。
漆油	X	漆油和鞋油相同，沒有脫色。
染髮劑	√	中度退色，水不太污濁。





## 實驗後討論


 唉!終於完成啦!


 你們到底用了多少時間做這實驗呢?


 也有整個月啦!


 你們這個實驗結果怎樣?


 當然是面目無光啦!不過,我所指的是白布罷了!


 其實,無論是在陽光下或是在水的測試中,我們都發現那些含有水溶性的顏料是最易脫色的,而含有膠質和蠟質的顏料則較為持久!

 那又怎樣?

 那即是說,我們如果想保存美勞作品或壁報設計,那就需要採用一些較具膠質或蠟質的顏料了。

 啊!就好像大廈外牆用了漆油,而家裏的牆壁則採用乳膠漆一樣。

 就是這樣!

 那麼,如果常識老師也都採用含有膠質和蠟質的唇膏顏料,那豈不是.....

 哈哈!



## 總 結

同學在完成是次實驗後，發覺影響顏料持久度的原因，主要是視乎那些顏料內所含的質料和成分。含水分較多的顏料，最易受外界因素影響，故較易褪色；而膠質和蠟質的顏料，就像一層保護膜，隔絕了外界的接觸，故顏色比較持久。

所以，在日常生活中，如果想保存物件顏色的持久性，就要採用一些含蠟質的顏料，如大廈外牆所用的漆油，以及女士們所用的指甲油等等。

### 編者的話

- 同學們用兩個實驗來測試顏料在陽光下或用水浸過的情況下的改變，增加探究結果的可信度。
- 除了用布作測試，這活動亦可應用到紙張、木板或其它物料上。

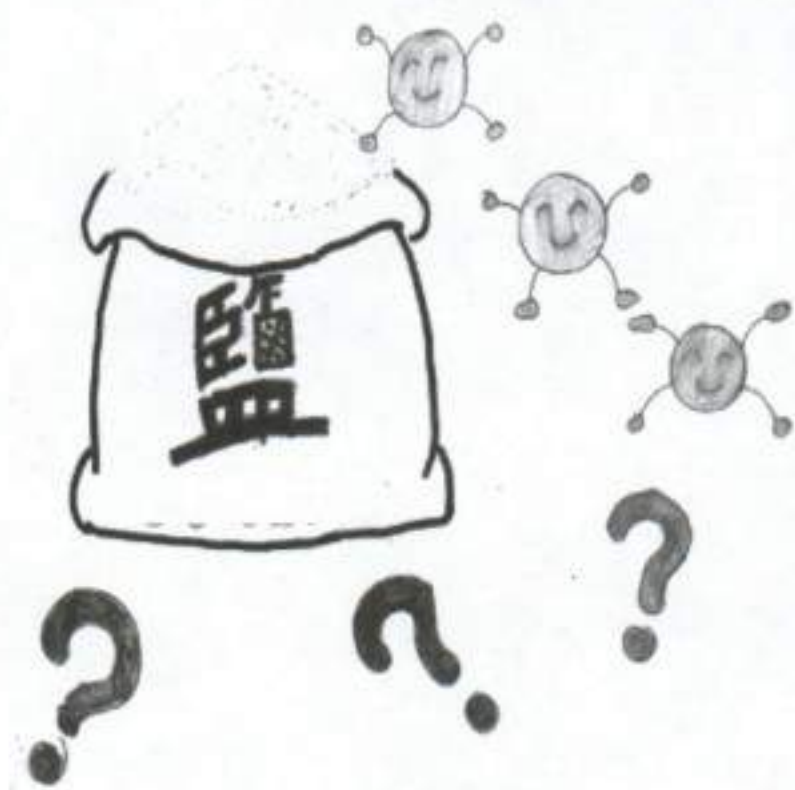


# 粒子空間之謎

慈航學校

組員

何俊軒、吳家皓、張淑婷、陳維達



## 引言

學生看見媽媽把新買回來的鹽放進瓶子裏，鹽差不多滿溢時，媽媽只把瓶子搖動幾下，便可騰出空間盛載更多的鹽。學生感到奇怪，決定做實驗找出可盛載更多食鹽的方法。



## 實驗(一)

### 實驗目的

找出把鹽壓打與鹽粒間空間的關係

### 實驗準備

準備粗鹽一包，3 個大小相同重量相同的杯子，可量至 0.1 g 的天秤，簡單自動打樁機一部



### 實驗過程

- 1** 分別將 3 個杯子注滿鹽，並把其中兩個杯子用紙圈圍著。



- 2** 假設壓打後，鹽的體積縮小，故此要多放些鹽使實驗後杯子仍滿載鹽。

**3**



把杯子 B 和杯子 C 內的鹽分別壓打 10 下和 20 下，壓打時要拿著棒子下端以減低擺幅，加上棒子與杯子距離不可太大，以免鹽受撞擊而濺出。

**4**

用尺子撥平，秤出壓打後鹽的重量。



## 結果

粒子代號	壓打數目	壓打前杯中鹽的重量	壓打後杯中鹽的重量
A	沒有打	85g	85g
B	壓打10下	85g	106g
C	壓打20下	85g	112g

## 結論

從表中得知壓打次數越多的杯子越重，表示所裝的鹽越多，而粒子間的空間變得越小。



## 深 究

家皓：壓打次數越多，就可以騰出越多空間。  
那麼是否可以不停地裝多些鹽？

軒：當然不可以啦，乘電梯時也不可以  
無限量地裝人啦！

Katy：用體積較大和較小的物體來進行實驗，  
所得的結果會否相同呢？



## 實驗(二)

### 目的

用三種不同粗幼的物質，找出粒子的大小和粒子與粒子之間的空間的關係。



