

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

全民科技創意競賽活動--遠哲科學趣味競賽

計畫類別： 個別型計畫

計畫編號： NSC91-2523-S-002-004-

執行期間： 91 年 08 月 01 日至 92 年 07 月 31 日

執行單位： 國立臺灣大學心理學系暨研究所

計畫主持人： 吳英璋

報告類型： 精簡報告

處理方式： 本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 11 月 26 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

第九十一年度 全民科技創意競賽活動 - 遠哲科學趣味競賽

計畫類別： 其他補助計畫

計畫編號：NSC - 91 - 2523 - S - 002 - 004

執行期間：91 年 08 月 1 日 至 92 年 7 月 31 日

計畫主持人：吳英璋 國立台灣大學 心理學系

協同主持人：蕭次融教授、黃福坤教授、房漢彬老師、羅芳晔老師、謝迺岳老師

計畫參與人員：鄭美俐執行長、李雅琪企劃執行人員

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- ☐ 科趣競賽報名簡章及報名表
- ☐ 承辦單位說明會活動流程表
- ☐ 報名和錄取人數分析表
- ☐ 工作人員分配及人力分析表
- ☐ 第八屆科趣競賽現場照片
- ☐ 各區獎項及最高成績新聞稿
- ☐ 遠哲科學基金會之各類刊物
- ☐ 活動競賽手冊一份
- ☐ 活動參賽證書和領隊老師及工作人員感謝狀

執行單位：國立台灣大學 心理學系

中 華 民 國 九 十 二 年 七 月 三 十 一 日

第九十一年度 全民科技創意競賽活動 - 遠哲科學趣味競賽成果報告

計畫編號：NSC - 91 - 2523 - S - 002 - 004

執行期間：91 年 08 月 1 日 至 92 年 7 月 31 日

計畫主持人：吳英璋 國立台灣大學 心理學系

協同主持人：蕭次融教授、黃福坤教授、房漢彬老師、羅芳晁老師、謝迺岳老師

計畫參與人員：鄭美俐執行長、李雅琪企劃執行人員

一、計畫中文摘要

有鑒國內青年學子在學習自然科學上，缺乏動手操作及獨自創新思考的機會，以致無法將所學知識靈活運用於日常生活上，甚至因缺少正確的學習引導方向而產生對於學習科學領域知識的排斥。因此，本會希望透過一種生動活潑的科學趣味競賽活動方式，倡導科學生活化、落實科學普及化的理念，將高中基本科學知識設計於競賽項目之中，引導學生發揮創意巧思，企盼學子們對於科學的瞭解能更寬廣，進而引燃對於學習科學的熱忱。引發學生及各界社會大眾親近科學的興趣並激發多方的生活聯想與創意思考。

此計畫案由一群學富涵養並熱衷科學原理趣味教學的教授、高中老師們，負責創新設計一系列融入了科學原理與生活知識的趣味科學遊戲，利用生活上簡易取得的材料，以競賽活動的型態進行。在全國共有六場次的分區活動分別依序舉辦，每場次共有七十二隊、每隊四名學生及一位領隊老師、共二百八十八位學生參與，而各分區的冠亞軍有資格再度晉級參與全國總錦標賽的活動。雖然全國六場次的分區活動參與，學生人數已達一千七百二十八人，但透過全國各高中、高職、五專學校協助推動本計畫校內初賽的活動案，受益人數預估可達上萬人之多，且依照已往活動問卷調查的結果，得知曾經參與過此活動案的學生，對於科學的學習的確實有幫助，並願意推廣給他人共同來參與。於是，提出本活動案。

Abstract

Younger students have some difficulties in traditional ways of learning Science. They do not have enough chance to act independently and lack of innovative thinking. Therefore, they can't apply science into daily life, and even dislike learning related field. Therefore, we would like to design interesting and lively games for Science learning. Which comprise scientific knowledge basic in high school and result in broader understand toward Science. We hope to develop their interest in Science and trigger public's motivation of learning as well.

The professors and high school teachers who are enthused in funny interested scientific games with daily life knowledge and scientific theory design this project. Use the materials around our environment and prosecute in competitive style. Six games which totally 288 students composed by 72 teams (there are one teacher and four students in one team) participate will be held depending on different sections of Taiwan. The first and second teams in each game can come to the final. Through this entire game series, there will be more than one hundred thousand students get benefit. According to the investigation in recent, most students asserted the game help them in learning science and would introduce it to their friends. That's why we propose this project.

二、 遠哲科學教育基金會簡介：

（一）緣起：

民國 81 年李遠哲院長回國時，曾對國內科學教育的推動，表示相當的關切。當時中研院張昭鼎教授即有成立專業性基金會的倡議。

民國 82 年元月，第二屆「民間科技研討會」召開，與會人士深感科學教育的重要，希望設立常設機構來推動科學教育。於是，在這一年的九月，信誼基金會捐資創立了「遠哲科學教育基金會」，由李遠哲院長結合一群長期關心國內教育發展的企業家和學者組成董事會，共同為推廣全民的科學教育而盡力，本會並於 83 年 3 月 5 日奉准正式成立。

（二）宗旨：推動科學普及教育、提升全民科學素養。

科學普及教育是什麼？簡單的說，就是倡導科學的方法與精神，教育全民用科學的方法解決問題、培養科學精神落實於生活中。

提升全民科學素養是我們的宗旨！在理念的推動上，我們分為「科學教育終身學習」、「科學精神、科學態度、科學思維的培養」、「永續台灣環境關懷」三大理念。在行動上發展為「科學教師專業發展」、「動手做 玩中學」、「發展科普」、「環境關懷」等四個層面，藉著舉辦「民間對科學教育的期許」徵文活動、「遠哲科學教師成長工作坊」、「遠哲科學玩家研習班」、「遠哲教學論壇」、「遠哲科學趣味競賽」、「遠哲數學發現之旅」、「遠哲生活科玩營」、「親子科學體驗營」、「永續台灣報導獎」、「1999 趣味玩數學—動手玩數學館」、「九年一貫課程研討會」、「玩科學」節目、「兩岸中學生科學教育交流」、「科學志工研習」等等活動，以及出版「本土科學家系列」、「生活科學系列」、「通識教育系列」、「發現月刊」等適合青少年閱讀的科普讀物，一層層揭開科學的神秘面紗，還給科學可親的、人味的、有趣的原貌。

三、 科趣活動介紹

（一）近五年內主要研究成果說明。

本活動今年為第八屆，在每年十一月、十二月於全國分北區、桃竹苗區、中區、南區及高屏地區等五區，由各地知名大學辦理。

第一年辦理時就吸引來自全國各縣市高中職、五專約一千一百名學生參加；第二年反應更為熱烈，有近六百隊約二千四百位同學報名，截至目前為止平均每年全國各縣市高中職、五專約五千名同學報名參加，且報名人數成倍數增長。根據資料分析，部分中學及老師們，將參加本項活動列入每年教學計劃中；也有大學相關學系之系學會或社團主動爭取承辦本活動，由此可知本活動受到校方、老師及學生們的支持及肯定。

國立自然科學博物館也肯定這項活動，從八十六年起和本會合辦本項活動的全國總錦標賽，讓優勝隊伍有互相觀摩及學習的機會。

（二）研究計畫之背景及目的。請詳述本研究計畫之背景、目的、重要性及國內外有關本計畫之研究情況、重要參考文獻之評述等。本計畫如為整合型研究計畫之子計畫，請就以上各點分別述明與其他子計畫之相關性。

