

# 教育部 109 學年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫名稱：(30) 千里科學一線牽 ~推廣探究科學

主持人：吳宛如

電子信箱：super5@tmail.ilc.edu.tw

共同主持人：謝惠娟

執行單位：宜蘭縣立宜蘭國民中學

## 一、計畫執行摘要

1. 是否為延續性計畫？ 是 否

2. 執行重點項目：

- 環境科學教育推廣活動
- 科學課程教材、教法及評量之研究發展
- 科學資賦優異學生教育研究及輔導
- 鄉土性科學教材之研發及推廣
- 學生科學創意活動之辦理及題材研發

3. 辦理活動或研習會等名稱:科學培力、環境關懷、攜手前行

4. 辦理活動或研習會對象：國中七~九年級及國小五~六年級

5. 參加活動或研習會人數：42 人

6. 參加執行計畫人數：6 人

7. 辦理/執行成效：培植本校師生及鄰校國小生在科學探究的教學能力，以及激發學生的創造力。能將自然科學教科書的內涵，予以「科學遊戲化、科學創意化」，提升學生學習的樂趣。

## 二、計畫目的

(一)扶助社會弱勢弭平城鄉差距，讓學童不因環境受限能充分獲得習機。(二)以大手牽小同行共好概念，促使地區各教育階段流通及整合教育資源，發展教學特色。

(三)培養在地學生主動探究的習態度成求知好精神手嘗試及解決問題的行動能力，為地方孕育優秀人才。

(四)建立計畫參與人員愛鄉土文關懷相互扶助的理念精神。

(五)執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

姓名	職稱	專長	負責工作
連志峰	校長	數學	督導與協調
游宗懋	教務主任	地理	督導與協調
吳宛如	導師	自然	計畫擬定與執行

謝惠娟	導師	自然	計畫擬定與執行
劉育杰	教學組長	自然	教學
藍錦全	導師	自然	教學

### 三、研究方法

#### (一)研究方法

擔任本次計畫主持人，為自然領域教師，長期於校內外推動科學教育與科學創意等活動。另一協同研究人員亦為自然領域教師，長期於校內外推動科學教育與科學創意等活動，皆有助於推展本計畫與執行。參與本計畫的學生為七、八年級學生，還有鄰近學校5、6年級學生。

#### (二)研究步驟

- 1.資料蒐集：研讀創意發明、科展、機關王積木等書面資料，從中吸取科學創意概念與實施成效，提升研究者的相關知識背景。
- 2.籌備會議：利用課餘之際，召集研究團隊及分工。研議科學題材之研發與機關王設計，採購相關材料。
- 3.題材研發：自然領域及其相關領域研擬主題，激勵師生自行研發，並於校內進行科學遊戲競賽以及發明小物，提升學生對於科學的興趣。
- 4.進修研習與專家諮詢：辦理增能研習，提供領域教師進行意見交流，並聘請相關領域專家學者前來指導與諮詢。
- 5.定期會議：每月至少一次召開成員會議，掌控計畫執行進度，並留下相關會議紀錄以供備查。
- 6.成效評估：本項計畫將以「國中自然領域學習動機問卷」(含學習態度、學習成效等)，作為學生學習態度之成效評估。
- 7.撰寫報告：彙整本計畫的執行成果，以及相關研究資料。
- 8.成果發表：辦理「科學創意王成果發表」，將內容設計成的科展、發明展、科學趣味實驗等關卡，以供師生科學成果展示並說明。

### 四、執行進度 (請評估目前完成的百分比)

時間 項目	109					110							完成度 %
	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	
研讀 文獻													100%
前置 會議													100%
題材 研發													100%

專家諮詢													100%
定期會議													100%
撰寫報告													100%
成果發表													100%

**(一)運作模式說明：**

1. 方案研討會議：每月 1 次。
2. 教學及題材研發：於每周三下午社團時間，進行科展/科學探究實驗教學。
3. 專家諮詢：聘請發明展或科、聘請發明展或科、機關王積木等相關專家給予本項計畫指導與諮詢。
4. 定期會議：每個月定期召開，追蹤各項科學活動研發的進度，並掌控計畫檢討以及，並掌控計畫檢討以及畫執行現況。
5. 撰寫報告：依據師生創作的成果，包含科學探究活動規劃：依據師生創作的成果，包含科學探究活動規劃積木設計 實體作品，歷實體作品，歷實體作品，歷程照片以及學習態度效能等考核，做成果報告。
6. 成果發表：呈現科學探究活動、機關王教學的紀錄，教學過程中問題的省思與活動檢討等，均予紀錄以供日後修正之建議。將本計畫執行所得成果設科學探究活動，以及機關王設計活動等，並於下學期末安排「科學創意王成果發表」供全校師生觀摩。