幼鹽 70g      砂粒 116g      黃糖 107g

### 過程

1. 重覆實驗一的程序
2. 其中包括：圍圈、加物料、壓打、尺子撥平、秤重量
3. 量度受壓打後三種物料的重量



## 總 結

實驗二結果顯示，受壓打後，越大粒的物體比細的物體重量增加得較少。

這表示體積大的物體難於填補空間，而細小的物體則較易填補空間。

這由於砂粒質地很硬，不易打碎且表面凹凸不平，加上每粒形狀又不同，所以難於填補空間。

為什麼粗鹽比幼鹽增加的百分比較大呢？這是因為粗鹽不夠硬，壓打時被打碎了。

## 心 得

我們參加了這科學實驗比賽以後，每天都需要練習，的確感到有些辛苦，但是卻學會了很多科學的知識。現在當我們遇到一些科學問題時，便會嘗試想想內裏的原因。

在這個科學實驗中，我們遇到一些困難：

### 例如

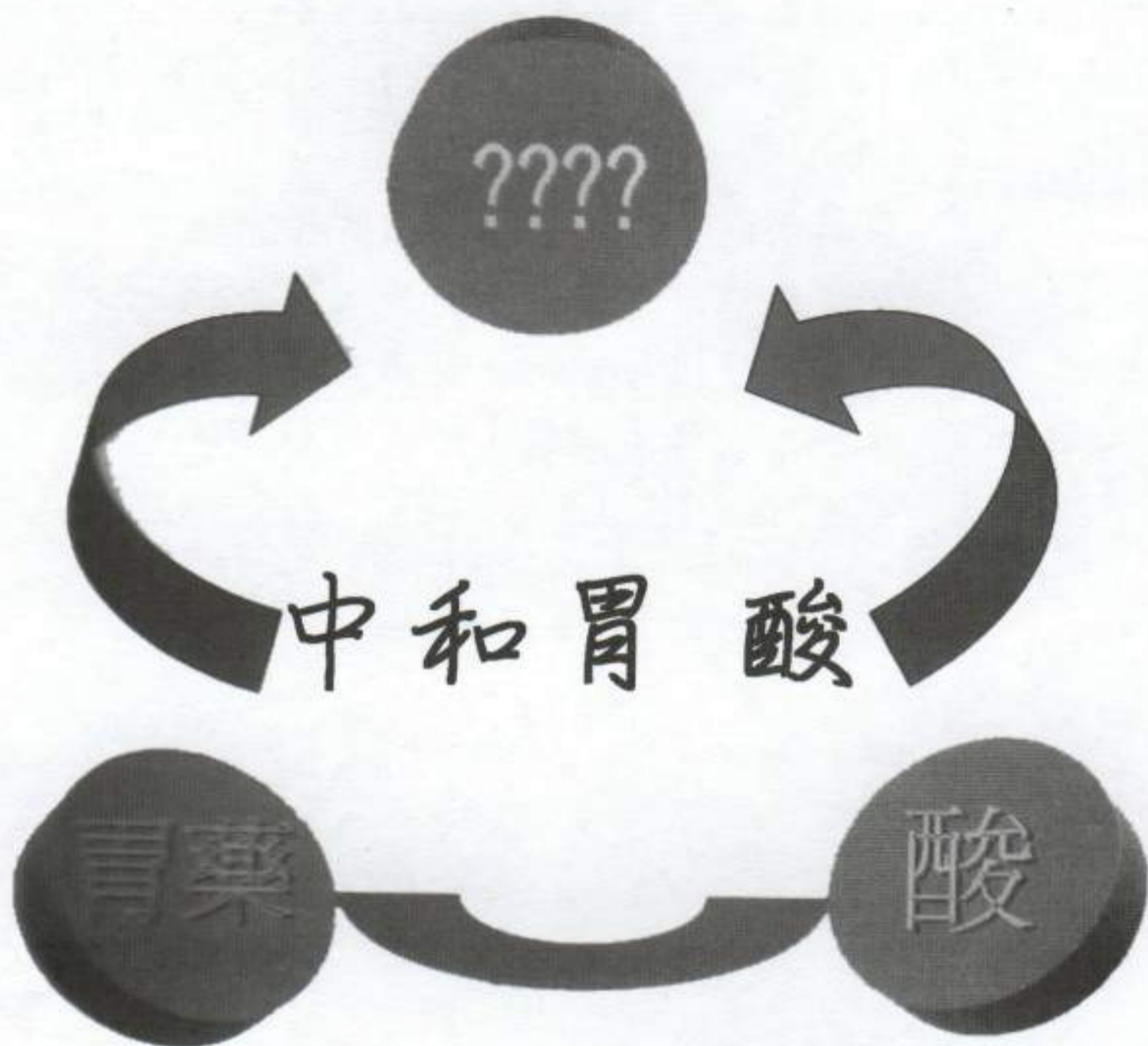
- (一) 拿木棒的高低，會影響實驗的效果。
- (二) 用間尺刮平與用鉛筆刮平是有分別的。
- (三) 用麵粉不能做這實驗，因為它太輕，壓打後會濺出來，後來我們轉用了幼鹽。但是，同學們都能互相合作，共同討論，把困難解決。



## 編者的話

同學們能使用一個具體的實驗來証實一些抽象的概念。此外，同學們也沒有被困難嚇倒，反而共同努力尋找方法解決難題，踏出了科學研究的第一步。





## 紅磡街坊會小學



張嘉怡 林迎迎 李玉玲 池潔婷

鄭惠雅 何雅雯 林淑君 蘇美儀

鍾子健 盧建新



## 引言

在一月中，常識科教師、六年級主任和多位同學於課餘討論選擇參賽主題，其中一名同學提及胃仙U廣告，提議探究市面上流行的胃藥中，那一種對中和胃酸最有效。大家都同意，於是便分頭去圖書館找資料。借回來的書籍都能夠簡單而有趣味性地說明和解釋液體藥品或溶液中，有些具有酸性特質，有些具有鹼性特質，也有些既非酸性，亦非鹼性，而是中性的物質。以上這些物質皆可用石蕊試紙測試。

## 實驗目的及實驗前的假設

### 目的

測試市面流行的四種胃藥對中和胃酸的效能。

本專題設計的目的：

1. 引發學生對科學的興趣，使他們認識科學探究的步驟；
2. 帶出科學在日常生活中的實用性；
3. 利用科學方法測試一些水溶液特性：酸性、鹼性和中性（既非酸亦非鹼）；
4. 從實驗的過程中，認知適量的酸性和鹼性液體混合，能產生中和作用；
5. 認知使用石蕊試紙測試溶液的特性。

### 假設

1. 把胃藥加入定量已稀釋的蘋果醋內，胃藥可以中和醋的酸性
2. 用石蕊試紙測試：
  - (i) 酸性的反應：由淺藍色變為紅色
  - (ii) 鹼性的反應：由淺紅色變為藍色
  - (iii) 中性（非酸非鹼）：沒有變色
3. 估計10mL的蘋果醋需要2g至3g胃藥中和
4. 估計所需用胃藥的份量會有0.5g至1g的差距



## 實驗所需的用具

- (1) 天秤(可以顯示 0.1g 的重量)；
- (2) 玻璃試管 8 枝；
- (3) 試管架；
- (4) 稀釋蘋果醋一樽(300mL)；
- (5) 四類不同胃藥粉末：
 