1. 背景：

本會於民國八十二年成立之初，國內學生普遍對科學課程抱持恐懼排斥的心理，「科學」似乎對青少年而言，只是一大堆深奧公式與煩瑣解題的代名詞。針對這樣的問題，各級課程與教學方式的改革，固然是根本的解決之道；然引發學生興趣的科學活動與課外書籍，也應當受到重視。事實上，依目前的升學壓力下，國內的國、高中學生較少有機會參與課外活動或深入閱讀課外讀物，許多業者或出版商在推出活動或

出書時，也經常忽略了他們。有鑑於此，本會策劃了『遠哲科學趣味競賽』，期盼它能為國內青年學子帶來一些「知性的歡樂」。

目前『遠哲科學趣味競賽』的競賽項目，是由一群熱衷科學趣味的教師們負責設計的，原理包含學校課程與科學常識。競賽活動利用多元化的設計，引發學生多方聯想與創意。

2. 目的：

- (1) 激發青少年的創意，鼓勵青少年「動手做」。
- (2) 培養青少年團隊合作、解決問題的精神。
- (3) 推廣科學趣味競賽「動手實做」、「發揮生活創意」的精神。
- (4) 培養全民的科學精神、科學態度、科學思維，落實於生活中。

3. 重要性：

目前全球已開發國家的經濟走向，大多朝著知識經濟方面在持續發展中，而隨著現今生活與科技應用愈來愈不可分的情況看來，一國的人力素質實在大大地影響一國的發展。而教育更為一國的根本，在教育方面如何開發每個學生的潛能，並配合興趣發揮長才，除了貢獻一己之力回饋社會之外，並能達到個人人生的滿足及成就感是相當重要的。

在過去執行這份計畫的過程之中，我們看到了學生是可以在適當的引導之下，應用所學知識並發揮科學創意，除了獲得競賽活動上的成就之外，更帶動他個人學習科學的興趣，也在無形之中培養了科學的精神與態度。長久看來，這的確是社會進步的原動力，國家長久發展的要素。故此計畫實有持續及擴大辦理之必要。

活動對象：

全國高中、高職、五專一到三年級學生

活動特色：

由一群熱衷科學原理趣味教學的教授們，負責創新設計一系列別具巧思的趣味科玩遊戲，其中的原理包含了學校課程與生活科學常識。以競賽活動的型態，利用多元化的設計，引發學生及各界社會大眾親近科學的興趣並激發多方的生活聯想與創意。



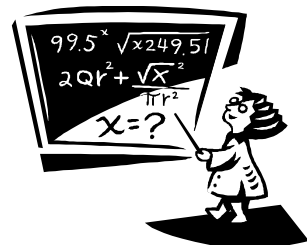
活動設計簡介

● 心有千千結

利用紙張間的摩擦與適當的摺紙方式製作環環相扣而不至於鬆開的紙鏈條。
比賽紙鏈條的長度，環節數目與耐拉力。

● 水中精靈

利用物體的浮沈原理製作浮沈子，比賽誰最會操作瓶中的浮沈子。



- **唐吉軻德**
用西卡紙及筷子等材料製作紙風車，以電風扇的風力吹動它，比賽誰能舉起最多的重物。
- **城市獵人**
運用拋體原理及電磁學的概念，比賽看看誰口中吹出的箭矢，可以擊中標的物。
- **動物走秀**
利用物體重心的配置與改變，使物體呈現搖擺方式往下走。

活動整體架構

階段一 ►

競賽項目創意設計

由本會人員及八位活動規劃教授，共同研發具獨創性的競賽項目內容



階段二 ►

推動校內初賽

將擬定完成之競賽項目內容發函至全省各高中職學校，鼓勵各校舉辦校內初賽



階段三 ►

進行全省各分區競賽

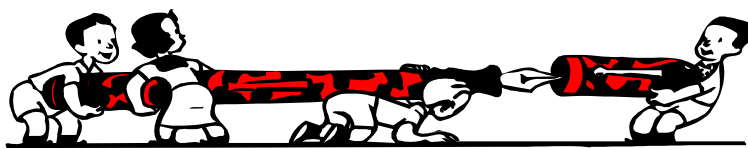
以學校代表隊或個人組隊的方式，四名學生為一隊報名參加分區競賽



階段四 ►

全國總錦標賽

由各分區競賽之冠亞軍，獲得晉級參加總決賽資格



活動籌備階段

預定工作進度表與實際執行情況

工作內容 \ 月 份	91 2	91 3	91 4	91 5	91 6	91 7	91 8	91 9	91 10	91 11	91 12	92 01
新一年度的競賽項目設計、研發	✓	✓	✓	✓	✓							
籌畫初賽說明會			✓	✓	✓							
舉辦四場校內初賽說明研習會					✓							
尋找贊助、合作廠商						✓	✓	✓				
開始聯繫各地區承辦單位、確認相關承辦事宜						✓	✓	✓				
報名作業流程的設計與規劃							✓	✓				
文宣計畫的設計與成品製作							✓	✓				
籌畫承辦單位說明會						✓	✓					
舉辦承辦單位說明會							✓					
寄發公文、文宣海報、簡章、活動手冊、報名表至各學校								✓				
全國各校籌畫及辦理校內初賽							✓	✓	✓			
活動器材物品的準備							✓	✓	✓			
處理報名作業								✓	✓	✓		
寄發各區參賽隊伍的參賽資料									✓	✓	✓	
賽前各項行政事務準備工作								✓	✓	✓	✓	
各區賽前準備								✓	✓	✓	✓	
各區正式比賽									✓	✓	✓	
準備總錦標賽										✓	✓	
寄發資料給參加總決賽者											✓	
舉行總錦標賽											✓	
活動結案與檢討												✓

◆ 備註：預定工作進度以黃色網底代表，實際執行進度以「✓」符號代表。

籌備會議次數及記錄摘要

會議地點	本會會議室	
出席人員	執行長、八位規劃委員、活動承辦人	
會議名稱	日 期	記 錄 摘 要
第一次 規劃會議	91.02.04	<ol style="list-style-type: none"> 1. 承辦單位說明會兩天一夜的舉辦模式持續辦理。 2. 將針對全國各高中、高職及五專學校的自然科教師，舉辦科趣校內初賽說明會，以利各校推廣初賽活動。 3. 活動手冊，分別製作成兩本。其一為較簡易的「校內初賽版」供校內初賽使用；其二為正式競賽用、規則較嚴謹的「競賽版」。 4. 決議今年度的競賽項目內容為下列五項：溺水救生、上坡與下坡的挑戰、A4 紙的威力、吹箭、蛇行飛筒。
第二次 規劃會議	91.03.23	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「紙風車」代替「蛇行飛筒」為今年度的活動項目。 2. 五項活動內容，競賽方式與規則詳細討論與修正。 3. 五項活動名稱，修改定案為「心有千千結」、「水中精靈」、「唐吉軻德」、「城市獵人」、「動物走秀」。 4. 訂四場校內初賽說明會與承辦單位說明會的日期。
第三次 規劃會議	91.04.09	<ol style="list-style-type: none"> 1. 五項活動內容，競賽方式與規則再討論、定案。 2. 達成活動整體規定的共識。 3. 達成手冊書寫格式的共識。 4. 五項競賽項目總成績相同時，排名順序的標準。
第四次 規劃會議	91.07.29	<ol style="list-style-type: none"> 1. 四場校內初賽說明會檢討。 2. 「動物走秀」活動案保留至全國總錦標，做為第五項競賽項目內容。

