

臺北市 104 年度區域性資優教育方案

臺北市西湖國民小學

生態資訊營隊高階班



☒ 資優教育課程

☐ 資優教育活動

☐ 一般智能

☒ 學術性向

☐ 藝術才能

☐ 創造能力

☐ 領導才能

☐ 其他特殊才能

主辦單位：臺北市政府教育局

承辦單位：臺北市西湖國民小學

辦理時間：104.3.7~104.05.02

臺北市西湖國民小學

104 年度區域性資優方案

生態資訊營隊

一、緣起

「邏輯無法改變心情，但環境行動可以！」踏入環境教育研究的領域，對一位老師而言，其實就是從一個知識的消費者深化到知識的生產者的歷程，一切的生態視界就從心的體驗發現另一個小宇宙。年少時，對於臺北週遭郊山的印象，就是和父母去爬山運動的體能試煉場。彷彿衝到山頂與引吭高呼是山裡面最值得享樂的事情，雖然無意中總是會和低海拔森林的精靈擦身而過，卻苦於資訊不足，擁有大部分孩子對自然觀察的熱情，卻累積不了研究的經歷與成果。也許是命運之神的眷顧，讓我們在擔任教職之後，重拾孩童時期親近自然與了解自然的動力，並可以將此經歷與成果運用於資優班教學，設計出與台灣生界網絡的超連結，建立第一線的環境教育工作者的初級導覽列。

一開始與學生進行郊山生態觀察與紀錄，探索過程中，不期而遇的鳥類、昆蟲與植物往往帶給我們許多意外的驚喜。逐漸發現學生對於學校後山金面山的環境憐惜之情，開始主動去清理遊客所任意丟棄的垃圾，心中充滿感激與感動，決議履行學生所說的概念：「我家的後山就是我的生態保護區！」

我們開始思索如何透過長期性與階段性的課程，引導學生從親近自然過程中，培養出喜愛自然、認識生態、甚至選定主題進行研究創作。於是在一九九九年開始草擬生態課程的長期工作幾點方向：1. 研究志工：調查金面山地區的完整生態基礎資料，建立專家人脈庫，參與生態志工團體。2. 課程設計：以概念、發現、思索、長期研究為課程主軸，分初探、入門、高階、深造四類。3. 資訊融入：運用資訊、多媒體與網路系統，建構線上學習與自學的延伸空間。4. 推廣教學：舉辦生態學習型營隊，推廣臺北市學生參與生態課程。在此背景下，我們開始著手生態資訊營隊課程的規劃。

二、計畫目標

1. 培養學生認識臺灣特有生物的現況。
2. 培養學生探討臺灣重要環境議題。
3. 培養學生關懷環境的情操。
4. 培養學生探討生態研究方法。
5. 培養學生運用多媒體發表之能力。
6. 讓學生實地踏查台灣重要生態棲地。
7. 讓學生深入探討環境議題。
8. 培養學生研究倫理的概念。

9. 指導與協助學生生態主題研究。

三、課程或活動概述

104 年西湖國小生態資訊營隊高階班課程表

日期	時間	課程主題	師資	時數	備註
3 月 7 日	9:00—12:00	和鏡頭私奔	李惠永老師	3	
3 月 14 日	9:00—12:00	蛇類的生態與保育	杜銘章老師	3	
3 月 14 日	13:00—16:00	海蛇的研究經驗談	杜銘章老師	3	
3 月 21 日	9:00—12:00	昆蟲生態調查與研究	陳建志老師	3	
3 月 21 日	13:00—16:00	數位影片製作概念	吳侑邦老師 邱鴻麟老師	3	分兩組
3 月 28 日	9:00--16:00	金面山春訪與攝影	林玉琴老師 卓麗容老師 邱鴻麟老師	5	分三組
4 月 11 日	9:00—12:00	野鳥的生態觀察	王嘉雄老師	3	
4 月 11 日	13:00—16:00	數位影片製作實務	吳侑邦老師 卓麗容老師 邱鴻麟老師	3	分三組
4 月 18 日	13:30—15:30	台灣蝙蝠生態與保育	鄭錫奇組長	2	
4 月 18 日	16:00—18:00	蝙蝠野外觀察	鄭錫奇組長 卓麗容老師 邱鴻麟老師	2	分三組
4 月 18 日	19:00—21:00	特生中心生態園區夜間觀察	林春富老師 葉大銓老師 卓麗容老師 邱鴻麟老師	2	分四組
4 月 18 日	21:00--23:00	春季星空觀察	王嘉輝老師 邱鴻麟老師 卓麗容老師	2	分三組
4 月 19 日	8:00—9:30	野菇生態觀察	黃秀雯老師	1.5	
4 月 19 日	9:50—11:50	臺灣的兩棲類動物	林春富老師	2	
4 月 19 日	13:00—15:00	野生動物救傷認識	詹芳澤老師	2	
5 月 2 日	9:00—12:00	全球環境變遷	許晃雄老師	3	
5 月 2 日	13:00—16:00	數位影片觀摩與分享	卓麗容老師 邱鴻麟老師	3	分兩組

四、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
認識並探討臺灣特有生物的現況與問題。 培養學生探討臺灣重要環境議題之能力。	透過專家指導課程，藉由第一手研究資料與田野踏查教學，帶領學生認識並探討臺灣特有生物的現況與問題、探討臺灣重要環境議題與培養學生關懷環境的情操與態度。	100%
培養學生關懷環境的情操與態度。	透過資訊課程與部落格討論機制，讓學生互相分享課程學習之想法心得，並由老師在線上指導，激發學生關懷環境的情操與態度。也提升了自然寫作技巧。	100%
培養學生運用多媒體發表之能力。	透過遊戲化的線上軟體學習影音概念與影片剪接技巧，並將自製影片上傳到 youtube 分享。	100%