A：胃仙U	B：三九胃泰
C：益達胃	D：健樂加
- (6) 玻璃棒 4 枝；
- (7) 鑷子 4 把；
- (8) 紅色石蕊試紙 50 片；
- (9) 藍色石蕊試紙 50 片。



## 實驗前的測試

使用石蕊試紙分別測試蒸餾水、蘋果醋和胃藥溶液，並得出它們分別是中性、酸性和鹼性的。





# 實驗過程



- (1) 量秤及記錄載有胃藥的小膠瓶的重量；
- (2) 將沒變色的石蕊試紙放在白紙上作比較；
- (3) 將 10mL 蘋果醋注入試管；

- (4) 把胃藥逐少加入試管內，使之溶解，用藍色石蕊試紙測試顏色；
- (5) 當石蕊試紙顯示沒有變色，表示蘋果醋已被胃藥中和。然後量秤並記錄小膠瓶重量。



## 〈七〉觀察及記錄實驗

胃藥名稱	試管	次數	蘋果醋	實驗前小膠瓶重量	實驗後小膠瓶重量	產生中和效能所需胃藥量	能中和胃酸的效能
胃仙U	A	1	10 mL	12 g	9.8 g	2.2 g	2
		2	10 mL	12 g	10.1 g	1.9 g	2
		3	10 mL	12 g	10 g	2 g	1
		平均	10 mL			2 g	(2)
三九胃泰	B	1	10 mL	12 g	8 g	X	?
		2	10 mL	12 g	7 g	X	?
		3	10 mL				
		平均	10 mL			?	? (4)
益達胃	C	1	10 mL	12 g	8.8 g	3.2 g	3
		2	10 mL	12 g	9 g	3 g	3
		3	10 mL	12 g	8.7 g	3.3 g	3
		平均	10 mL			3.17 g	(3)
健樂加	D	1	10 mL	12 g	10.2 g	1.8 g	1
		2	10 mL	12 g	10.4 g	1.6 g	1
		3	10 mL	12 g	10 g	2 g	1
		平均	10 mL			1.8 g	(1)



觀察及記錄實驗

胃藥名稱	試管	酸液體(mL)	小膠瓶連胃藥的質量(g)		產生中和作用所 需胃藥質量(g)	中和胃酸 的質量
			實驗前	實驗後		
胃仙U	A	10 mL	12 g	10 g	2 g	(2)
三九胃泰	B	10 mL	12 g	7 g	?	?
益達胃	C	10 mL	12 g	9 g	3 g	(3)
健樂加	D	10 mL	12 g	10.2 g	1.8 g	(1)

## 實驗結果

- (1) 檢定液體的性質結果與假設符合：
  - (a) 蘋果酸：酸性 (b) 胃藥：鹼性
  - (c) 蒸溜水：中性
- (2) 依據實驗所得，與假設符合
  - (a) 健樂加胃藥，以最少量：1.8g便可以中和10mL的酸液體。
  - (b) 胃仙U胃藥和益達胃胃藥要用2g及3.2g的份量去中和10mL的酸性液體。
- (3) 結果與假設出現差異：
  - (a) 所需用的胃藥量與假設出現少量的差異。
  - (b) 三九胃泰胃藥缺乏反應。

## 分析實驗結果

根據觀察及記錄實驗結果，健樂加和胃仙U兩種胃藥，對中和酸性液體較益達胃有效。而且健樂加較胃仙U便宜，三九胃泰胃藥對中和酸性液體沒有明顯的效應。

實驗所得的結果顯示胃藥有中和胃酸的作用，但實驗未能反映胃藥如何減少胃酸的分泌。





### 討論及結語

胃藥對中和胃酸只是化學性的功能，而胃藥的藥性功效不能用這實驗測試及找出任何結果。

患有胃病的人應該請教醫生，依醫生開的藥服用，我們不應隨便服用成藥。

PMO No. HK-07160  
relieves flatulence

# gelusil Plus

FOR THE RELIEF OF HYPERACIDITY, GAS HEARTBURN AND FLATULENCE (WIND)