承辦單位說明會

活動對象：

第八屆遠哲科學趣味競賽分區承辦單位總招及各組組長

參與單位與人數：

北區承辦單位：師大數學系 6 名
桃竹苗區承辦單位：清大科服社 6 名
中區承辦單位：彰師大物理系 6 名
南區承辦單位：成大中工會 6 名
高屏區承辦單位：中山物理系 6 名
東區承辦單位：花師自然科學系 6 名
全國總錦標共同承辦單位：科博館 2 名

活動日期：91 年 8 月 29、30 日

活動地點：國立臺灣師範大學進修推廣部

◆活動執行情況

● 校內初賽說明研習會

活動對象：

全國高中、高職、五專之學校教師、行政人員、校長。

活動日期及地點：

1. 北區：6 月 24 日（一）/台北市立建國中學
2. 南區：6 月 25 日（二）/高雄市立高雄中學
3. 中區：6 月 27 日（四）/國立台中第一高級中學
4. 東區：6 月 28 日（五）/國立花蓮高中

活動時間：每場 AM 8：30 - 15：00

協辦單位：

台北市立建國中學、台中第一高級中學、高雄市立高雄中學、國立花蓮高中

活動文宣方式及文宣品：

文宣方式

公文：

發公文及活動簡章、報名表至全國各高中、高職及五專學校。

新聞稿：發活動預告新聞稿給各報社媒體

網站：本會網站、台灣公益資訊中心

期刊：本會「發現月刊」第 69、70 期

● 各分區競賽活動

(一) 活動對象：高中、高職與五專一至三年級的學生

(二) 活動時間、地點：

分 區 競賽日期	地 區	競 賽 地 點
10 月 27 日 (日)	桃竹苗區	國立清華大學/新體育館
11 月 03 日 (日)	中 區	國立彰化師範大學/室內網球場
11 月 17 日 (日)	南 區	國立成功大學/中正堂
11 月 24 日 (日)	北 區	國立臺灣師範大學分部/中正堂
12 月 01 日 (日)	高 屏 區	國立中山大學/體育館
12 月 08 日 (日)	東 區	國立花蓮師範學院/體育館

(三) 合作單位：

1. 分區承辦單位：

北 區：國立臺灣師範大學數學系

桃竹苗區：國立清華大學科學服務社

中 區：國立彰化師範大學物理系

南 區：中國工程師學會成大學生分會

高 屏 區：國立中山大學物理系

(四) 活動當日流程：

07:50 ~ 08:30	報到
08:30 ~ 09:00	開幕典禮
09:10 ~ 10:20	競賽活動第一輪
10:30 ~ 11:40	競賽活動第二輪
11:40 ~ 12:30	午餐
12:30 ~ 13:40	競賽活動第三輪
13:50 ~ 15:00	競賽活動第四輪
15:10 ~ 15:50	創意競賽
16:00 ~ 16:40	活動設計講評
16:40 ~ 17:30	頒獎 & 閉幕典禮



● 總錦標賽

(一) 活動對象：

各分區賽冠亞軍之隊伍，共計 37 隊。

(二) 活動日期：91 年 12 月 29 日（日）

(三) 活動地點：

國立自然科學博物館/台中市館前路 1 號

(四) 共同主辦單位：國立自然科學博物館

(五) 活動流程表：

時間	活動項目	地點
08:00 ~ 08:30	報到	立體劇場前
08:35 ~ 09:05	開幕式	國際會議廳紅廳
09:10 ~ 10:10	第一場比賽	各比賽場地

10：15 11：15	第二場比賽	各比賽場地
11：20 12：20	第三場比賽	各比賽場地
12：25 13：35	午餐、午休	二樓話茶餐廳
13：40 14：40	第四場比賽	各比賽場地
14：50 15：50	第五場比賽	各比賽場地
16：00 16：35	影片欣賞	立體劇場
16：50 18：10	閉幕式	國際會議廳紅廳
18：15 19：45	餐敘	二樓雅園餐廳
19：50	賦歸	由生命科學廳大門離館

一、活動檢成效評估

一、動參與人數及影響層面：

活動名稱	參與人數	說 明
校內初賽說明研習會	340 位教師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 共 176 所學校、340 位教師參與此研習活動。 2. 91 年 8 10 月間，推行遠哲科學趣味競賽校內初賽的學校數，共計 85 校，其中 18 校為初次辦理本活動。 3. 85 校科趣校內初賽，總隊數為 2153 隊，共 8612 名高中職學生參與，影響學生人數眾多。
六 區 競 賽 活 動	1584 位學生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全國分六個分區賽依序進行，除了首次開辦的東區分賽僅 36 隊參賽之外，其他五場地區賽，各有 72 隊參與，4 名學生及 1 位領隊老師為一隊，總計共有 1584 參賽學生及 396 位高中老師直接參與地區賽活動。 2. 每隊事前練習與準備過程，常常需要從日常生活中找材料試驗，並與家長、老師、兄弟姐妹們討論，於是估計間接知道此活動的家庭約有 1980 個。 3. 當天至現場參觀民眾及媒體，估計共有 500 名。 4. 透過媒體的披露與報導，如：報紙、電子報、

		電視新聞、廣播電台等等，知道此活動訊息的民眾更是難以估計。
總 錦 標 賽	148 位學生	1. 參與隊數共 37 隊，每隊依然由 4 位學生及 1 位領隊老師組成。 2. 當天共有 8 家（電視台*5、報紙*3）媒體前往採訪報導。

二、 活動問卷：

（一） 問卷內容：

_____區

九十一年遠哲科學趣味競賽 活 動 問 卷

經過了一天的活動，是不是有些話想對我們說呢？那就別客氣囉！把你心裡真正的想法告訴我們！我們才能把活動辦得越來越好！謝謝你的真心話喔！☺

一、 對於今天的競賽項目.....（請打勾☑，可複選）

請問您..... 競賽項目	心有 千千結	水中 精靈	唐吉 軻德	城市 獵人	原 因
1. 最喜歡的活動項目？					
2. 最不喜歡的活動項目？					
3. 對今天自己表現滿意的項目？					
4. 老師講評最有收穫的項目？					

二、 對於大會的評語及建議.....（請打勾☑，可複選）

請問您..... 我覺得.....	非常 滿意	滿意	普通	不滿 意	非常 不滿 意	原因及建議
1. 對於活動時間流程的安排？						
2. 對於活動場地的安排？						
3. 對於活動工作人員的服務？						
4. 對於競賽評審的專業性？						
5. 對於競賽評審的公平性？						
6. 對於活動T恤的顏色、樣式、質材？						
7. 其他方面_____						

三、 今天的活動有趣好玩嗎？

☐非常有趣
 ☐有趣
 ☐還好
 ☐有點無聊
 ☐非常無聊，因為_____

四、是否願意將此活動推薦給親朋好友知道？

☐很願意 ☐考慮看看 ☐不願意，因為_____

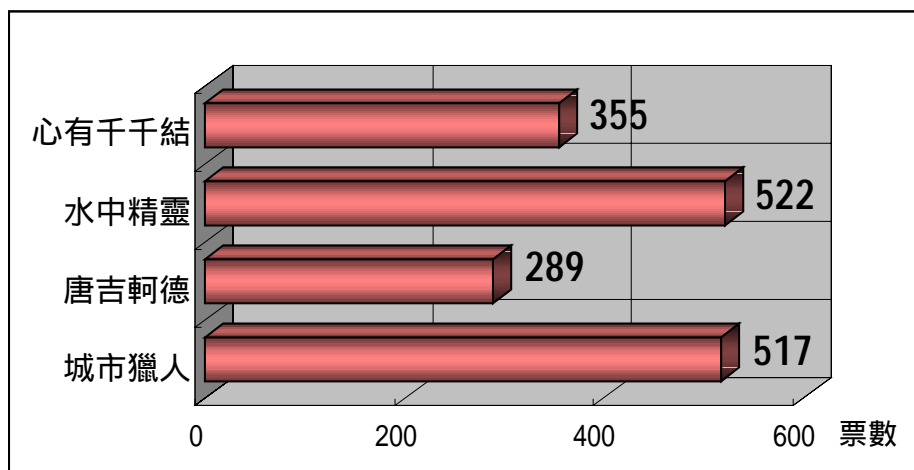
五、我還有話要說.....