(二) 課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

❖專家的第一手資料

四月 24 ecih20140419台灣的野菇-黃秀雯老師
Filed Under (eci高階班) by eco on 24-04-2015



三月 25 【高階班】ecih20150321昆蟲的研究-陳建志教授
Filed Under (eci高階班) by eco on 25-03-2015



好的方法是科學研究的利器！站在之前研究的肩膀，你可以看到生物科學的新境界。陳建志老師說世界的研究與中小學科的作品出發，則不啻是去發現生活處處都是科學研究的線索。

那怎麼去找出好的題目？這是在做研究前一個重要的步驟：

- 一、也許從別人的研究中發現下一步研究的延伸
- 二、也許從深山野林中發現奇特生物現象
- 三、也許從自家院子泥土中發現特別有趣的點

❖田野調查的高峰經驗

從室內的課程到戶外的實地踏查，百聞不如一見的高峰經驗是孩子們在營隊中的最愛。

今年度的戶外課程包含南投縣車程的蝙蝠洞、墾丁國家公園、阿塹壹古道、五溝水環境議題的實地考察、蘭嶼的特有生態棲地踏查。



❖訓練學生自學能力的線上學習課程



數位學習 點點點點點

本階段的課程以影片製作為主，讓大家在玩的过程中，學習影片製作技能。

拍攝器材的選擇，大家可以選擇學校的器材拍攝，上傳到youtube分享連結。

ps：拍攝時請大家穿著小背心。

1.首先請大家把這一套教學影片下載到電腦，才能紀錄你的學習進度。

2.可以隨時拿起攝影機去記錄和評價。(首先，要來挑戰挑戰，再來的一組難度的作業去挑戰，因為的
關係和關係，這套就會加你的挑戰！所以，一定要給你的答案是對的，不然會很可惜。)

(32) Comments • Read More

五月
01

最後的戰役~你累了嗎?

Filed Under (eci資訊班, 營隊成績公告) by elvis on 01-05-2015



2015資訊班 營隊成績

資訊班小隊資訊員班
Design by Ume

Read the rest of this entry >

(17) Comments • Read More

❖透過部落格處理行政庶務的即時溝通系統

四月
16

【高階班】20150418南投特生中心注意事項

Filed Under (ec|國際課程) by oco on 16-04-2015

2015.4.18-19【星期日、日】南投特生中心

活動時間	課程活動名稱	指導師	攜帶物品
08:00	西華園(出門口集合)		
12:00-13:30	午餐(便當)		
13:30-15:30 15:30-17:30	生態觀察(由南門橋至田寮) 生態觀察員	謝嘉宏老師	~換洗衣物(內衣褲一套、襪子一雙、上衣長褲至少一套)~ ~飲料(請帶密封水壺、環保杯具)~ ~錢包(零錢、交通卡、健保卡、隨身卡)~ ~隨身小包(貴重物品、文具、隨身錢包等)~ ~小塑膠袋X3(裝垃圾或剩餘食物)~ ~個人藥品(感冒藥、止痛藥、腸胃藥與個人藥品)~
16:00-18:40	晚餐時間		
18:00-20:30	初體驗(中心生態區)	謝嘉宏老師	
20:30-22:00	盥洗與休息時間		
22:00	晚餐(由南門橋至田寮)		
07:00-07:30	早餐時間		

四月
30

【高階班】2015生態資訊營隊高階班結業問卷

Filed Under (ec|國際課程) by oco on 30-04-2015

由於本營隊將結束，故同學們就營隊期間和營地所獲得的基礎知識問卷。

這問卷是參加者未來在相關領域的學習與研究，請留下你的email。

2015生態資訊營隊高階班 結業問卷

當問卷填妥後請寄回，讓同學們就營隊期間的學習與自己的表現做評。

*必填

姓名：

編號：

請填寫你在營隊的編號。

請問營隊中你覺得收穫最多的課程，可以敘述。

☐ 臺灣生態資訊研究

☐ 環境資訊教育

[19] Comments • Read More

(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)。

保留優點

1. 營隊的階段性課程分為初階、進階、高階、研究四階段，為了鼓勵學生學習熱情與提供有基礎準備的學生機會，這一期學員開放優秀學生進入環境行動班的先修班。學生在期待自己能夠獲得入選先修班資格的誘因下，卯足勁進行學習。
2. 為了要激發學生的自學能力，開發資訊課程線上學習系統，學生自學後，從繳交作業的品質評量學生的學習成效，部分學生甚至已經自行架設部落格，和全世界分享自己的學習心得。
3. 學生的學習心得發佈於部落格上，可互相觀摩學習，加上營隊老師適時引導，短時間內可以見到學生的成長。
4. 今年度的高階班安排於前半年，為了讓去年進階班學生能夠延續課程，中間的空檔期間，透過線上資訊課程與交流活動，延續學生學習熱情。學生於寒假期間先學習資訊課程並製作影片，時間充裕，不失為延續課程的好方法。
5. 以環境行動班的棲地踏查為誘因，對生態有高昂興趣的學生有參與活動的動機與後續目標，研習期間，更加盡力。
6. 部落格部分：
營隊部落格 PROJECT ECO 提供活動訊息通知、報名系統、問卷系統、緊急通知、錄取名單、學員簽到、延伸閱讀、數位教材、心得分享、簡報分享、活動照片分享、數位影片、成績公佈、線上指導等歷程，讓整個營隊的行政工作事半功倍。
7. 營隊活動部份，以參與環境行動班活動為誘因，學生上課大多展現熱烈的學習態度，參與活動自動踴躍，課後作業認真，頗受上課專業講師好評。
8. 今年的環境行動班除了原有的學員外，新增今年高階班結業的學員，參與活動的學員共 48 名。學員年齡層分布在小學、國中和高中。考慮學員學校的活動、課業壓力及學校考試時間，活動辦理時，一日的活動要避開國小、國中、高中的段考或期中考；住宿型的棲地踏查活動以寒暑假初期辦理較為適合。
9. 環境行動班以棲地踏查為主要活動內容，以單元方式讓學生依照自己的時間與興趣自由選擇參加，印證前三個階段課堂上所學的經驗，達到“起而行”的真實經驗。