主治胃氣脹痛

20 TAB

## 健樂加胃



### 同學的心聲

同學在實驗中可發揮合作精神，亦知道科學實驗在生活也是其中的一部分。

給我學 到科學知識提高我對科學的興趣，令我有做實驗的機會。

學生在實驗過程中受到其他同學的鼓勵會使學生增加不少勇氣。

這次實驗令我明白合作的重要性，又可增進彼此的友誼，又令我學到很多課外的知識，真是一舉多得。

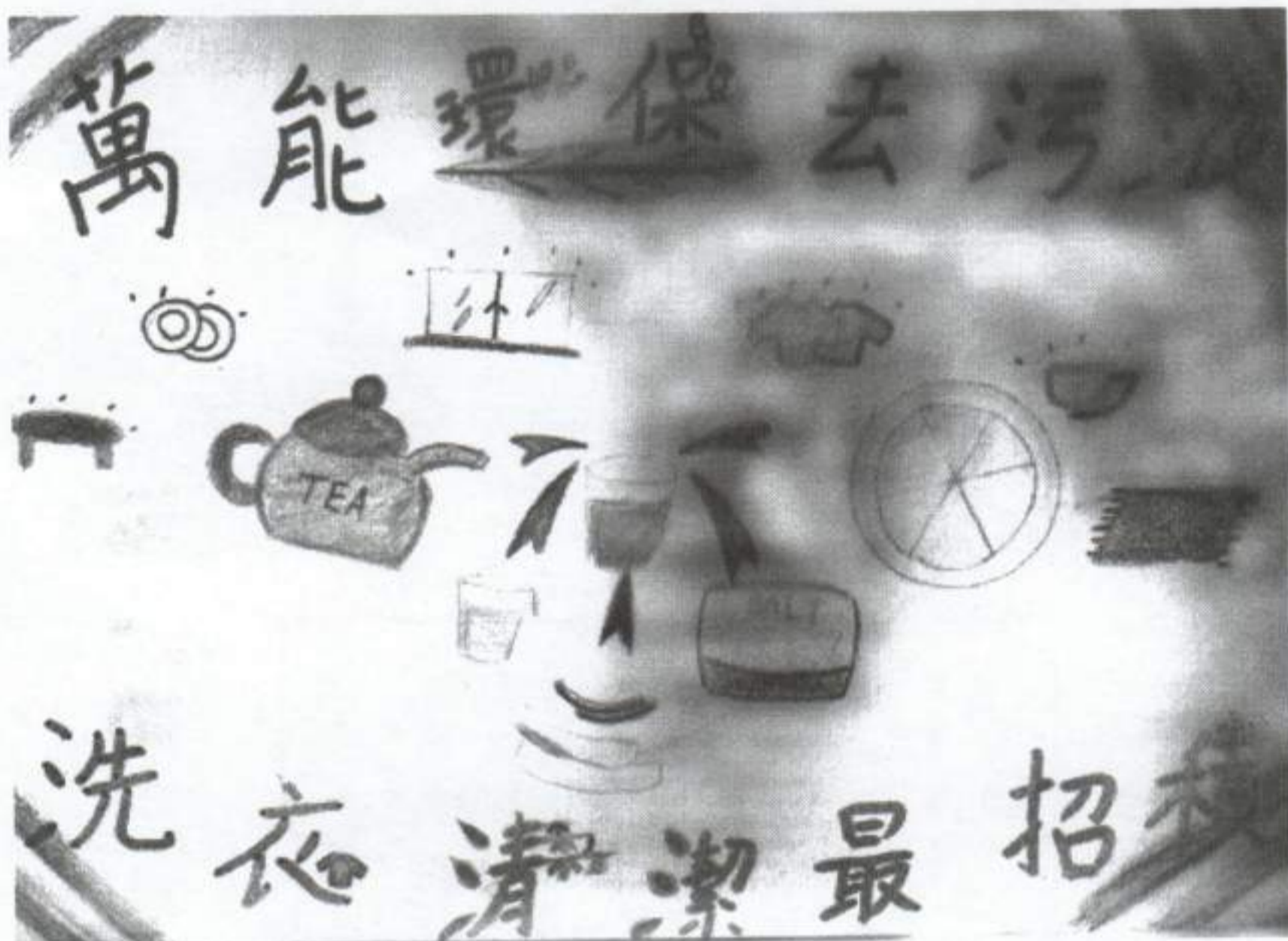
這個專題設計能使我增進科學知識提高科學探究技巧和經驗的增長。



## 編者的話

同學們從市面的產品說明中認識產品的特性，繼而用實驗測試效果，充份表現學生一方面懂得應用科學探究技巧，另一方面又能與日常生活結合。





## 聖士提反女子中學附屬小學

組員  
 馬浩心  
 鄭進萱  
 李芷蕓  
 林朗行  
 宋沛樟

### 簡介

透過實驗認識一般去污液的成份，並發明一種天然的去污液。







## 引言

我們在日常生活中，經常會接觸一些清潔用品，例如洗潔精、肥皂液等等。由於大多數清潔劑成份都含有破壞生態環境的物質，所以我們希望發明一種既簡單又方便的天然去污液。

## 實驗目的

自製一種有效的天然去污液，既可清除污漬，又可節省金錢。我們所用的都是天然材料，不含人造的化學物質，不會破壞環境。



## 實驗前準備

### 果皮

- (1) 檸檬皮
- (2) 橙皮
- (3) 柑皮
- (4) 柚皮

### 飲品

- (1) 水
- (2) 茶
- (3) 檸檬汁
- (4) 鹽

### 物件

- (1) 舊 T-SHIRT
- (2) 刀一把
- (3) 匙一隻
- (4) 海綿





# 去污液的製造過程

把檸檬汁加入一杯茶內，再加入一湯匙鹽。



茶葉去污液

把橙皮和柚皮切成小塊分別放入兩杯水中。



橙皮



柚皮



橙皮去污液



柚皮去污液





# 去污液的測試

## 測試一

先把唇膏塗在布上。  
用「果皮去污液」和  
「茶葉去污液」分別嘗試  
擦去唇膏漬。



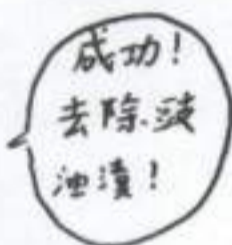
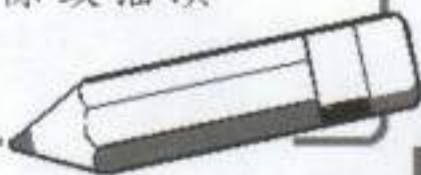
實驗後，我們發現兩種去污液都不能完全擦去在布料上的所有污漬。但發現在平滑的地方，唇膏漬是可以成功地去除。



## 測試二

把豉油倒在一塊布上，  
然後用不同的果皮去污液擦洗。

結果證實不同的果皮去  
污液均能去除豉油漬。







把豉油倒在一塊布上，  
然後用茶葉去污液刷洗。



結果證明茶葉去污液能  
去除豉油漬。

### 測試三

我們用茶葉去污液和果皮去污液來清潔檯面上的污漬。結果證實兩種去污液皆能去除檯面上的污漬。

### 實驗結果

#### 果皮

橙皮	一般，也可去除普通污漬。
柑皮	比橙皮好些，但會發出臭味。
檸檬皮	很好，它的皮能去除大部分污漬。
蕉皮	不能去除污漬。
柚皮	好，它不但能除污漬，而且能洗澡。

#### 飲品

牛奶	不去污，而且一兩天後便會發出臭味。
茶	能去污，並且不會壞。
維他奶	與牛奶的效果差不多，過期後會發出臭味。
水	能去除普通污漬。
橙汁	不能去除污漬。





經過我們一番的試驗後，終於有以下的結論：❤❤❤

我們把一些污漬塗在綿布上，再用去污液抹在上面，用一塊海綿用力擦。

污漬	果皮去污液	茶葉去污液
肢油漬	✓	✓
油漬	✓	✓
唇膏漬	✗	✗
水筆漬	✗	✗
螢光筆漬	✓	✓
水彩漬	✗	✗
可樂漬	✓	✓



我們所製造的那支去污液能去除所有一般在滯面上的污漬。❤❤❤❤❤

### 實驗證明環保去污液

雖然不能像洗潔精那么好，但是也能去除一些清水不能去除的污漬。所以在天然資源中，也有一些有清潔的功效，且對人體沒有任何影響。環保去污液最重要的成份是檸檬，故此，有很多洗潔精都有檸檬的香味或有檸檬的成份。







## 編者的話

同學使用天然物料作為去污液聯繫了探究活動與日常生活的經驗。同學若能在探究時注意公平測試原則，便可更清晰地比較不同物料的去污效能。



# 打敗仗的墨

## 五邑工商總會學校



組員 黃建豪 溫永深 姜惠明

鄭綺霞 陸銘龍

### 簡介

一次在學校進行書法比賽的時候，老師叫我們寫兩篇習字，許多同學都不小心被墨汁濺污了白襯衫。雖然回家後嘗試用清潔用品去清洗，但始終未能將墨漬徹底清除。因此，我們構思用一些普通的材料去做實驗，嘗試找出一個有效去掉墨漬的方法。我們假設酸性的物質有助去污，而且還向長輩打聽去墨的妙法，然後加一些市面上含鹼性的清潔用品，再進行測試，以確定我們的假設是對的。