(二) 統計結果：(含數值統計、圖表、開放式填答內容)

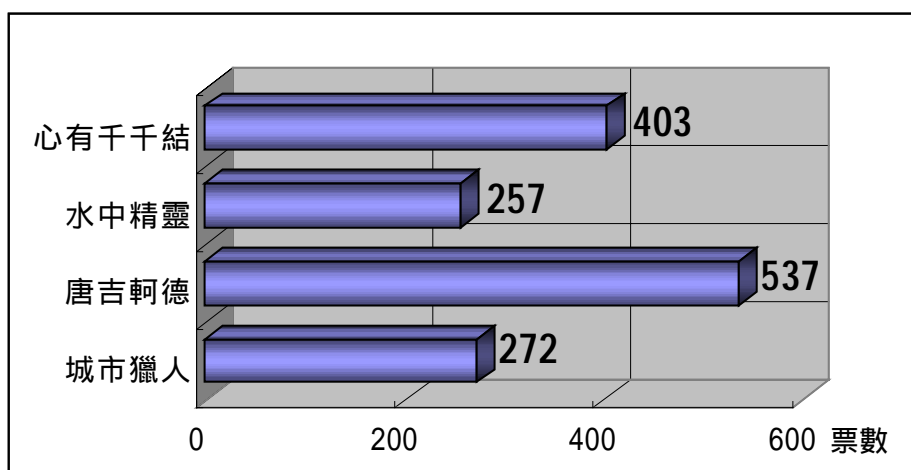
- 說明：參賽學生每人一份問卷，共發出 1384 份問卷，回收 1338 份，回收率為 96.68%。