**(二)預期成果**

1. 培植本校師生在科學探究的教學能力，以及激發學生的創造力。
2. 將自然科學教科書的內涵，予以「科學遊戲化、科學創意化」，提升學生學習的樂趣。

## 五、發展歷程

---

(一)科學培力

(二)環境關懷

(三)攜手前行

### (一)科學培力



# (一)科學培力



# (一)科學培力



## (一)科學培力(心得)

---

羅生..今天學到彈性，是有關發射的東西都跟彈性脫不了關係。還有我學到齒條及鏈條的帶動，以一個零件帶動齒條，再帶動別的零件，很有趣。

陳生..做東西要分工合作，不要自己一個人，不然會什麼事情都無法做好，也學到了鍊輪的原理和應用，真是棒。

余生..我們學了齒條、蝸齒輪、鍊輪應用做了雨刷，旋轉椅凳、腳踏車，用到了結合鍵、自動軸、軸轉接器、弧長條、孔長條、渦輪等等，很有成就感。

羅生..今天我是第一次來到宜蘭國中，上「機關王」課程，雖然以前在小學過了，但我還是覺得很新奇，因為這裡有很多零件是在凱旋國小沒有的，我很開心，因為我學到了很多東西。

## (一)科學培力(心得)

---

楊生..今天是第一次使用馬達，馬達讓風車轉動，如果風車轉得愈快，風就會愈大，就覺得很涼，如果在風車上加了很多東西，就會影響轉動，不能成功了。

林生..今天我們學到大齒輪帶動小齒輪相對的速度會較快，如果小齒輪帶動大齒輪相對的速度會較慢。

簡生..仿作水井，可以用定滑輪帶動棉線，再把線綁上東西，使它可以被拉動，還有，橡皮筋帶動滑輪再帶動重力鍊輪，使它可以轉動。

莊生..今天我們失敗了，我們這組拼了一個斜坡，上面有槌子，但是它都架不穩，也放了彈珠，彈珠順著溜下去，沒用好，就會卡住，不知道怎麼辦，很傷心。

## (一)科學培力

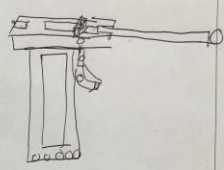


完成度100%

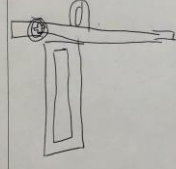
109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第二組 姓名: 吳子浩

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
彈力位能 → 動能

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。



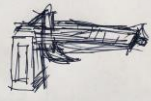
4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。  
養樂多瓶放倒的

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 這個課程意義重大, 我從中学习到彈力位能變動能, 我覺得自己做的彈力槍很好玩, 最後還有比賽, 第二名。感謝老師的教導。


109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第二組 姓名: 楊鈞

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
彈力位能 → 動能  
化學能

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。



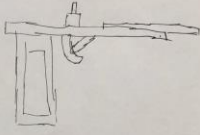
4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。  
借橡皮筋  
何: 放養樂多瓶  
射: 射

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 這些課有很多很多的比賽, 利用自制的彈力槍來比賽, 就可以獲得很多分數, 但我們這組一直射不到, 後來我們想到了老師教的彈力位能轉動能的知識, 就可以射的比較準。

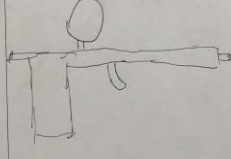
109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第一組 姓名: 黃少宇

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
位能 → 動能

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。




4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。  
橡皮筋放兩條

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 今天老師教我們怎麼做積木手槍, 每一個人都做的很開, 最後老師叫我們比賽最強的是不知道, 可是專感謝老師自願參加這活動。


109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第二組 姓名: 何斌晴

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
彈力位能轉動能  
化學能 讓彈力位能變化

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。



4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。  
借橡皮筋射象皮筋  
何: 放養樂多瓶


5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 這節課我們組了一把手槍, 還有比賽, 雖然分數不高, 但是很好玩, 只是有一開始的時候都不會發, 但後面的時候還是可以射的。但是射的不太好, 如果下次有機會希望可以做的比這火更好, 學會彈力位能可以轉化成動能, 可以射的更遠。