用具

- 量杯 恤衫布
- 筆 白紙
- 碟盤 膠手套

實驗一

步驟

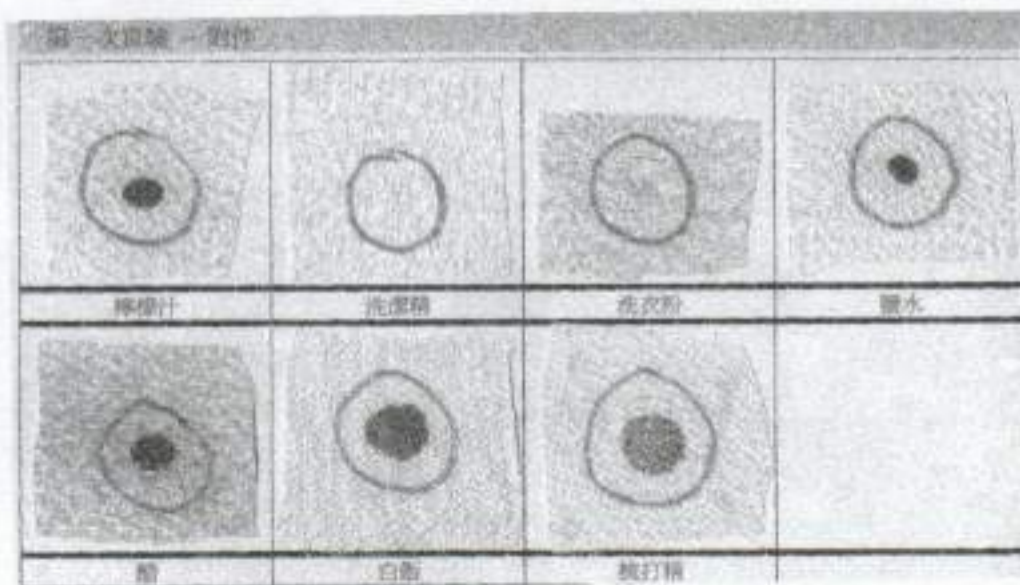


1. 將各種材料分別倒進不同的盤子裏
2. 把染了墨汁的恤衫布放進不同的盤中清洗 10 分鐘

風乾後進行比較的記錄

清潔用品	潔力
檸檬汁	★★★★
洗潔精	★★★★★★★★
洗衣粉	★★★★★★★★
鹽水	★
醋	★★★
白飯	★★
梳打粉	★★★★★

☆越多，潔力越強





## 小 結

由於洗衣粉和洗潔精具有一定的潔力，所以之後的實驗都會繼續採用它們，而平日我們常常見媽媽用洗衣粉來洗衣服。因此，我們打算在每次實驗中，都把洗衣粉加進一個盤子裡。同時，由於同學認為淨板素對去污有一定的功效，所以在第二次實驗中，決定加入它。

鹽水、白飯、檸檬汁、醋和梳打精對清洗墨漬的效力並不顯著，但由於一些組員堅決認為檸檬汁和醋的酸性對清洗污漬有一定的功效，所以我們在下次的實驗中將會再以它們進行測試的。其他則省用了。吸收了這一次經驗，我們決定在另一次實驗中先用檸檬汁浸泡5分鐘，再進行清洗，期望潔力效果會加強。

## 實驗二

### 步 驟

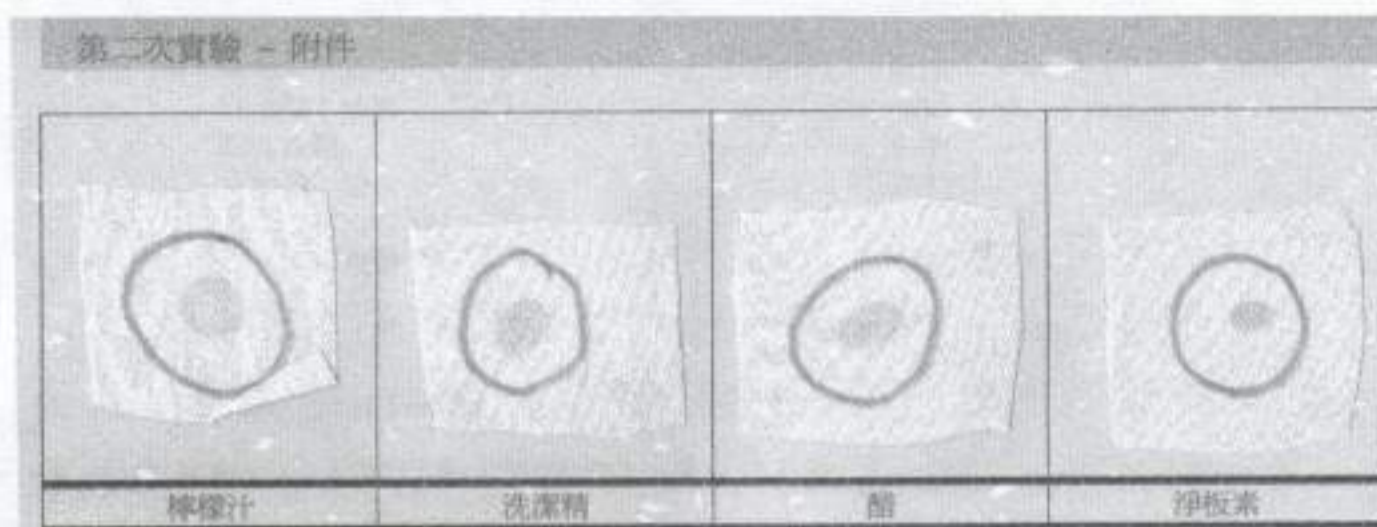
1. 把檸檬汁滴在4塊染了墨汁的恤衫布上，浸泡5分鐘。
2. 在各個盤子裡分別加進不同的清潔用品，15ml的洗衣粉及1400ml的清水中。
3. 把4塊恤衫布分別放進不同的盤中清洗5分鐘。

## 風乾後進行比較的記錄

清潔用品	潔 力
檸檬汁	★★★★★★★★
洗潔精	★★★★★★★★
醋	★★★★★★★★
淨板素	★★★★★★★







### 小 結

用檸檬汁浸泡後，再加上各種清潔用品有助提高潔力。但還未能把墨漬徹底清除，所以在實驗三會加長浸泡檸檬汁的時間為10分鐘，還把各種清潔用品改作浸泡之用，期望潔力有所提升。