1. 對於競賽活動項目：

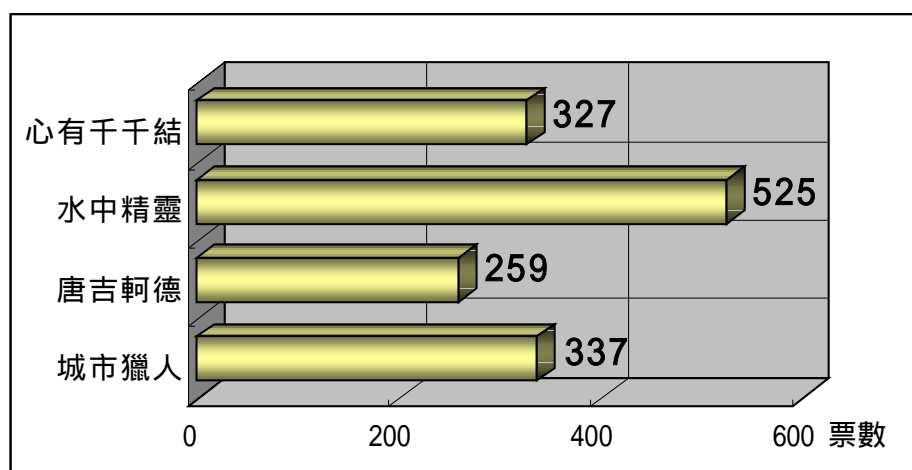
(1) 最喜歡的活動項目？



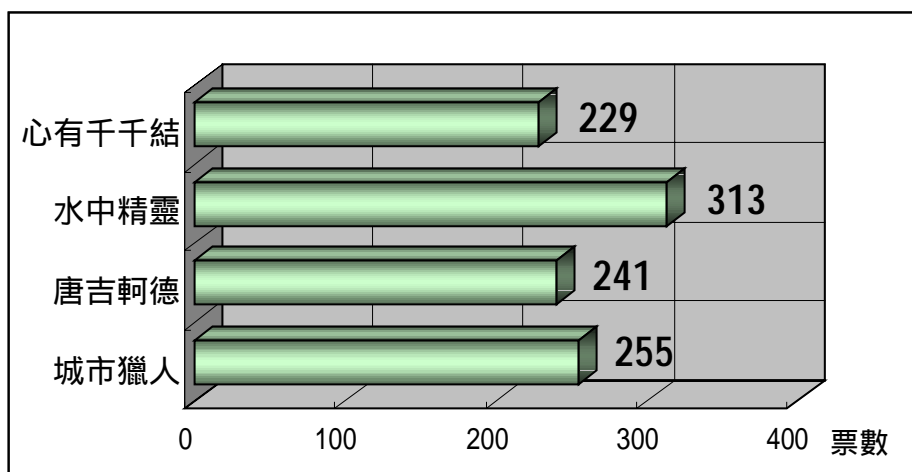
(2) 最不喜歡的活動項目？



(3) 對自己表現最滿意的項目？



(4) 老師講評最有收穫的項目？

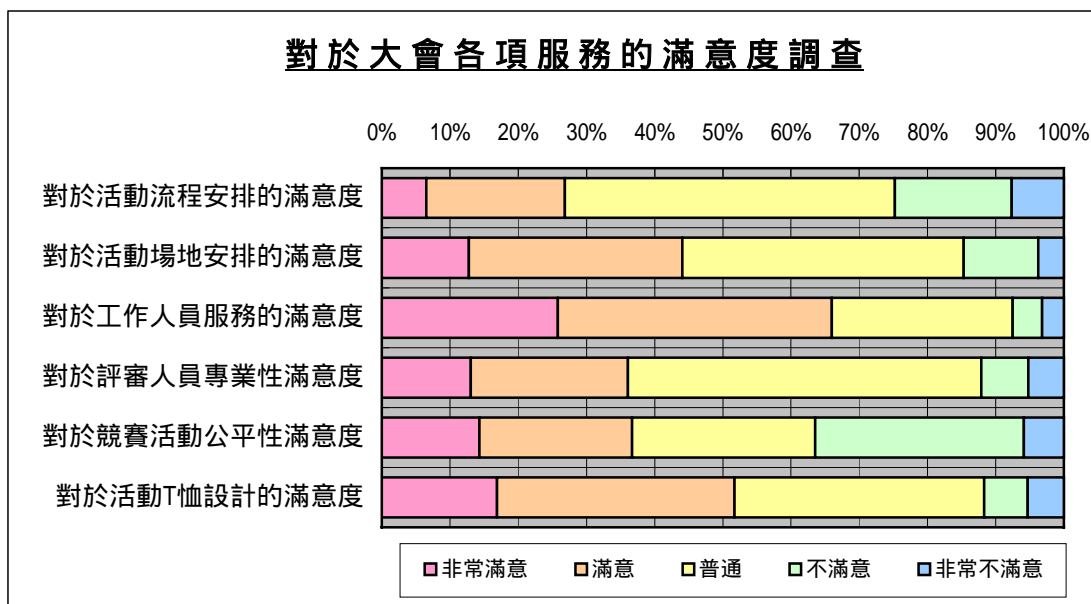


2. 對於大會的評語及建議：

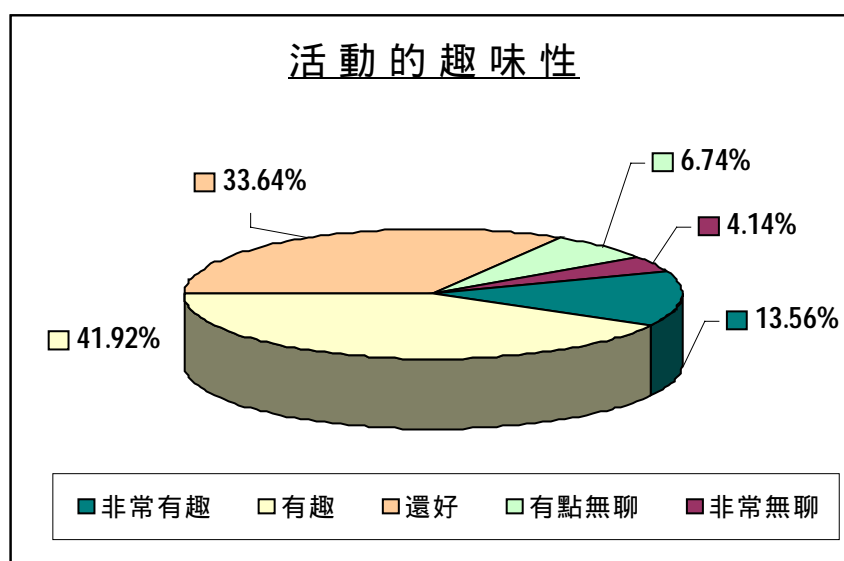
(1) 各項服務調查結果

項 目 \ 滿 意 度	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意	總計
對於活動流程安排的滿意度	6.51%	20.34%	48.39%	17.13%	7.63%	100.00%
對於活動場地安排的滿意度	12.77%	31.27%	41.28%	10.93%	3.75%	100.00%
對於工作人員服務的滿意度	25.78%	40.19%	26.52%	4.31%	3.19%	100.00%
對於評審人員專業性滿意度	13.06%	23.01%	51.84%	6.90%	5.20%	100.00%
對於競賽活動公平性滿意度	14.33%	22.37%	26.83%	30.59%	5.87%	100.00%
對於活動 T 恤設計的滿意度	16.90%	34.78%	36.65%	6.36%	5.31%	100.00%

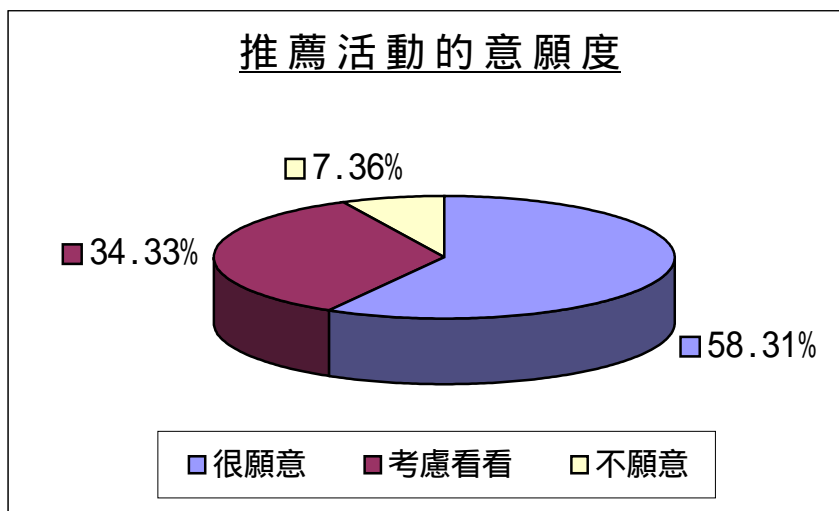
(2)



3. 今天的活動有趣、好玩嗎？



4. 是否願意推薦此活動給親朋好友知道？



5. 參賽心得與迴響（摘錄）

北區同學想說.....

- (1) 認為不管得名與否，都學習到了許多有的用的經驗，我想我會告訴所有人。
(北區 / 大同寶寶)
- (2) 今天真的很 funny，一邊做東西，一邊和朋友開懷大笑，因為從中我們想到了很多很好玩的 idea，可惜，我們已經高三，所以平時沒有太多的時間能好好研究這些實驗所用到的物理原理，而且，我們學校也是第一次舉辦這種競賽，沒什麼經驗，不過真的很有趣，使我對物理又增加了不少興趣。 (北區 / Gigi)
- (3) 雖然這次並沒有像預計的一樣好，但我們已盡力了，希望下次不會再犯同樣的錯。 Failure is the mother of success. We exerted our utmost effort.
(北區 / 馬臉)
- (4) 很好玩，從開始到結束，心情雀躍不已，至今才知道，不試 = 失敗，試過才知其難，成功才體驗其美妙！結果不重要，過程最美好！ (北區 / 丫禎)
- (5) 大哥哥，大姊姊們付出很多，要繼續辦出更好的活動呦~期待下次相遇 這次我們雖然是"臨時抱佛腳"(因為段考的關係)，週六時還想放棄，but 還好我們有參加，因為學到超多東西的，即使沒得獎，也值得 (北區 / 基隆曉曉)
- (6) 賽前準備就滿久了，真的是大家都用心，有團結精神才可以勝出，或許你很有創意，你能做出得獎的作品，但我覺得，更重要的，是要有「齊心其力」那種堅毅的團體向心力，(我想，「台灣」真的是要群心群力，合作無間，才有辦法遠遠久久的存在下去) (北區 / 葉丫達)
- (7) 每項活動如果事前努力去做，請教師長，與同學找參考資料，並共同討論，可以學到很多科學方面的原理，再加上不斷實驗的精神，才能在比賽時擁有

- 滿意的成績，希望下次的活動能有更多新奇的比賽項目。（北區 / QQ 大魔王）
- (8) 雖然比賽的過程有點手忙腳亂，但我們還是有全程參與。（北區 / 西瓜）
- (9) 雖然這次有點失誤，心情超低落，但是在下午的時候，我們的唐吉軻德超好，第一哦！！所以這次沒白費努力了！（北區 / 驊）
- (10) 學姊學長們：你們辦的這場活動讓我學到了很多東西，我看到了你們的可愛和認真，若明年還有的話，我一定要得名，爭取自己的榮譽，今年的比賽並不是很熟悉，也沒有很認真，真的下功夫去做，若明年的話，我一定會很認真的下去做。（北區 / 學妹）
- (11) 果然是個趣味競賽，當我們的作品一上場比賽，就很有趣的「故障」了。真是 funny 啊。今天是我第一次來到師大分部，數學系的大哥大姊都很善良，還教了我同學一題數學，十分有當 teacher 的潛力！（北區 / Junior. Lia.）
- (12) 哇！我的傑克呀！真是太神奇了，你們知道嗎！？雖然這只是幾個小小活動，但是它所需求的，是<團隊的默契>，<和勤於練習><用心經營><快樂學習>，不要把輸贏看得太重，其重要的是，能夠理解它的原理，而不用課本來教~是一個粉棒的經驗~（北區 / Y八）
- (13) 參加這次的活動，從校內初選，而代表學校參賽，真是使我覺得"科學"，也可以那麼有趣味性，也使我學到了很多知識，有很多是我之前都不知道的東西，明年還要參加。（北區 / 市立大同高中 Carl）
- (14) 原本以為會是一場無聊的競賽，可是發現，在競賽下，原來是如此的有趣，而現在要離別了，卻發現有些的不捨，我相信，如果有再一次的機會，我會再來的，因為真是太好玩了！（北區 / 小熊）

桃竹苗區同學想說.....