五、學生意見回饋

(一)、從初階班、進階班到高階班營隊，什麼原因支撐你度過這三階段忙碌的營隊？

姓名	學生意見
陳穎	對生物們的好奇心。
胡佳佳	其實在高階班我曾經想要在家睡覺，不想來上課。但是看到認識的同學都很積極，心得也打得很棒，就讓我不想要認輸。

洪嘯	對於生態知識、生態及生物的熱愛。
盧鈺翔	我在這些忙碌的階段裡，我因為對於這些課程有興趣，所以成為我主要的動力，也會盡量抽出時間來打報告，所以我可以支撐度過這三段忙碌的營隊。
趙子揚	因為我從以前就非常的喜歡自然生態，所以我就請媽媽幫我報名生態營，我覺得生態營非常的有趣，每一次上課都讓我學到許多的知識，讓我很想繼續上下去。
盧芃妤	其實自己也不知道...XDD 不過就有一種莫名的力量吸引我去參加，而且如果不去參加的話感覺會有點失落... 我會持續參加，除了對生態的喜歡之外，還要加上「碰友」們的感情、以及想要給大家繼續看自己寫的東西之類的堅持在 www 。 同時也謝謝所有辛苦的老師，帶著我們走到這一天。 by 芃妤
呂冠匯	1.每次上課都能聽到來上課的老師教授用心為我們演講，讓我很感動，希望以後有機會還能聽到如此精彩的演講。 2.上了國中雖然忙，卻還是想發表一些自己的心情和文章，有個屬於自己、同學和老師的共同天地。 3.看到邱老總是很認真的安排各個演講、個個戶外調查，就覺得自己應該堅持下去、不應辜負老師的用心。 以上三點是支撐我度過三個階段的原因，也是我最想對營隊老師們說的話，謝謝老師啦!
陳宣任	因為我喜歡生態，讓我度過忙碌的營隊
陳堂昕	有趣的課程內容，及老師講得沒聽過，例如：海蛇
廖柏荃	因為我喜歡自然,尤其是植物的生態,所以努力撐過(雖然會因為月考遲交)
賴迎暄	因為我很想進環境行動班！ 而且我對生態有很大的興趣，長大以後至少週末要當義工，最好可以更多天。
顏少于	想要更了解生態與現今生態面臨的問題，為地球伸出一隻援手。
廖柏荃	因為我喜歡自然,尤其是植物的生態,所以努力撐過(雖然會因為月考遲交)
劉冠宗	從初階班、進階班到高階班營隊，讓我堅持下去的是我的學習熱忱，雖然心得部分都很難抽出時間來寫，卻難以阻斷我對生態方面的興趣，也因此使我增長許多知識。
黃家弘	對生態的興趣
洪旭東	因為我喜歡生態跟大自然，不想要生物的生活環境被破壞，進入生態營可以學習各種有關保護大自然，與生物息息相關的新知識，所以雖然忙，但是我還是會堅持下去的。
馮士釗	是我的性興趣
邱垂禾	在這三階段忙碌課程中，我覺得不僅自己生態知識豐富很多，也對生態更有興趣，因此想要跟著老師到處走走看看欣賞更多的美景，讓我想要繼續學習下去。

孫全怡	是因為有許多有趣得戶外課程，初階班的爬金面山、進階班的夜觀、和高階班的兩天一夜，這些行程都不是我們一般校外教學的行程，我們的校外教學絕不可能帶我們去爬金面山，絕不可能帶我們去夜觀，更不可能讓我們去外住宿!
黃家弘	對生態的興趣
廖大葳	對大自然與環境的熱愛
洪辰亞	熱愛生態的心及同儕的支持
曾千芸	因為有很多專家的演講可以聽。還有我自己對生態的熱忱，跟興趣。
王彥詠	自己的對生態的興趣及喜好。
張哲瑄	1.為了未來的國際課程，當然要撐過去!(先預約呵!) 2.對生態的熱忱是不會被幾篇作業抹滅的!(是很多篇啦...不過...) 3.為了給自己交代(就已經撐過初階班跟進階班了，高階班就擺爛好像...就快要到環境行動班了!)
褚芸辰	沒啥原因。
張新語	衝出森林，海闊天空。提醒自己只要撐過去、辛苦一下，未來就有好多的趣事等著！
范禎宸	因為俗話說「要怎麼收穫，先那麼栽」，我想要有收穫，就要堅持過去。
黃偉翔	因為自己的興趣，加上課程的內容十分吸引人，又非常的多元，植物、昆蟲、蛇類、蝙蝠、鳥類、蕈類.....，讓人無法自拔。
高嘉綺	一本書上的一句話:「在這裡，所有的知識都不是知識，只有肯定了自己，世界才能肯定你。」，還有老媽的碎唸，以及盧芃的打氣。
黃元湛	對生態的學習熱忱，還有寫完文章後非常有成就感，也想讓自己更了解生物的奧妙。
蔡霈蓉	因為上的課很有趣，而且只要一想到說畢業後可以上環境行動班到處去看看就覺得不管多忙錄都沒關係了！
黃琮仁	對生態有極大的興趣
趙子揚	1.對自然生態非常感興趣 2.喜歡講師在課堂上的分享,獲益良多 3.喜歡田野探索的課程
陳言宜	每周六都可以到西湖國小聽專家演講
李義品	對生態的熱情
李筱貞	因為我很喜歡小動物，也很想要瞭解關於他們的一切。
	有很多原因，剛開始進入初階班是因為有熟悉和令我景仰的邱老卓老吳老..還有可愛的鄭淳馨陪伴在旁邊。
翁稟超	進階班是因為初階班的課程很有趣所以很自然的繼續進階班學習更深入的課程。
	高階班是因為老師們在高階班中設計了比進階班更多的戶外課程，讓我們在

生態營隊的體驗獨一無二，獲益良多。

李濬翟 時間的完整規畫及努力的心態

毛遠謀 我覺得是我對於課程的期待，因為這些演講場場精采動人。

武希芸 同學的陪伴

何昱瑾 呵呵，其實從一開始很努力的拼每一篇文章，到最後，已經落漆很多了==
顆顆
是一種態度吧，堅持到最後，都走到這一步了，不完成好像對不起自己。

(二)、高階班結束後，你覺得自己和以前相比，有哪些成長？

姓名	學生意見
陳穎	作文能力變得更好，對動植物的認知也變得更多。
胡佳佳	我在小學常常看到椿象就說好噁心，用水把牠沖到排水孔。現在我不會了，我覺得生命力旺盛的椿象很有趣。就連恐怖的蟑螂我也會小心避開，而不是找個同學把牠踩死。
洪曄	1.了解更多的生態知識 2.增進了自己的生態素養 3.拓展自己的生態方面的視野
盧鈺翔	我認為我在課程所教的各方面有進步，連作文能力也大大提升，文筆越來越好，在好奇心的驅使下，學習知識也更加熱中，對以往來說有很大的進步。
趙子揚	一開始，我剛參加的時候，我本來很多的知識都不知道，是因為後來在網路上看到了西湖國小生態營，所以我才來的。我發現我本來還不知道的東西，我現在都知道了，讓我非常想在繼續上下去。
盧芃妤	除了生態知識的增加之外， 寫作技巧也進步了 OuO~ 果然寫故事就是要不斷不斷地寫， 文筆才會有所成長啊！ 而且我也沒以前那麼拖拖拉拉了， 現在都學會動作必須快一點了~ 那個，老師，如果我有出書的話， 請記得一定要來看喔！ 當一個作家是偶的夢想呢~
by 芃妤	
呂冠匯	1.我變得更愛大自然，也更愛這個我們居住的星球，讓我覺得愛世界就必須愛我們所居住的環境，在他面臨財團徵收等問題時，挺身而出。 2.我發現我的文筆更進步，也更會利用文字抒發自己的內心感觸了。
陳昭誠	從我以前初階班的時候，我不太會做筆記，回家的心得也寫不出幾個字、但經過爸媽的教導後我會做筆記了！心得也變多了！所以我覺得我最大的收穫就是筆記心得進步了。另外就是我對生態的了解也更加深入。
陳宣任	我變得比較成熟而且我的作文能力變得更好
黃家弘	1 對生態有更多了解 2 打字速度變快 3 報告越做越好
陳堂昕	用電腦寫作業、會做影片
廖柏荃	知道更多生物的生態,而且作文更強
賴迎喧	我認識了許許多多昆蟲、鳥類、蛇類、海洋生物，瞭解生態攝影的方法，知道如何進行研究，明白地球面臨的生態危機，學習如何寫不同風格的文章。 而且，在生態營學到的知識，也幫助我在自然課表現得很棒。
陳慕臨	學到了更多的知識、且更加知道大自然生態的重要性