## 實驗三

### 步 驟

與實驗二相同，但在步驟3後把4塊衫布放進不同的盤中清洗5分鐘。

### 風乾後進行比較的記錄

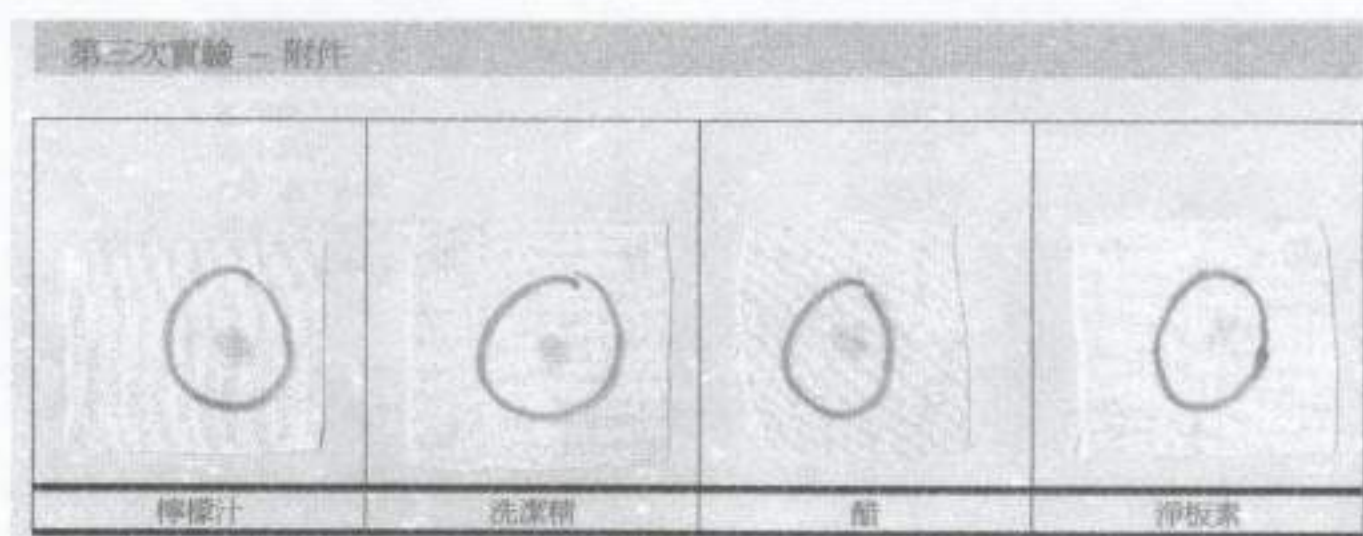
清潔用品 (各盤中加入洗衣粉)	潔 力
檸檬汁	★★★★★★★★
洗潔精	★★★★★★★★
醋	★★★★★★★★
淨板素	★★★★★★★★





## 小 結

浸泡檸檬汁的時間加長了，但是各清潔用品的潔力並沒有多大的改變，只有淨板素加多了一顆星。因此我們將檸檬汁浸泡的時間加長至 15 分鐘，觀察墨漬能否進一步淡化。



## 實驗四

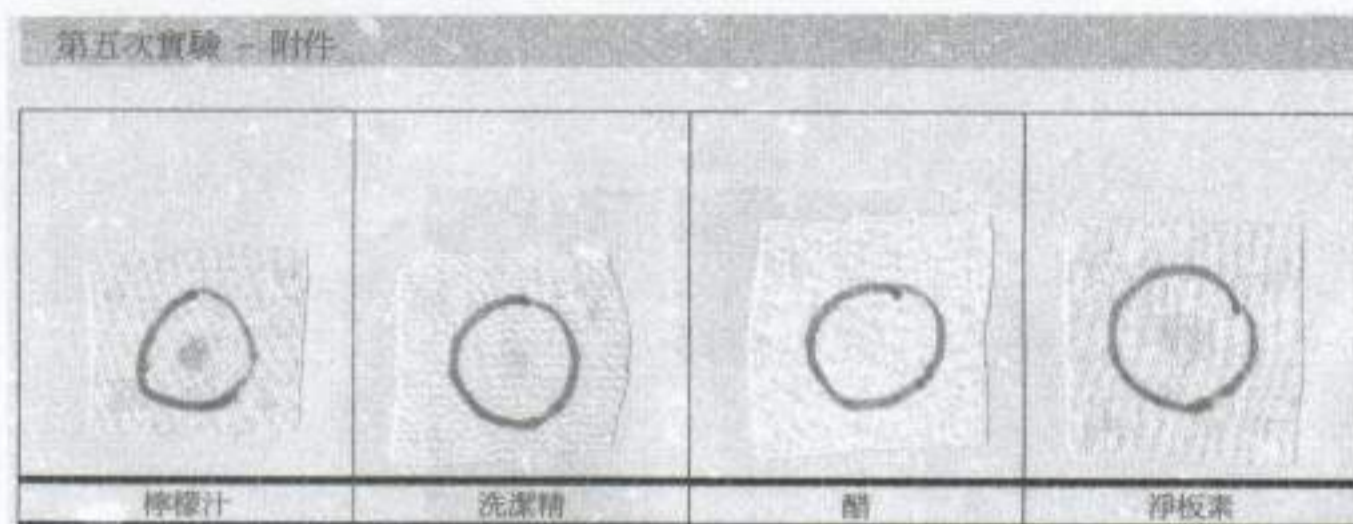
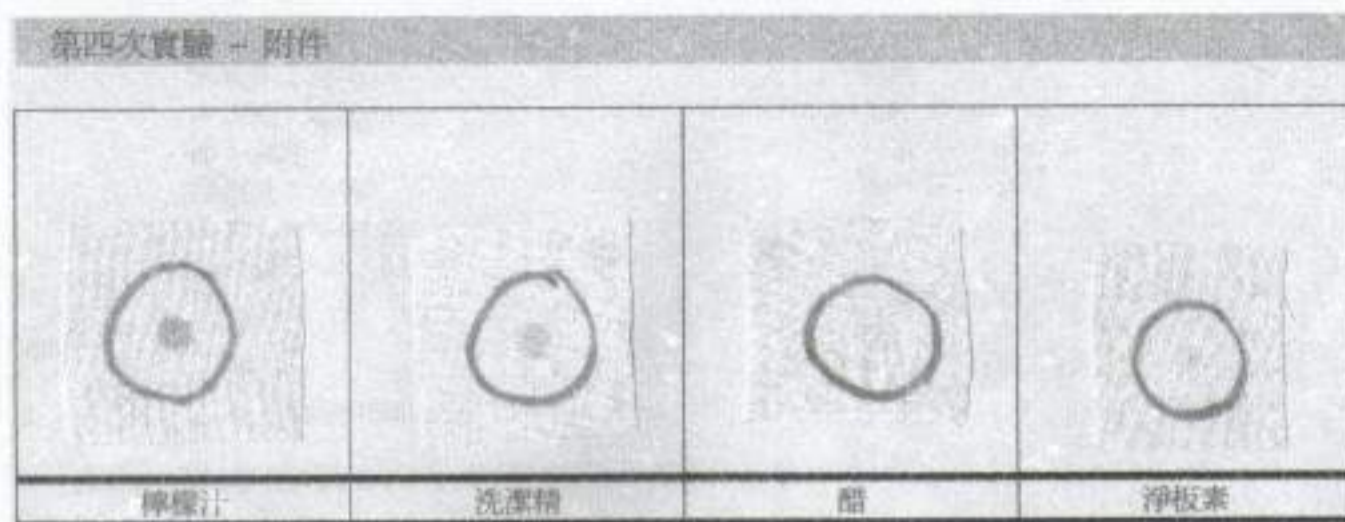
### 步 驟