- (1) 忙了將近一個月，在這次比賽裡，有很高興的地方，也有難過失敗的地方，明年要是有機會，我一定會再來參加！（桃竹苗區 / 關西高農 建建）
- (2) 有些活動滿有趣的，但是像唐吉軻德，心有千千結就滿麻煩的，唯一值得欣慰的是隊友都滿團結的。（桃竹苗區 / 磐石<====>）
- (3) 雖然表現不是粉好，but 從中學到粉多 experience 和體驗道從"失敗到成功"的喜悅兒（桃竹苗區 / 我是建台ㄉ月餅啦）
- (4) 過程準備之中，還有過去練習的時間，雖然讓我們犧牲許多時間，其實是值得的，不僅更了解實驗中許多細節，及體驗其中的樂趣，很值得參加（桃竹苗區 / 磐石中學-幻痕）
- (5) 雖然製作時間有減短(要跑到自己的位置)但真的很好玩哦！像是城市獵人~吹的好遠耶！讓我很有成就感~下次如果可以~我還要來玩！（桃竹苗區 / 睡貓）
- (6) 由這次比賽使我知道了在世界上還有很多很厲害的人，很高興能與之一較高下。另外，比賽項目請年年不同！（桃竹苗區 / Matchless Trombonier）
- (7) 不錯，每年都有不一樣新奇的花樣供咱們去思考實作，在製作或是在比賽中皆可增進自己對友的一心團結，實是個有挑戰性的比賽。期待著明年所推出更新的花樣！！（桃竹苗區 / 磐石 nono）

- (8) 失敗不代表輸掉一切啊,最主要的是有努力過啊! Oh-Ya (桃竹苗區 / 老大)
- (9) 中午午休時間真的太短了! 餐廳人太多, 只好出去吃, 結果又迷路! 回來比賽剩 5 分鐘, (還被工作人員笑!) But 服務人員很親切! Thank you! (桃竹苗區 / 小貝)
- (10) 這次的比賽讓我更加了解人外有人天外有天。也見識到各位參賽者的「愛迪兒」實在只能用"棒"來形容, 原來高中生的想法是多麼的特別!! 或許這就是小孩的創造力吧! 經由這次的經驗更讓我成長不少。 (桃竹苗區 / 台北·帆帆)
- (11) 蠻累的, 但可以讓團隊默契變好, 這是唯一不錯的地方吧! (桃竹苗區 / 楊小熊 留)

中區同學想說.....

- (1) 比賽前一天晚上還在學校待到 12 點作最後 check, 回家, 一群人整夜沒睡... 為了浮沉精靈, 這種經驗難得吧, 連創意的作品都還是出門前半小時才臨時想出, 完工的勒 (中區 / Ann)
- (2) 好 累哦! 不過挺有趣的, 尤其是成功時(無論是正式競賽 or 練習), 更是令人興奮。 (中區 / Y)
- (3) 來參加這次的比賽, 讓我知道瞭什麼叫做「人外有人, 天外有天」, 這次比賽, 真的讓我收穫蠻多的。也許明年還會在參加! (中區 / 縣大 Jem)
- (4) 嗚~為什麼會這樣子呢, 明明在賽前都很好的啊! 可見我們沒有做好事前的準備。而且在這邊我也見到了許多不可能的事。Ex: 水中精靈可達 70 幾次, 嚇死人了, 可見人外有人, 天外有天, 不過, 不關係, 下一次我再來挑戰! (中區 / 廖文楷)
- (5) 在一項項目的背後, 包括了許多物理、化學常識的知識, 即使每年項目都不一樣, 但主要的目的都是 學習失敗, 在研究的過程中, 難免會有失敗, 這也學習成長了。 (中區 / MOTOR)
- (6) 這是個有趣之活動, 有機會真想每次參加! (中區 / 小夫)
- (7) 因為工作分配的不完美, 所以有點對隊友很愧疚。以後或許可以和別的一起比賽的同學一起連誼。比賽可以改成 2 天, 才不會太趕。(反正蘋果皮都爛了, 就爛到底吧!) (中區 / 陳)
- (8) 這真的是一個非常特別的比賽, 考驗團隊合作的精神 & 不斷嘗試, 愈挫愈勇的努力, 非常感謝老師給予我們高度的支持 & 指導, 還有彰師大的學長姐們令我們留下親切可愛的印象, 最重要的是, 在我們絞盡腦汁, 不知所措時, 明道 H-3 的好朋友們和學長不斷的討論分享, 是這次最珍貴的收穫。 (中區 / MD3Monkey Mom)

南區同學想說.....

- (1) 一定要再來!! (南區 / 鋒嫂)
- (2) To~所有的評審: 讓你們評我們今天的比賽辛苦了, 還有遠哲科學競賽真的超

"棒" (南區 / deval)

- (3) 工作人員們：你們辛苦了，除了要佈置場地，還要收拾場地，又為了評審的事忙整天，還要處理一些突發性的問題滿麻煩的，所以，真是非常謝謝你們今天的努力，感激不盡 (南區 / 鳳和中學 906)
- (4) 我覺得真的很有趣，在平時的練習中，或許和隊友間偶爾會有些小摩擦，但是也增進了我們之間的感情。或許比賽並不如預期的好，失望、沮喪也是難免的，但我們彼此鼓勵，服務人員也都鼓勵我們，替我們加油！！我們真的很感激你們喔！！謝謝你們~ (南區 / 鳳和中學 906 的學生)
- (5) 工作人員辛苦了 感謝你們犧牲假日為我們評審 只是 ㄟ~大家都太緊張了 (南區 / 鳳和 906)
- (6) 希望各位評審下次還能再參加，因為他們很有趣。 (南區 / 大頭)
- (7) 遠哲科學競賽，是一個不錯的活動。不但能激發同學們的腦力，學習解決事情的方法，更能促進團隊精神，鞏固友誼。另外，報名費可不可以再便宜一點？ (南區 / 台南一中 郭志灝)
- (8) 工作人員挺辛苦的說。說明不太清楚，有點小不懂。大家一起參與的感覺很好，而且每個人用心努力的成果展現出來，超讚的說 (南區 / 小荳)
- (9) 今天我終於大開眼界，原本已經覺得自己做的不錯，但當我看到別人做得那麼辛苦，作品那麼好，不禁有點失望，明年或許不能參加了，但我一定會把這些經驗傳授給學妹的！在此也謝謝那些辛苦為我們服務的大哥哥、大姊姊，忍受我們「怪怪」的要求啦！至於建議，希望休息，還有中午吃飯時間能久些！ (南區 / ~佚名~)
- (10) 各種實驗其實並不難，只要有心做應該都可以做得很好。 (南區 / Rabbit)
- (11) 我覺得時間在製作上很趕，從開始比賽到比賽結束都充滿緊張的心情，在製作的過程充滿緊張，比賽的過程中挫敗、興奮、喜悅、感嘆，這些讓我們忙到忘了疲倦、時間，比賽一結束便輕鬆多了！來到此處得到的不是冠軍而是寶貴的經驗！ (南區 / mona)
- (12) 今天的比賽~見識到了其實人外有人，天外有天啦！雖然每一項所預期的東西都有所出入，用到的物品沒有之前練習的好，但是勒~其實都是一種很好的成長，也是提昇自己對臨場的反應，反正就是 遠哲真的好好玩喔！！ (南區 / 筱婷)
- (13) 這次是第一次參加這種競賽，大家一起討論、一起練習、一起製作，即使成績不盡理想，但也將成為高二最珍貴的回憶。 (南區 / 屏東小蔡)
- (14) 這一次的趣味競賽激發出我的想像力和創意性，並把之前所學的原理實際運用出來，但是我覺得時間好像比較緊迫，有時候會有點慌忙，就這樣吧！ (南區 / 新城)
- (15) 我ㄎ 死遠哲科學教育基金會的活動，because 超有趣~~ (南區 / 我是 0h0h~^.^)
- (16) 今天的比賽，雖然有點失常，但畢竟看到了其他對手他們更有創意的地方，而且發現物理可以做出那麼多遊戲，很好玩！若有機會還想再來一次，至少這次 game 讓我愛上了科學，好好往自己夢想目標邁進吧！快樂、sad 的回憶，