顏少于	生態知識增長，語文能力也突飛猛進。
廖柏荃	知道更多生物的生態,而且作文更強
劉冠宗	和以前相比，我不僅增長許多生態知識，也能運用在生活中，向同學、親人賣弄一下知識，也讓我看到的世界更加多采多姿。
黃家弘	1 對生態有更多了解 2 打字速度變快 3 報告越做越好
洪旭東	經過不同專業領域的教授教導我們，讓我更了解了，要保護生物繁衍下去的話，不只不要濫捕殺，對於它們的棲地與食物，都要好好的維護，還有不能亂放生外來種ㄟ。還有一個最重要的成長，那就是我會寫下龍飛鳳舞、畫龍點睛的心得報告(好嘔心喔!!嘻嘻~~~).
馮士釗	知道的知識變多了
林芷含	增加了許多生態知識
邱垂禾	我覺我的文章寫的比初階班更好，對以前初階班不了解的知識了解更多，除此之外我也學到要尊重牛命，才能讓地球變得更好。
孫全怡	高階班結束後我覺得我的打字速度有比較快一點，對生態的認知又比以前更多，現在的確有一點怕沒有教授老師來演講!
黃家弘	1 對生態有更多了解 2 打字速度變快 3 報告越做越好
廖大葳	除了知識方面的成長外，更能體會尊重生命與愛護環境的重要
余冠霆	更瞭解生態
洪辰亞	我認識了更多的生物知識及學習到了更多的生態素養。
曾千芸	以前的我從來不知道這麼多知識，而且初階班的心得和現在比起來，不論是速度和內容，都進步了很多，連文筆也練了不少。
王彥詠	文筆相對於以前變好了許多，且也大大培養了對生態的瞭解與認知。
張哲瑄	我覺得我對生態的敏銳度和從前相比有大幅改善，生態素養也有加強，而且還會不時提醒家人要尊重愛護自然。還有，在路邊看到動物時，以前我就會不瞥一眼就走，現在我會停下腳步，駐足欣賞。我相信我已經把有機的蔬果吃下肚了，而該吸收的營養也吸收了，再來，就是要看能不能反芻出更好吃的東西!!!(這個嘛.....)
褚芸辰	寫作能力進步、生態知識增長。
張新語	我寫文章的速度、文筆都有進步，而且也更加了解有關自然的事物。
范禎宸	我知道的知識又更多了，我寫文章的速度及能力也提升了。
張劭瑞	對生態學更加了解，看到大台北城市不易看到的生物，對生態好奇、求知的心更熾盛。
黃偉翔	以前只是對生態有興趣而已，並沒有真的很了解。經過這次的課程後，聽了這麼多專家對他們自己研究的演講，收穫很多，也更深入的了解各種不同的生物。

高嘉綺	寫作文筆變好了(現在作文都考五級分 www)，學到更多以前不知道的生態資訊知識，也學會在外頭自主照顧自己、肯定自己，收穫滿行囊。
黃元湛	對生態更加了解，也知道了研究生物的方法以及生態保育的重要，當然文筆也大大的進步了。
蔡霽蓉	寫作文寫的更快，更好，打字變快。還有最重要的就是對於生態更有興趣了！
黃琮仁	寫文章的技巧進步了
趙子揚	1.自然生態的知識變得更豐富了 2.打報告和寫作的能力提升了
陳言宜	1.如何打出好文章 2.生態知識的長進
李義品	文章可以抓住上課的重點。
李筱貞	比較會做筆記和記重點
翁稟超	在高階班結束後，我覺得我寫作和寫筆記的能力更精進許多，對大自然生態的瞭解也增進不少。藉由課堂和戶外教學，我也更加覺得大自然是一個很珍貴很難得也很需要我們來愛惜保護的。
李濬翟	在寫作方面及生態觀念上，有極大進展，搭配了親身走訪，更加深刻!
毛遠謀	我覺得自己的文筆受到了很多磨練，更重要的是，我也了解到了正確的生態素養以及態度。謝謝老師的悉心教導，我們受益良多！
武希芸	懂得更多關於生態的知識
何昱瑾	除了文章文筆的磨練外，覺得自己對很多事情的看法跟想法都變得不太一樣，當然對自然生態又有跟多瞭解，最寶貴的大概就是能有幸造訪許多台灣很棒的地方。

六、結語和建議

生態專家演講課程、田野調查學習與自學線上學習課程相互配合下，從課堂發問、隨堂測驗、部落格之文章中可發現，學生對物種辨識、生態概念與生態議題有更深的認識及興趣。也因為部落格的即時分享機制，學生可以互相觀摩作品，在良性競爭下，心得的內容層次也隨著提昇。

線上自學系統也延伸了學習的空間，不但克服學校裡電腦設備不足的問題，也訓練了學生的自學能力，讓學生能依照自己的能力與進度學習，老師在予以線上指導和面授指導，並給予明確的作業與作品，學習成果自然水到渠成。

藉由生態營隊這小小實驗場域，我們發現學生的學習動機是可以經由適度的引導被激發，學習的成果也因強烈的成就動機而發光發熱。漸漸的外控被動動機會轉換為內在自發性的學習需求動力。望著學生熱切求知的期盼，老師被學生感動了，不知不覺中就做了明年繼續挑戰下一階段的承諾。