與實驗三相同，但步驟 2  
浸泡時間延長至 15 分鐘

### 風乾後進行比較的記錄

清潔用品 (各盤中加入洗衣粉)	潔 力
檸檬汁	★★★★★★
洗潔精	★★★★★★★★★★
醋	★★★★★★★★★★★★
淨板素	★★★★★★★★★★★





## 小 結

這次實驗我們加長了檸檬汁的浸泡時間後，醋的潔力明顯增加了兩顆星，而淨板素的潔力也增加了一顆星，為了進一步肯定今次的實驗結果是正確的，我們重做實驗四，發現得出的結果相同。

## 總 結

這一連串的實驗結果正好和我們的假設一樣，就是酸性的物質有助去污。雖然它們有助去污，卻不能把污漬徹底清除，因此在實驗的過程中加入洗衣粉或鹼性的清潔用品，墨漬才消失。讓白恤衫浸泡檸檬汁15分鐘，再加上醋，待5分鐘後，把恤衫放入有洗衣粉的水中再清洗約5分鐘，墨漬就消失了。

用輕而易舉的方法，不費吹灰之力，就可以把可惡的墨漬徹底清除，讓恤衫可以回復潔白。墨漬，拜拜。你被打敗了！



## 實驗過程中遇到的困難

在實驗的過程中，我們遇到一些會影響實驗結果的因素，包括：

1. 墨漬的大小不一；
2. 衣服的新舊不同；
3. 每個同學所用的力度不同。

我們解決這些困難，花了很多時間去思索，終於作出以下的決定：

1. 每次都指定一位同學去滴墨，盡量令墨漬的大小一致
2. 每次都盡量用同一件恤衫來做實驗
3. 每次實驗中每位同學盡量以相約的力度去清洗墨漬

### 編者的話

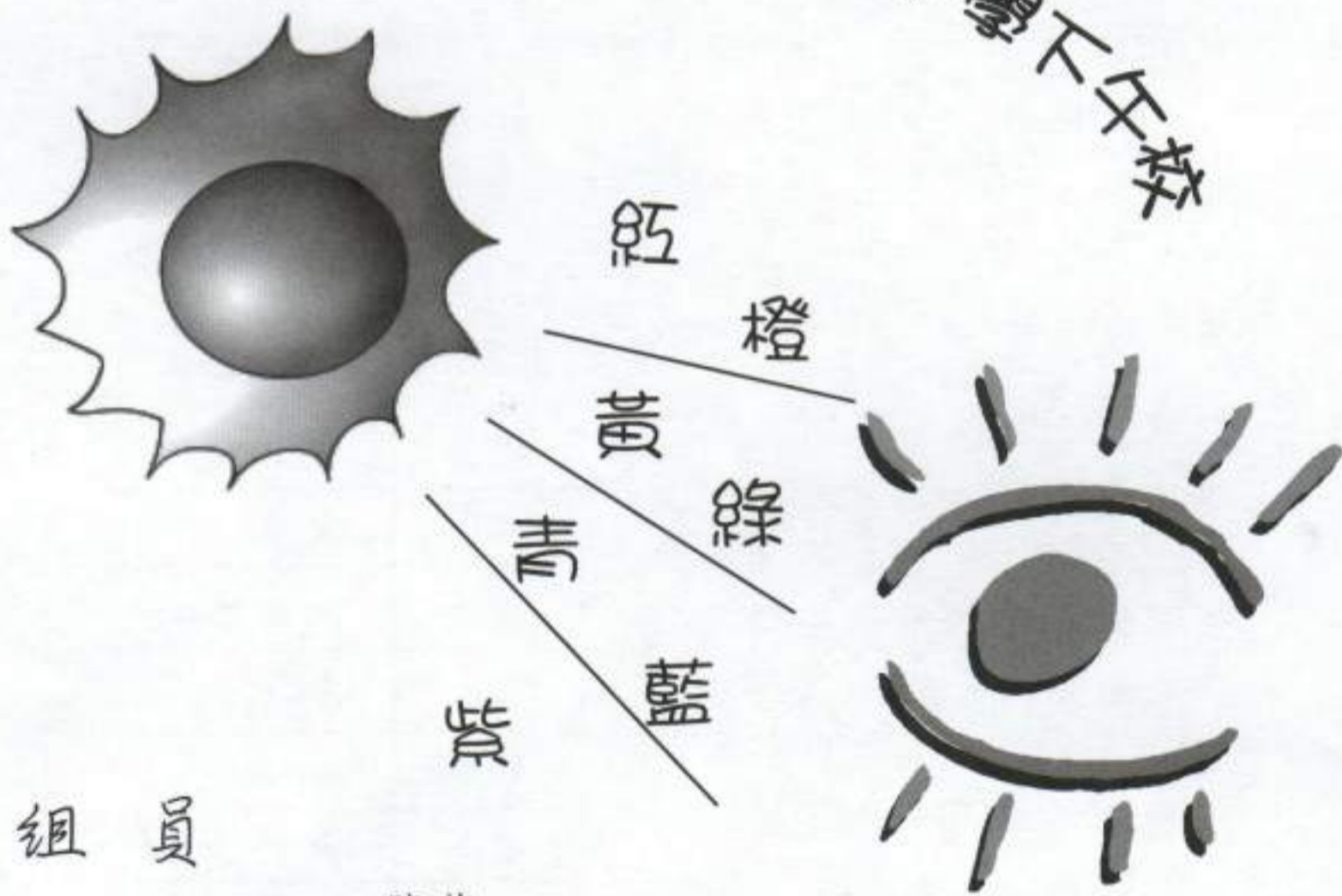
值得讚賞的是同學們懂得從實驗中吸取經驗，繼而改善實驗，經過多番的努力嘗試，得出解決問題的良方。