109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第 2 組 姓名: 簡雅榕

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
彈力位能轉動能  
化學能轉彈力位能變大 or 小

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。




4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。一個  
使橡皮筋  
倍: 橡皮筋  
何: 放瓶子

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 一開始是 1M 個智商較低, 後來是被做過起勁兒, 起勁兒歸起勁兒, 智商總是不夠的, 對於這種智力的活兒, 我還是想當個優秀的工人, 已過得很過。


109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第 5 組 姓名: 陳長涵

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
彈力位能 → 動能 → 化學能 →

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。



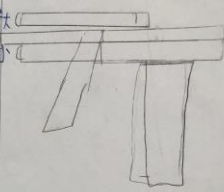
4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。42 瓶 8 瓶  
排擠一點

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 在這堂課裡我學到了能量的運用還有積木, 不但學到了知識, 還可以玩, 真有趣! 在過程中有許多困難的地方, 不過最後還是完成了! 感謝老師跟同學在過程中互相幫忙!

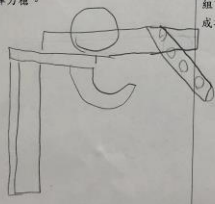
109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第 3 組 姓名: 邱宇翔

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
彈力位能轉動能  
壓的時候彈力位能變大  
放的時候彈力位能變小

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。



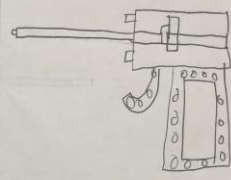
4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。黃冠其射, 要身拍彈  
我和潘拍, 華你善後

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 這次的射擊遊戲很好玩, 既刺激又恐怖, 因為時不時就能被射到, 而且槍很靈敏的槍, 很準, 但後來大家找到了 88 這種音量的彈的握法, 所以大家都很分。

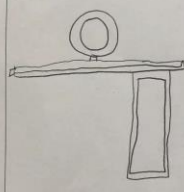
109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第 4 組 姓名: 藍惠琪

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換?  
彈力位能轉動能  
化學能 → 彈力位能 ↑  
手放開 → 彈力位能 ↓

2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)



3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜歡的彈力槍。



4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。射擊吳其德  
像皮筋 養樂多瓶 藍惠琪 陳典希

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 今天我覺得很開心, 靠自己的想像力創造力做出了一把很酷的槍, 我做完後也有幫同學改裝, 很有去其中有一組的外倉很特別, 例如第三格所畫的槍, 那把槍上面有類似吹泡的, 東西我們這組者覺得很酷, 希望下次可以在做更多更有主意的東西。

109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第 4 組 姓名: 陳崇希

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換? 彈力位能 → 動能 化學能 → 彈力位能 ↑ 手放掉 → 彈力位能 ↓	2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)
3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜欢的彈力槍。	4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。

射擊, 保其原  
成桶筒, 直徑多, 橫切  
區區填

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 持續留意在以前是想不到事情, 但增加這個活動後, 到現在為止, 我幾乎每天都會碰到它, 我對它的了解也逐漸加深, 雖然也隨之增加, 這堂課做的很棒, 但只能你有現成的材料, 畫紙出之吧, 最後比賽時, 我們射到了 10 分, 是個不錯的成績, 我覺得非常好玩。

109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第 4 組 姓名: 區政輝

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換? 彈力位能轉成動能 化學能轉成彈力位能 手放, 彈力位能下降	2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)
3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜欢的彈力槍。	4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。

吹泡泡(?)

射擊, 區政輝  
武雄皮筋, 區政輝  
區政輝, 區政輝

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 今天我們做了彈力槍, 加過了彈力位能轉成動能, 可是彈力槍跟區政輝, 以前完全沒有想過的道理, 因為好玩, 感謝同組同學幫助我贏了!