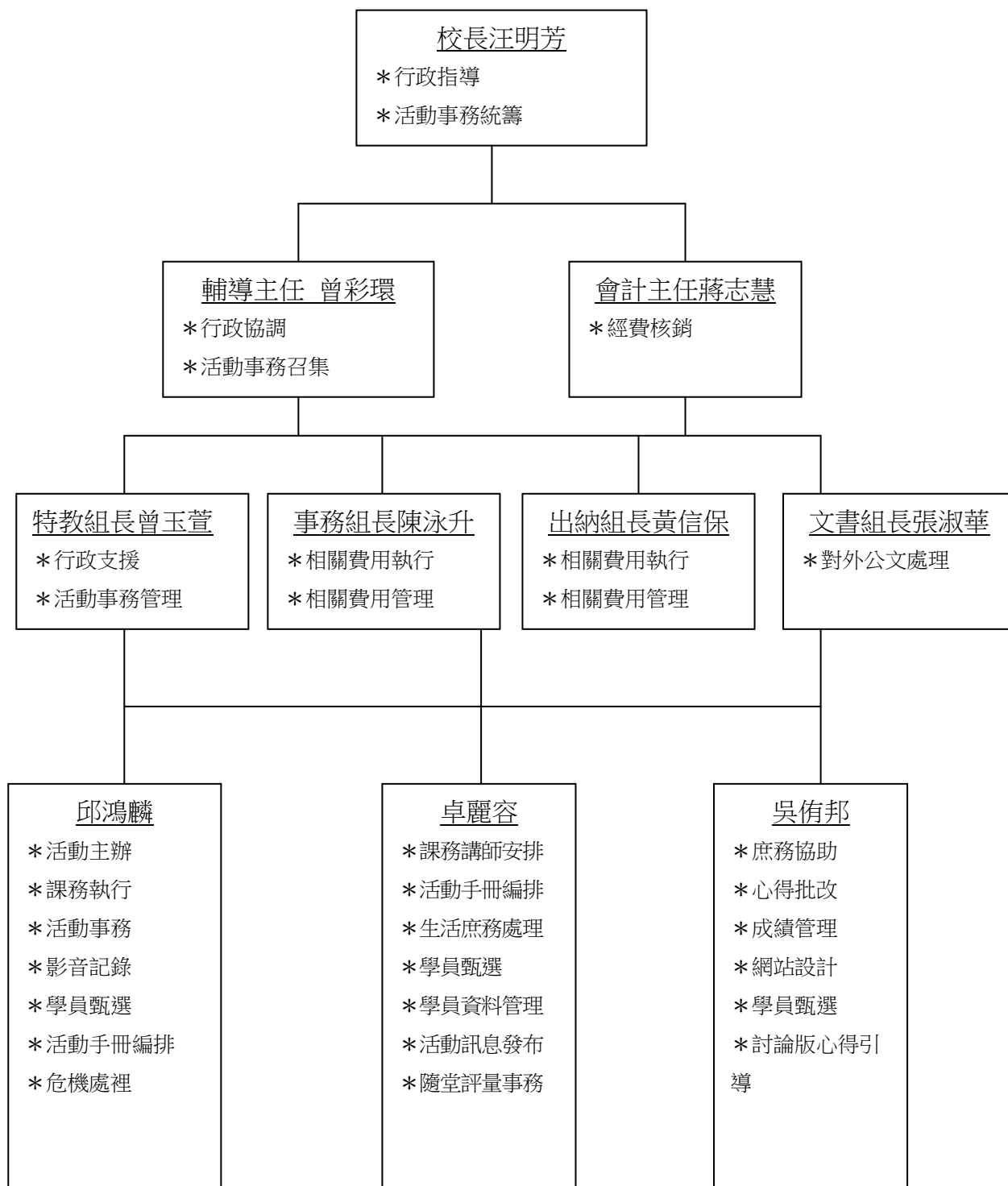
1-2 實施計畫

一、方案名稱	生態資訊營隊高階班
二、目的	1.培養學生認識臺灣特有生物的現況。 2.培養學生探討臺灣重要環境議題。 3.培養學生關懷環境的情操。 4.培養學生探討生態研究方法。 5.培養學生運用多媒體發表之能力。
三、辦理單位	(一) 承辦單位：西湖國小。 (二) 協辦單位：特有生物研究中心
四、辦理型態	☒ 資優教育課程 ☐ 資優教育活動
五、辦理類別	☐ 一般智能 ☒ 學術性向 ☐ 藝術才能 ☐ 創造能力 ☐ 領導才能 ☐ 其他特殊才能
六、參加對象	(一) 階段別： ☒ 國小 ☒ 國中 ☐ 高中職 (二) 區域： ☒ 東區 ☒ 南區 ☒ 西區 ☒ 北區 (三) 人數：共 30 名
七、甄選標準	(一) 報名標準： * 參與生態資訊營隊進階班結業之學生皆可參與。 (二) 錄取標準：通過生態營隊進階班課程考驗並領有進階班證書之學生具有報名資格，並依照其參與進階班成績進行篩選。
八、辦理期程	3/7、3/8、3/14、3/21、3/28、4/4、4/11、4/18、4/19、4/26、5/2
九、辦理地點	西湖國小（室內課程）。 生態攝影野外實務(竹篙山) 南投集集特有生物研究中心。
十、報名方式	請學員直接向西湖國小生態資訊營隊部落格報名。
十一、辦理經費	學 生 收 費：75,000 元【每人 2500 元、包括餐點、校外教學車資、住宿費、講師費、保險、獎品、手冊印刷】 申請補助經費：70,000 元 合 計：145,000 元
十二、參加學員獎勵方式	依照課程日誌、出席概況、參與動機、發問發表、學習管理與團隊合作分項評分，給予獎勵，並領取研習證書。