# 光與色的關係

柴灣角天主教小學下午校



## 組員

李嘉敏  
徐景昇  
陳芝  
徐景朗

## 引言

學生看見天上的彩虹，讚嘆之餘也感到好奇：為甚麼彩虹是這七種顏色呢？這七種顏色中哪一種最重要呢？若缺少了其中一種又如何？





## 過程

(1) 我們記起在常識科「光和顏色」的單元內提到，陽光包含紅、橙、黃、綠、青、藍、紫七色。我們還學到利用電動七色輪，證明該七色在高速轉動下，能夠混和而產生白光。

(2) 為了進一步證明，我們隨意採用不同顏色填進色輪裏，然後進行觀察。我們四人決定以★★★★★表示最接近白光，以★表示最不接近白光，四人各自評分後，取得大家的平均數為結果。得出……

隨意七色	★
標準七色(分7份)	★★★
標準七色(分14份)	★★★★

以下特定顏色佔四分之一，其餘的由六種顏色均分

(3) 以上證明了只有紅、橙、黃、綠、青、藍、紫七色混和，才能產生白光。我們跟著要問：這七色在光線中所佔的比例是否相同？以下便輪流增加七色所佔的份量，以作比較：

白色	★★★★
橙色	★★
黃色	★★★
綠色	★
青色	★★★
藍色	★★★★
紫色	★★★★

以下特定顏色佔一半，其餘的由六種顏色均分

(4) 看來增加藍色或紫色的份量，產生的光可更接近白光，於是我們再增加份量，並得出右表的結果：

白色	★
藍色	★★★★
紫色	★★





缺少以下顏色產生白光的結果

- (4) 從以上實驗，似乎證明了增加藍色的份量有助產生白光，比其他六色更能產生白光。於是我們又想看看，缺少了其中一種顏色對所產生的光有甚麼影響：

紅色	★★★
橙色	★★★★
黃色	★★★
綠色	★★★
青色	★
藍色	★★★
紫色	★★★★

- (5) 很奇怪地，缺少藍或紫色，依然可以產生接近白光，反而缺乏青色便不行了。

## 總 結

透過以上觀察，我們發現藍色在光線中的地位很特別：增加它的份量，光線會更白更亮；減少它的份量，光線也沒受到太大影響。我不知道為什麼會這樣，但這個發現可能對設計光管有幫助。

## 編者的話

實驗所得到的結果其實並不重要。同學在是次的探究活動中所用的探究方法既合邏輯又有科學性。他們每一次只改變一個變因來進行實驗，而且每次實驗的結果是由多個數據的平均數所得，很有參考價值。





## 得獎隊伍名單

- 決賽**
- (冠軍) 新加坡國際學校  
Does carbon dioxide really cause global warming?
  - (亞軍) 葛量洪校友會將軍澳學校上午校  
天然農藥知多少?
  - (季軍) 鳳溪廖潤琛紀念學校下午校  
清潔劑對皮膚的影響
  - (殿軍) 大角咀天主教小學下午校  
貝殼不見了!

### 卓越表現獎

- 東華三院黃士心小學上午校  
一個降落得最慢的降落傘!
- 聖公會靜山小學  
飲品「層層疊」
- 聖士提反女子中學附屬小學  
自製樂器
- 普色園主辦可立小學  
顏面何存?!

### 初賽 最佳創意獎

- 柴灣角天主教小學下午校—光與色的關係
- 慈航學校—粒子空間之謎
- 紅磡街坊會小學—中和胃酸
- 鳳溪廖潤琛紀念學校下午校—清潔劑對皮膚的影響

### 最佳演示獎

- 大角咀天主教小學下午校—貝殼不見了!
- 協恩小學—什麼水果可以製造隱形墨水?
- 聖士提反女子中學附屬小學—萬能環保去污液
- 聖士提反女子中學附屬小學—香噴噴—酒

### 最佳報告設計獎

- 五邑工商總會學校—打敗仗的墨
- 葛量洪校友會將軍澳學校上午校—天然農藥知多少?
- 聖士提反女子中學附屬小學—萬能環保去污液
- 新加坡國際學校  
— Does carbon dioxide really cause global warming?





## 優異獎

聖公會始南小學上午校—爺爺的熱茶  
 柴灣角天主教小學下午校—光與色的關係  
 協恩小學—什麼質料的杯子最能保溫？  
 沙田循道衛理小學上午校—自製樂器  
 聖士提反女子中學附屬小學—紙飛機之謎、自製護髮素、由鹽水變成淡水  
 伊利沙伯中學舊生會小學—會發聲的瓶子  
 紅磡街坊會小學—中和胃酸  
 軒尼詩道官立上午小學—雪條棒造的椅有多穩？  
 慈幼葉漢小學下午校—種子的大小與發芽情況的關係  
 荃灣商會小學下午校—看看那種支架較穩固？

## 第二屆「常識百搭」專題設計比賽

### 評選團

#### 決賽

蔡香生先生	資深教育界人仕
葉賜權先生	香港科學館館長
陳自端校長	中華基督教會基慧小學上午校校長
陳沛田先生	教育署課程發展處高級課程主任
劉煒堅先生	香港教育學院首席講師

#### 初賽

黃健安先生	教育署課程發展處高級課程主任
蘇志成先生	教育署課程發展處課程主任
李惠國先生	教育署課程發展處助理課程主任
周嘉雯小姐	教育署課程發展處助理課程主任
方文威博士	香港教育學院科學系講師
李揚津先生	香港教育學院科學系講師
吳本韓博士	香港教育學院科學系講師
鄧權隱先生	香港教育學院科學系講師

### 籌委會成員 香港教育學院

蘇詠梅講師  
 鄭美紅講師  
 方文威講師  
 吳本韓講師  
 李揚津講師  
 鄧權隱講師

教育署課程發展處  
 楊萬成先生



<< 小學科學探究活動舉隅 >>

---

主 編 : 蘇詠梅  
出 版 : 香港教育學院  
印 刷 : 康和印刷製作有限公司  
第一版 : 一九九九年十二月  
ISBN : 962-949-037-4

---

版權為香港教育學院所有，歡迎作教育及研究等非牟利用途，但請列明出處