109 年度基礎實驗學習單 功與能 6-彈力槍 第 5 組 姓名: 蔡廷宏

1. 想想看, 從老師示範的彈力槍, 有哪些能量的轉換? 彈力位能轉動能 化學能	2. 請利用智高積木設計彈力槍(請畫出設計圖)
3. 從別人分享智高積木彈力槍, 請繪製你最喜欢的彈力槍。	4. 請發揮小組合作, 在 1 分鐘內看看你們這組可以射倒幾瓶養樂多瓶? 請寫下你們小組成功策略。

梅皮筋, 蔡廷宏  
草圖

5. 請寫下這堂課你的收穫與心得: 這堂課我們學到了彈力位能轉動能, 及化學能, 謝謝老師及同學的幫助我們射了 4 分共 9 個養樂多瓶, 滿有成就感的耶, (雖然事後被超過了哈哈)



## (二)環境關懷in雙連埤



## (二)環境關懷in雙連埤



## (二)環境關懷



完成度100%

## (三)攜手前行

蘭中好學

宜蘭國中「科學培力X攜手前行」活動

展卡名稱	總覽獎	展卡名稱	總覽獎
達文西橋	1 優	神射手	2 優
智高積木創意	4 優	一登八境	2 優
酒瓶音階	1 優	平衡地圖	2 優
鏡面方塊	1 優	無人機飛行	獎 優
塑膠變變變	4 優	百變100	3 優
疊疊塔	1 優	移動金幣	3 優
測力錶	1 優	八皇后行不行	3 優
飄飄球	4 優	形成數字	3 優
重心的奧妙	1 優	六邊棋	3 優
空氣砲	4 優	遠方塊行不行	3 優
晶球分子料理	4 優	準備好入座	3 優
創意泡泡	1 優	關羽渡橋頭	3 優
DNA萃取	4 優		
法老之蛇	1 優		
自製汽水	1 優	總計	



### (三)攜手前行(109.12.27)



### (三)攜手前行(109.12.27)



### (三)攜手前行(110.01.10)



### (三)攜手前行(110.01.10)



## (三)攜手前行(心得)

---

701.24在這兩次的活動中讓我更了解一些事情，例如：在帶關卡的時候，不是每一組的程度都了解我的指令，**有時候你要學著去搭配他們的理解力去做配合以及調整**，這樣才能達到最大的效應，他們也可以真正的帶走一些課外的知識。也許多多少少會有我們沒想到會發生的事情，但是就是因為這樣我們才能學到更多的東西。**但是在我們給他們一些額外東西時，他們偶爾也會回饋給我們**，一句謝謝也讓這個活動變得特別的有意義！

803.22這兩次擔任關主的活動我學到了很多，**學會如何更仔細的告訴小朋友秘訣還有去引導他們**，看到那些小孩就彷彿看到了以前的自己，儘管他們在覺得這個遊戲有多難他們還是會很努力的去完成每個關卡，像是他們聽不懂的時候也會去主動詢問我們，但是就算他們不會或者是原本疊起來的橋又倒了，他們從來不選擇放棄而是用下一次的努力去把橋蓋起來。**他們純真燦爛的笑容讓我了解**，原來我們也可以跟大家都成為朋友仔細的去引導他們，會在當中發現其實有很多我們不知道的事物，**從活動中讓我學會耐心**，感謝老師給我機會擔任關主，下次我還要繼續參加！謝謝老師！

## (三)攜手前行(心得)

---

705.24 這兩次的活動我覺得很有趣也學到很多，因為都是一些國小學生或更小的朋友，**我要學著更有耐心的去講述規則過關方式**，在他們不會的時候去引導，還有**讓他覺得我是親切的，朋友的那種輕鬆的感覺相處**，這些都是要學的，我很高興這兩次都能來，闖關活動真的超棒！

805.18這次的活動我雖然只有擔任12/27關主，但我卻感覺到非常的開心與喜悅，在這短短的半天內我學到了很多，像是如何互相幫助，這次我帶的關卡比較簡單(事前準備較少)，所以大多時間都在幫學妹一起做，她做的關卡事前準備超多，還好在我們的完美配合下，終於趕在活動開始前做好事前準備了，這次的活動令我獲益良多，**不只讓我更學會帶領關卡，也學到了合作的重要性。**

### (三)攜手前行



完成度100%

## 六、執行進度與概況

經費項目	核定金額	核實金額	完成百分比	相關課程
講座費	3,000	3,000	100%	環境關懷
教師鐘點	13,500	13,500	100%	科學培力
二代健保	58	58	100%	
印刷費	10,000	10,000	100%	科學培力 攜手前行 環境關懷
教材費	27,500	27,500	100%	科學培力 攜手前行 環境關懷
旅運費	5,000	5,000	100%	期中報告
膳費	17,600	17,600	100%	科學培力 攜手前行 環境關懷
雜支	3,342	1,020	30%	
<b>合計</b>	<b>80,000</b>	<b>80,000</b>	<b>100%</b>	