貳、課程或活動概述

主題	子題	課程、師資、時數			課程重點 預期成效
		課程	師資	時數	
生態資訊營隊高階班	生態研究課程	3/14 蛇類的生態、保育與研究	杜銘章教授 國立臺灣師範大學教授	3	生態資訊營隊高階班分為兩階段，第一階段課程目標探討生態特定主題基本認識與提昇研究的能力。第二階段則針對對於特有生物中心的學習經驗，針對特有生物、動物救傷、外來種等進行學術機構的研究了解。 課程中並指導學生研究日誌撰寫能力、多媒體簡報與生態攝影能力的再提升。 營隊上課的方式包括線上學習、專題演講、小組討論、戶外觀察、媒體實作與觀摩、延伸閱讀學習與自我學習管理。透過多樣化的學習與研究實務接觸，提昇學生未來研究的基礎能力與認識。
		3/21 昆蟲生態調查與研究	陳建志教授 市立臺北教育大學教授	3	
		3/28 全球環境變遷	許晃雄教授 中研院環境變遷中心	3	
		4/4 臺灣蝴蝶生態研究	李惠永 中央研究院助理研究員	3	
		4/11 野鳥的生態觀察	王嘉雄老師 鳥類研究專家	3	
		4/18 台灣蝙蝠生態與保育	鄭錫奇組長 特有生物研究保育中心 動物組組長	2	
		4/18 蝙蝠野外觀察	鄭錫奇組長 特有生物研究保育中心 動物組組長	3	
		4/19 野菇生態觀察	黃秀雯老師 特有生物研究保育中心 研究員	1.5	
		4/19 臺灣的兩棲類動物	林春富老師 特有生物研究保育中心 研究員	2	
		4/19 野生動物救傷認識	詹芳澤老師 特有生物研究保育中心 研究員	2	
	資訊課程	3/7 和鏡頭私奔	李惠永 中央研究院助理研究員	3	
		3/8 生態攝影野外實務指導	資優班教師團隊 分三組指導	6	
		4/25 數位影片製作概念	資優班教師團隊 分兩組指導	3	
		4/25 數位影片製作實務	資優班教師團隊 分兩組指導	3	
	營隊經營	3/14 研究日誌撰寫與指導	資優班教師團隊 分兩組指導	3	
		5/2 學習成果發表	資優班教師團隊	3	

1-3 活動或課程辦理人員組織架構及分工表



1-4 活動照片

高階班活動照片



1-6 學生心得回饋

高階班

401/麗湖國小/賴迎暄

爺爺和彼得，該如何在森林中自保，並為森林中的野生動物救傷呢？

隨著演出日的逼近，小義工的《彼得與狼》排練越來越密集，甚至幾乎每天都得去樂團或音樂廳排演。所以今天的導覽，要從《彼得與狼》的場景說起。大家都知道，這個故事發生於森林裡，森林裡有禽鳥、昆蟲、野獸等等，都有機會發生意外事故。當然，爺爺和彼得也可能被狂犬咬傷。要是彼得和爺爺在林間被動物咬傷，或是發現了動物受傷，要如何應對、處理、和施救呢？特生中心的詹芳澤老師為他們指點了一條明路。詹老師說，狂犬病是由病毒引起的傳染病，人畜都可能罹患，而人類通常是因為被抓傷或咬傷而感染。對於感染狂犬病風險比較高的人，最好及早施打疫苗，疫苗能有效地在症狀出現前阻止疾病惡化，但狂犬病一旦發病，存活率卻不高。所以爺爺和彼得在森林中活動時，如果可能被咬傷的可能性高，應該先注射疫苗。此外，要如何救助森林中受傷的野生動物呢？詹老師把受傷的野生動物分為五種：

（一）動物的幼雛

如果發現落單、掉下樹的鳥類幼雛和動物幼雛，應先查看四周有無母鳥或母獸。如果母親就在附近，只要把幼雛放在原處，母鳥或母獸會帶回去。而如果如果發現幼雛有外傷和骨折，要先用毛巾包住下半身露出頭部，檢查受傷的部位時，要注意免遭攻擊。

（二）受人類的交通工具壓傷的動物

人類常因有心或無意而干涉了野生動物的生活，有些動物因此受傷。例如蛇要過馬路時，一不小心就被車子給壓扁了。海生動物要上路產卵，或陸生動物要下海產卵，都受到交通工具的威脅。因此，人類在行進時除了要留心外，也要設法保護生態。陽明山國家公園有一條動物地下道，專為野生動物所設。

（三）被捕獸夾夾傷或因陷阱受傷的動物

臺灣原生種的野生動物——石虎的數量越來越少，牠們死亡的原因 90%和人類有關係。除了被車撞外外，被捕獸夾夾到和被陷阱抓到也是主因。在處理時有三不和三要原則。

一不：不要餵飼受傷動物；二不：不要刺激受傷動物，避免讓他們感到緊迫；三不：運送時，不要用網狀籠子。

一要：要注意自身及受傷動物安全；二要：運送時，要注意車上溫度及吵雜度；三要：要盡速將受傷動物送至野生動物急救站。

（四）被藥物或毒物侵害的鳥類

水雉是一種後頸部如陽光般金黃，長腳長尾的鳥類，是臺灣稀有的留鳥及過境鳥。牠們喜食菱角，會穿梭在菱角田中，長長的腳讓牠們方便輕巧地在葉子上走路。但是在 2009 年和 2010 年之間，水雉卻在台南官田一帶大量暴斃。因為在農民眼中，水雉並不美麗，因為牠們吃掉了農夫的心血。所以農夫在播種前，將種子浸泡過「氨基甲酸鹽」，讓啄食種子的水雉死亡。這些毒藥不僅毒死了水雉，還一併讓上千隻水鳥賠上性命。所以慈心基金會和農民溝通後，他們願意並改變耕作方法，保護鳥類。

此外折翼的鳥類需要半年到一年的時間才能完全換羽、康復，重回野地。在這個過程中牠必須經歷很大的痛苦，甚至失去攻擊能力，更可能因我們某些錯誤舉動而受傷、半生不遂，甚至是死亡。

（五）被下毒的哺乳類

許多人們會毒殺老鼠、蚯蚓等等，但毒藥也會間接殺死其他野生動物——例如捕鼠的猛禽紅隼和草鴉、吃蚯蚓的大冠鷲等等。其實，我們可以不需要下藥毒老鼠，而只要保持環境的清潔良好，自然有食物鏈的高層消費者會捕食這些困擾人類的生物。以草鴉為例，草鴉在草生

地以食鼠為生。但人們下藥後，不知情的猛禽紛紛吞食下肚。草鴉也不敵毒藥而大量死亡，嚴重威脅了生態。

因此可以知道，許多動物的受傷，都是人為因素造成。不論是石虎被撞、領角鴉被錯誤飼養、獼猴誤闖捕獸夾，都是因為人類無法克制慾望或觀念不正確才導致的。我們平時需吸收正確知識、拾獲受傷動物時直接送到急救處或獸醫院、不買有農藥的蔬菜、開車時減慢速度，才能減少這些動物受害的機率。甚至發揮巧思與創意，設計出協助大家瞭解這些觀念的方法，讓野生動物不再飽受人類威脅。生命和生命為何不互相尊重呢？