在今天充滿著！（南區／怡君 于）

- （17）基本上一切都還不錯，但我希望能夠將比賽延至寒假或暑假的中期，這樣子比較不會影響到一般上課的作息（因為太投入可能會荒廢學業）希望能有其他更好玩的科學遊（最好每年不同）（南區／劉耀鴻）
- （18）覺得每次科趣的項目都很好玩，但難度都蠻高的，但做得很開心。（南區／~HUANG~）
- （19）雖然這次的比賽活動都是理組的，但蠻高興我們社會組有機會參加，希望明年若有再次舉辦此活動時間能排鬆一點，別那麼急迫！（南區／Y~ㄋㄟ）
- （20）比賽不在於個人而是在團體！（南區／frog）

高屏區同學想說.....

- （1）學校造出人材，遠哲造出天材。（高屏區／白痴）
- （2）我覺得這次參加活動，令我學到很多，覺得很好玩、有趣，也讓我想用腦子去思考，去向隊友學習，覺得很有意義。（高屏區／girl）

東區同學想說.....

- （1）我覺得遠哲科學非常有趣，讓我對自然又多一分興趣，也让我收穫很多。（東區／馬曉人）
- （2）聽了評審老師的評審，覺得自己的知識太渺小，對每一個原的認識太少，看了別人的作品才發覺，每個的作品都很特別（東區／狗狗）
- （3）真正參與這次的活動，才發現沒有想像中的簡單~所以的確確也傷透了腦筋 同學們之間腦力激盪是挺有趣的；在比賽中，更能看到其他隊伍高超的創意，有大開眼界之樂！（東區／猶罪）
- （4）希望明年能再一次參加遠哲科學趣味競賽，下一次我一定會參加。（東區／嘟嘟）
- （5）如果明年有機會我會再來參加，因為我覺得會學到更多，讓自己更有內涵，外在重要，知識也很重要。（東區／小芸）
- （6）我好累，但值得（東區／阿風）
- （7）雖然這次的競賽，並沒有非常滿意，不過大家都非常非常努力了。我 hope 明年活動能夠有更多不同的技術和思考方面的比賽。（東區／耶耶）
- （8）比賽項目其實都不難，但給我們發揮的空間很大，各項目都巧妙地安排，加強了合作的重要性。（東區／陳傳傑）
- （9）希望能再多一點的 time 讓我們製作的感覺不會太急唷！雖然讓我們吃了那麼多苦，不過真的是滿好玩的，不過粉累，也讓我們終於知道團隊精神的重要。所謂四人一條心，其力斷金！（東區／花工口愛的小瓜呆）

四、活動實際效益：

1. 配合校內課程引起學生學習科學的興趣。
2. 培養教師發展科玩項目的能力。
3. 發展校內科學活動、社團及相關活動。

4. 增加學生吸收新知及經驗交流的機會。

5. 手冊內容除了活動使用外，老師們也當作課堂補充教材或校內活動使用。

五、動檢討及結語：

科學，對你來說是什麼呢？在你的印象中科學競賽是否都一定是資優生才能參與的活動呢？科學試驗非得用昂貴的器材、窩在實驗室研究嗎？「Oh~No!」這是參與過「遠哲科學趣味競賽」的人都一定會這樣回答你的答案！

「遠哲科學趣味競賽」是一個倡導科學動手做、做中學的活動，器材取自於生活常見之物，透過競賽的方式，增添科學研究的趣味性；並在團隊過程中培養與人合作、溝通協調的能力。想要獲得好表現，與平時親自動手實做的經驗及與師長或同儕切磋討論有極大的相關，這絕非是資優生活動的專利。

此活動案在本會推動之下，至目前為止已辦理了八屆！參與的學生除了越來越多之外，更重要的是它帶給許多高中生人生的新希望，從活動中獲得成就與自信、從過程中尋找到人生的發展方向、從合作中瞭解到團隊的可貴，對許多學生而言，參加「遠哲科學趣味競賽」是高中生活中重要的課餘活動、也是最難忘的美好回憶之一。在我們承辦單位的大學生之中，有許多都是因為高中時代參與過這個活動，而選讀了相關科系，繼而又自動願意回到這裡參與活動的承辦工作，擔任各項重要角色，對他們來說，「科趣」陪伴著他們成長的情感是難以言喻的。

今年我們首度增辦了北、中、南、東四場教師的校內初賽研習會，以及增加了東區分賽場次。參與研習會的老師可以將活動帶回學校推廣，達到讓更多人受益的目的；而花東地區的學生，往往因交通阻隔，較少機會接觸這類的活動，所幸隨著教育部列車的推動方案，將活動逐漸帶到花蓮辦理，希望對於當地學生的科學學習與生活上的科學思維有所幫助。

看到參與的學生，因此而有所收穫，是我們最大的欣慰。但是，我們並不以此自滿，相對的，我們所被賦予的責任是更大的，更不能辜負學校與學生對活動的期望與熱情，讓咱們共同為教育而努力吧！

六、附件：

1. 趣競賽報名簡章及報名表
2. 承辦單位說明會活動流程表
3. 報名和錄取人數分析表
4. 工作人員分配及人力分析表第八屆科趣競賽現場照片
5. 總錦標賽獎項及最高成績新聞稿
6. 遠哲科學基金會之各類刊物
7. 活動競賽手冊及活動海報一份
8. 活動參賽證書和領隊老師及工作人員感謝狀

遠哲科學教育基金會：「遠哲科學趣味競賽」

-- 學校代表隊實施辦法 --

- 一、適用於公私立高中職、五專各學校。
- 二、各校依遠哲科學趣味競賽學校代表隊實施辦法舉行校內初賽者，得以推派學校代表隊，參加「遠哲科學趣味競賽：分區競賽」之活動。
- 三、校內初賽辦理規定：
 - (一) 校內初賽之競賽項目內容，應為當年度活動競賽項目之內容。
 - (二) 校內初賽競賽項目應至少舉辦四項。若當年度推出競賽項目超過四項，則自行挑選四項競賽內容作為校內初賽之用。
 - (三) 校內初賽參賽隊數至少達本活動對象（高中部、高職部、五專一至三年級學生）之班級數三分之一以上，其他非本活動對象之學生班級數不可列入計算。
 - (四) 舉辦校內初賽之學校，應保留各項有關校內初賽舉辦之各項檔案資料，以備申請學校代表隊之用。如：
 1. 校內初賽活動日期、地點。
 2. 參加校內初賽之學生隊數。
 3. 校內初賽全部參賽隊伍成績總表。
 4. 其他，依當年度學校代表隊報名表所需資料填寫。
 - (五) 報名參加校內初賽的隊伍，應出席校內初賽之競賽活動，若缺席未參加校內初賽之隊伍，該隊不列入校內初賽其總隊數之計算。
 - (六) 參加校內初賽之隊伍，其四項競賽項目總成績若為零，不列入參與校內初賽之總隊數計算。