## 五、討論及建議

### (一)教師教學部分

1. 教學者在課前的確要投入更多時間。老師的角色轉型為學生學習的伙伴，是一個引導者，從旁引導或鼓舞學生克服困難的人。當小組有困難時適時的鼓勵他們，有好的表現時稱讚學生。
2. 本次課程，積木機關王、發明展、科展主要是以吳宛如、謝惠娟老師為主、若是教學團隊能有更多熱血的老師加入，相信可以減少科學教育計畫執行的壓力以及負擔。

### (二)學生學習部分

1. 現代國中學生學習態度仍屬被動，學習書本的知識興致不高，是故設計科學探索活動，從遊戲中學習，將使得學習更有趣，豐富學習的內涵。
2. 辦理科學探索活動、科學創意王闖關、桌遊等過程中，發現學生的專注力提昇，課堂間充滿學生討論、操作的話語，在有限的時間、緊湊豐富的學習讓孩子，重新拾回學習的那份純真、笑容。
3. 每個孩子的起點能力不一，透過科學教育計畫的推動，訓練孩子在口語表達的能力也有很大的突破，讓孩子擔任關主，將自己動手做出的發明物或科展作品介紹給全校師生，需要很大的勇氣與口語表達能力，並且增強孩子在學習過程的自信，也是這個科學教育最豐富的成效與收穫。
4. 全部學生都能完成自己的作品及海報介紹，並學習與同儕互相合作，展現團隊的精神，於是從很多學生的回饋中發現學生也多半能培養出成就感。但如果進一步分析，仍有一些孩子感受到過程中有壓力或緊張，不過這都是成長過程中甜蜜的負荷。

以下就是彙整學生的學習心得：

#### 學生參與心得彙整

**楊雅翕:**經過此次的實驗讓我學會了很多，以前一直以為實驗只要做完了就沒事了，但其實做完後，整理結果才是整個實驗的重點，這次實驗讓我收穫最大的是如何整理實驗出來的結果，並作成簡單易懂的報告，謝謝老師和同學讓我懵懂無知的小孩，變成可以獨力完成自己的事不須老師的幫忙。

**吳佳穎:**經過這次的實驗，讓我獲益良多，尤其是以前的我都會直接尋找網路上的資料當報告內容，現在的我不會隨便相信網路上資料，而且敢在台上發表報告內容。

**侯芊卉:**這次的實驗讓我更加了解什麼是操作變因、控制變因和實驗過程，並且也讓我學到網路的資訊未必是最正確的，動手做實驗和訊問老師或查詢書籍也是很好的管道，這次的實驗很感謝老師努力不辭的陪伴，跟大公無私的奉獻，謝謝。

**陳叡裕**:做完這次的實驗,我獲益良多,我覺得很開心,希望日後還有機會去參加,謝謝這次活動的老師,你們辛苦了。

**李庚鏗**:這個課程對我很有幫助,希望下次還可以參加,這次實驗最辛苦的是老師,每當我們遇到困難時,老師總是會幫我們解決,謝謝老師,這次的實驗很有趣,我很喜歡這次的實驗。

**游昱奎**:我覺得科學教育計畫相當不錯,讓我增廣見聞,獲得相當多的知識,以及簡報和查報告的方法,而且還能去新北市參訪,希望明年能夠再參加。

**王培容**:費盡千辛萬苦中終於完成實驗和報告了,雖然有一半都是老師協助我們完成的,非常感謝老師。感謝老師的同時我們也很慶幸可以參加這次的活動。儘管我並不是非常熱衷於科學,但是這一次的體驗我也收穫非常多。尤其是去參訪別人的專題報告,真的很棒!

**林沛玲**:能參加這次的活動我們見識到很多我們以前都不知道的科學知識,也自己動手做了我們的實驗,雖然實驗過程中也有很有很多失敗的經驗,可是我們也學到了目前課堂上沒講到的內容。總而言之,感謝老師辛苦的指導。

**許箴**:自從參加科教計畫之後,我覺得假期變得非常精采,參加這個活動後,總有些許不同的感受。每次報告時,都被推上台,雖然很不甘願,但至少我現在比較不會害怕上台了!不會緊張到腦袋一片空白,所以我很感謝那些推我上台的好同學,還有超熱心的老師們。相信參加這個活動,我一定有豐富的收穫,謝謝大家。

## 為孩子開啟了科學探索之旅



感謝您的聆聽!