410/西湖國小/翁稟超 Says

在特生中心兩天一夜的奇幻歷險中，其中的一堂課程就是林春富老師與葉大詮老師的「台灣的兩棲類動物」，包括了教室內演講的課程及生態園區夜間觀察。

肇端時，一切的生命源自於海洋。萬物漸漸適應，才得以擺脫水的限制，進入陸地生活。上到陸地生活的動物，漸漸失去了在水裡活動的能力，而選擇留於海中的動物，亦只能繼續在海中生活。兩棲類生物就是這段演化程序中介於兩者之間的動物，牠們的一生中兩種階段都必須經過，彷彿在眼前展現了千萬年的演化奇蹟。

兩棲類動物是指幼齡及成年時經歷兩種不同的生活階段，並由水棲切換為陸棲。一般人最耳熟能詳的代表性兩棲類動物，就是蛙類。蛙類幼時為蝌蚪，並以鰓在水中呼吸。在依序長出後肢及前肢之後，才切換至陸地的生活。儘管如此，切換的過程並無一帆風順；為了適應嶄新的生活，幼蛙體內的組織及器官都必須完全重組。大幅的變化了型態及器官，兩棲類的這種變換過程稱之為「變態」。今天林春富老師主要與我們敘述的是蛙類的生態。

我們最常注意到蛙類的事物，即是牠們的蛙鳴聲。或是公園中，或是水池邊，處處都有青蛙的身影。蛙類的鳴叫，亦是研究青蛙最基本、重要的事物。在園區夜觀時，亦聽到了許多各式各樣的蛙鳴，包括貢德氏赤蛙、拉都西氏赤蛙等等。青蛙中，指有公蛙會鳴叫，且通常是在夜晚中為了求偶。有些青蛙的鳴囊極為明顯，有些表面上看來像一顆，有些則看起來是兩顆，會依種類而不同。有些種類的雄蛙會為了在交配時能夠更有效的攀附在母蛙之上而發展出較粗糙的手掌。雖然母蛙不會鳴叫，但是因為必須容納雄蛙的精子、卵等等，通常母蛙的體型會較雄蛙大。雄蛙求偶完，就是交配及產卵了。有時交配時亦會有爭吵；兩隻以上的雄蛙爭奪一隻雌蛙，這種景象其實並不罕見。

有些的蛙類會發展出保護色以避開天敵或易於捕捉獵物。在大眾間常會有一個訛錯，就是日本樹蛙會「改變自身的體色」以適應周圍的環境，其實事實並非如此。日本樹蛙不是改變自身的體色，而是依照自己天生的體色就躲避在對應的地方；如灰褐色的日本樹蛙就會選擇躲避在溪流邊的石頭岸上、偏綠色的日本樹蛙則會躲避在長滿苔蘚的大石上等等。另一個保護色的案例是褐樹蛙。褐樹蛙除了體色之外，身上的紋路也是模仿其躲避的棲所。

艾氏樹蛙是台灣一種行為很特殊的蛙類。牠們交配完後，雌蛙習慣在竹筒中產卵，卵的數量有約 60 幾顆，比起數量上萬的盤古蟾蜍還差多了。艾氏樹蛙蝌蚪的食性非常特別；牠們只食用雌蛙產下的卵，不吃任何其他食物。因此，艾氏樹蛙的雌蛙具有育幼行為，其蝌蚪也倚賴著雌成蛙的照顧。蝌蚪只食用卵中間營養豐富的卵黃，卵外層的膠質牠們並不食用。艾氏樹蛙的雌成蛙亦可依照蝌蚪的總量調整產下的食用卵數量。這種樹蛙特別的行為，是只有耐心、用心觀察的人才看得到的。觀察野外的事物時，要靜下心，心浮氣躁是看不到任何事情的。心靜，就能感受到大自然的懷抱。

在夜晚觀察青蛙的同時，大部分的時候亦可在附近地區瞥見蛇類的蹤跡。蛇類是蛙類的天敵，在蛙類出現時蛇類也會出來獵食。蛇類用眼部熱能感應的功能偵測獵物，有些種類亦會直接用視力觀察。在園區夜觀時，我們也觀察到了一隻蛇，其實牠們也是很有趣的動物。

許多人都曾嘗試過養殖蛙類。因為青蛙對環境極為敏感，故養殖的過程中如果不慎疏忽，很

容易將青蛙置於死地。養殖基本上並非錯誤的行為，但是養殖時有幾項事物要注意：

1. 不要中途棄養，或是隨意放生外來種。

一旦決定想要養殖青蛙，就不能在養殖期間任意反悔或棄養。其實不僅是青蛙，其他動物也都應該秉持著一樣的道理。另外，不要隨意放生不屬於台灣的外來物種。常常這種外來物種在本地若無天敵，便會過量的繁殖，影響生態系的整體平衡。

2. 塑造自然環境，取法自然

蛙類在大自然中原來是什麼環境，帶回家飼養時就要用什麼環境來飼養，否則會對青蛙不利。

青蛙是對環境變遷或汙染極為敏感的一種生物，可作為極佳的环境生物指標。蛙類是生態系中頗為常見的一群，亦在地球的生態系中扮演著不可或缺的角色。其實，地球上每一種的生物都造就了今天地球的繁華、地球生物的多樣性。生物多樣性讓我們的世界豐富、也為我們的生活增添了一點趣味與驚喜。

206/西湖國小/張哲瑄

雨後精靈

有沒有曾經在校園的磚頭縫隙中，發現好似精靈般的菇類？菇類可是一種非常奇特，也非常有投資價值的東西唷！不過，想要用菇類賺錢也得先認識菇類。菇類是植物？還是動物？其實他都不是。他是真菌類，而菇類有五大特點：1. 由菌絲構成 2. 用孢子繁衍 3. 沒有葉綠素 4. 細胞壁有幾丁質 5. 從環境或其他生物吸收養分。至於菇類的結構則可分為三個部分－菌杯、菌柄、菌蓋。菌杯是菇類如傘柄狀部位下方的包覆物，正式名稱為菌托，由於台灣潮濕多雨，有些菇類並沒有菌杯。菌柄就是菇類的傘柄，是很重要的辨認指標。菌蓋就是傘面，顏色、形狀各有不同，也是重要的辨認指標之一。另外，菌褶也是一個獨特的部位，各種菇類的菌褶有密疏。