四、保障參賽隊伍的參酌原則如下：

(一) 符合校內初賽辦理規定之學校者，至少保障該校有壹隊可參加分區遠哲科學趣味競賽的參賽名額。

(二) 學校規模（僅計算活動對象的班級數）與校內初賽規模比例：

$\frac{\text{校內初賽參賽隊數}}{\text{學校班級數}}$	達 $\frac{1}{3}$ 以上	達 $\frac{2}{3}$	達 $\frac{4}{3}$
可保障隊數	一隊	兩隊	三隊

(三) 三年 貴校學校代表隊參加「遠哲科學趣味競賽：分區競賽」活動競賽各項表現優良者（含得獎成績、團隊精神、競賽風度等）。

(四) 其他若有未盡事宜，依當年度報名情況適時調整。

五、學校代表隊報名規定：

(一) 請務必使用學校代表隊報名表，並以正楷字體詳細填寫報名表格內所有資料，於收件截止日期前寄至本會。

(二) 報名隊數無上限之規定，但必須註明清楚初選入選的先後序位，由本會參酌決定該校可入選隊數。

六、未依「學校代表隊實施辦法」規定辦理或資料不齊全者，視同個人組隊報名，並喪失學校代表隊保障名額。

附件二

2002 年第八屆遠哲科學趣味競賽

承辦單位說明會 研習流程表

第一天 / 8 月 29 日 (星期四)		
時 間	項 目 / 內 容	人 員
12 : 45 13 : 00	與會人士報到	本會工作人員
13 : 00 13 : 25	開幕式 1.本會董事長致詞	吳英璋董事長
	2.本會執行長致詞	鄭美俐執行長
	3.人員介紹：六區承辦單位、科博館	
13 : 25 14 : 00	今年度科趣承辦工作事項報告 1. 科趣分工事項說明 2. 承辦工作流程及工作處理注意事項 3. 研習要點說明	李雅琪
14 : 00 15 : 30	競賽項目一說明：心有千千結 (含動手實做與心得討論)	黃福坤老師
15 : 30 17 : 00	競賽項目二說明：水中精靈 (含動手實做與心得討論)	蕭次融老師
17 : 00 18 : 00	晚餐時間、置放行李	全體人員
18 : 00 19 : 30	競賽項目三說明：城市獵人 (含動手實做與心得討論)	羅芳晁老師
19 : 30 21 : 00	競賽項目四說明：唐吉軻德 (含動手實做與心得討論)	謝迺岳老師
21 : 00	第一天行程結束 (夜宿：師大進修推廣部)	全體人員

第二天 / 8 月 30 日 (星期五)

時 間	項 目 / 內 容	人 員
07 : 00	Good morning !	全體人員
07 : 30 08 : 00	早餐時間	全體人員
08 : 00 08 : 30	競賽項目動手實做時間	全體人員
08 : 30 08 : 45	佈置競賽練習場	各承辦單位
08 : 45 09 : 35	實際操作競賽項目	各承辦單位
09 : 35 09 : 50	還場	各承辦單位
09 : 50 10 : 30	競賽項目操作問題與討論	全體人員
10 : 30 10 : 40	休息一下下	
10 : 40 11 : 10	行政事務報告與討論：帳務處理 & 預算控制	活動組李雅琪
11 : 10 12 : 00	各承辦單位經驗傳承與分享 11 : 10 11 : 35 <u>科趣承辦經驗談</u> 如何既有效率、又有效果，完成科趣承辦工作？ 報告人：成大中工會 89 年會長 張孔仁同學 ● 內部分工與工作協調 ● 團體向心力的凝聚 ● 營造愉快的工作氣氛	全體人員
12 : 00	活動結束囉！	全體人員
12 : 00 13 : 00	午餐 & Say “Good-bye !”	全體人員

附件三

報名及錄取情況：

地 區	報名情況	錄取情況	錄取率
北 區	164 隊，656 名學生	72 隊，288 名學生	43.9%
桃竹苗區	135 隊，540 名學生	72 隊，288 名學生	53.3%
中 區	189 隊，756 名學生	72 隊，288 名學生	38.1%
南 區	125 隊，500 名學生	72 隊，288 名學生	57.6%
高 屏 區	98 隊，392 名學生	72 隊，288 名學生	73.5%
東 區	47 隊，188 名學生	36 隊，144 名學生	76.6%
總 計	758 隊，3032 名學生	396 隊，1584 名學生	52.2%

附件四

工作人力分配：

地 區	總招	組長	競賽組	行政組	小計
北 區	2 名	6 名	40 名	22 名	70 名
桃竹苗區	1 名	5 名	43 名	14 名	63 名
中 區	1 名	8 名	50 名	19 名	78 名
南 區	1 名	5 名	50 名	10 名	66 名
高 屏 區	1 名	10 名	44 名	20 名	75 名
東 區	1 名	5 名	49 名	25 名	80 名
小 計	7 名	39 名	276 名	110 名	432 名

附件五

總錦標成績紀錄與得獎名單：

1. 各項最高紀錄

心有千千結		學 校	隊 名
活動一	最多吊 40 瓶	宜寧中學	5013 運動家隊
	最長 107 公分	方濟中學	2015 奇蹟隊
活動二	最多吊 17 瓶	新莊高中	3055 吹一口仙氣隊
	最多 139 圈	方濟中學	2016 皇家馬德里隊
水中精靈		學 校	隊 名
活動一	滿分 60 點	太多隊伍達成！！	
活動二	成功救援最多 79 次	興國高中	6044、6046、7035、7036、7038
唐吉軻德		學 校	隊 名
活動一	最多吊 337 個硬幣	興國高中	6044、6046、7038
	上升全長 50 公分	太多隊伍達成！！	
活動二	最多吊 337 個硬幣	興國高中	6043 國防部
	上升全長 50 公分	太多隊伍達成！！	
城市獵人		學 校	隊 名
活動一	最遠射 38 公尺	興國高中	6043 國防部
		興國高中	7035 等待公主之家代表隊
活動二	最多擊中 4 次	方濟中學	2015 奇蹟隊
動物走秀		學 校	隊 名
活動一	單次最少 0.91 秒	園區實驗中學	3016 上一隊
活動二	單次最多 25 點	太多隊伍達成！！	

2. 學生競賽成績得獎名單

獎 項	隊 名	學校 / 隊員姓名
大會獎第一名	新東菁英代表 隊	興國高中 顏韻珊、侯沛羽、涂奇君、蔡濱如
大會獎第二名	等待公主之家代表隊	興國高中 蔡聖恩、王翊倫、趙書漢、李宗翰
大會獎第三名	奇蹟隊	方濟高中 廖紹宇、楊政蒲、黃子軒、錢立豪
最佳參賽風度獎	砲兵團隊	興華高中 林昆毅、郭明錡、侯振泰、張誌航
最佳團隊努力獎	客家文化振興委員會	新竹高中 姜介中、鄭為仁、黃昌儒、羅尹均
最佳團隊精神獎	小虎隊	台東女中 胡銘志、陳鈞順、黃筱芬、江敏瑜

3. 校內初賽「卓越獎」與「超越獎」得獎名單：

■ 卓越獎：

新竹市私立光復高級中學
新竹市私立磐石高級中學
國立台中第二高級中學
彰化縣私立精誠高級中學
國立屏東女子高級中學

■ 超越獎：

基隆市立安樂高級中學
國立蘭陽女子高級中學
國立宜蘭高級中學
國立新竹高級中學
國立大甲高級工業職業學校
高雄市立高雄高級工業職業學校
國立岡山高級中學