那既然他沒辦法自己創造養分，他要如何得到養分？這就要看菇的種類以及他的棲息地。菇類的棲息地有分為五種：1. 落葉堆 2. 枯木 3. 寄生 4. 林木菌根 5. 地下枯木。落葉堆是個營養不多的環境，不像枯木住著木耳、網耳、革耳等等的菌類。密環菌則是和天麻共生的菌類。和樹共生的有紅菇、乳菇、鵝膏和牛肝菌。和藻類共生的菌類會幫助藻類吸附在樹上，藻類則會給菌類營養做為回饋。這種和藻類共生的菌類就是地衣。而和螞蟥共生的是一種營養、好吃的菇類－雞肉絲菇。雞肉絲菇有個口訣：頭兒尖尖，腳踏白蟻窩。這個口訣可以幫忙分辨是不是雞肉絲菇，否則若採到另一種和雞肉絲菇長得很像的毒菇，後果不堪設想！

簡單的認識菇類以後，就要來介紹身價高昂的菇家之寶。「菇中自有黃金菇」，而且並不只有黃金菇，還有白鑽石、黑鑽石和紅寶石！

所謂軟黃金指的是昂貴無比的中藥材：冬蟲夏草。冬蟲夏草是由冬蟲夏草的菌類在幼蟲體內長成，所形成的物質。而所謂冬蟲是指菌類還在蟲體內，夏草則是菌類在夏天從蟲體長出的物體。

白鑽石就是鼎鼎大名的松露，松露是塊菇和青銅櫟得結合所形成的，是法國餐廳最有特色的調味品之一。

黑鑽石是單價最高、最有價值的沉香。沉香是由真菌和瑞香科植物結合在一起所形成的。據中醫說法，沉香能行氣止痛，溫中止嘔，納氣平喘，用於胸腹脹悶疼痛，胃寒嘔吐呃逆，腎虛氣逆喘急。

紅寶石是常在電視上看到的「牛樟芝，極品樟芝」，牛樟芝是由牛樟樹和牛樟芝結合而成的，也一樣身價不菲。牛樟芝有分紅色和白色的，白色的牛樟芝單價較高，因為比較罕見，但是其實兩種牛樟芝是差不了多少。

這如精靈般美妙的生物，到目前還只有用來吃與藥用，不過這神秘的生物還有許多秘密，等著我們去探究……

霧都謎案-鬼城的吸血奇談

「夜色降臨，吸血鬼們也從暗夜裡現身，所經之處，尖叫聲四起，人們紛紛變成一具具的屍體……」長髮蓋臉的黑髮男子，身穿一身黑衣，喃喃自語著……

「啪！」電燈被打開，剛進門的華特就看見一幅讓人忍不住扶額的畫面——二十來歲的青年，披著黑色被單，站在沙發上，手上還拿著一本圖畫書：「德古拉伯爵－學齡兒童適讀版」。「福斯，你一定要看這麼違背常識的書嗎？怎麼可能會有這樣的事發生？」華特不爽的說。「華特不要這樣死板啦！童話故事給人無限的想像，缺乏想像力會很快變成固執的老爺爺喔！」福斯從沙發上跳下來，不出所料的看見華特太陽穴上青筋跳動著。深怕華特發飆，他連忙轉移話題：「華特，欸……你剛剛出去做什麼啊？脾氣不太好。」只見華特眉頭一皺、眼神一沉，重重嘆了口氣：「唉！丹尼爾的農場受吸血蝙蝠困擾很久了，今天他找我去他的農場，討論該用甚麼樣的撲殺方法。」

丹尼爾——霧都第一大財主，靠炒房地產起家，現在擁有四座別墅，兩家農場、十幾家工廠，可以說是霧都最具影響力的人其中之一。可惜，他絲毫不注意環境，工廠時常偷排放廢水，簡直就是最壞的榜樣。這次的撲殺蝙蝠計畫，更是完全不顧環境。最近有考古人員在化石中發現像蝙蝠一樣的生物，蝙蝠已經存在地球好久好久了，而他現在居然想要撲殺他們！更何況，三種吸血蝙蝠中的兩種已經頻臨絕種，可知華特為甚麼會這麼憤怒了。福斯對丹尼爾也不滿很久了，尤其是他一再干擾自己的生態研究。正想要說出解決這件事的方法時，華特卻先開口了：「這件事我要自己處理。」福斯愣了一愣，隨即會心一笑，「好吧！不過如果你有需要，可以找我喔！」

在煙霧迷漫的星期一，霧都所有人都不約而同收到一封警告信，內容如下：

「警告！霧都將在下周被吸血鬼攻陷，可靠消息是從丹尼爾先生身上取得。他的農場牧牛身上出現了奇異的齒痕，且傷口流血不止，牧牛最後會死亡。這是吸血鬼的傑作！如果需要對抗吸血鬼的方法，請去跟丹尼爾先生洽談。」此信一出，半信半疑的人、心存恐慌的人、和想看熱鬧的人，不約而同衝到丹尼爾的住處。慌張的丹尼爾想找華特商量，他記得華特對他說過牛隻死亡的原因是蝙蝠啊！怎麼變成吸血鬼了？很湊巧的，華特出遠門了，只留下丹尼爾一個人應付失去理智的群眾。

此刻福斯躺在沙發上，津津有味的看著有關蝙蝠的書，一邊看，一邊輕聲念出內容：

「蝙蝠是唯一真正能飛行的哺乳類，具有又寬又大的翼膜，他們在黑暗中飛行大多靠聲納系統——利用喉嚨發出一種人耳聽不到的超音波，碰到東西後產生回音，便能由回音判斷物體的距離和大小。大多數的蝙蝠以花粉、水果、昆蟲、小動物為食。不過，吸血蝙蝠喜歡吸食血液，會傷害人畜，有的可能帶有狂犬病原。」念完，意猶未盡的闔上書，腦袋裡似乎想著剛才看見的內容。突然，他倏地從沙發上躍起，衝到書房拿出一件黑色風衣，接著飛奔到門外。他的嘴角掛著一抹惡作劇的微笑。

丹尼爾快要崩潰了。蜂擁而至的人群讓他力不從心，現在他只想回到別墅，好好洗個熱水澡，然後睡覺。可奇怪的是，他躺在床上怎麼都睡不著，也許是被早上的事惹得心煩了吧！他走到戶外散散心。一陣陰風吹來，他打了個噴嚏，下一秒，他發出了尖銳的叫聲：「啊~~~~~」一個全身黑衣的人出現在他面前，用陰陰的聲音說：「我是德古拉伯爵，準備好接受懲罰了嗎？想必你不想，沒關係，只要你停止你撲殺蝙蝠的行為，我就饒恕你……」說完，他就像風一樣消失了，只留下站在原地的丹尼爾。就在下一分鐘後，一個女僕匆匆跑過來，說：「剛剛福斯先生來訪，說要與主人您討論蝙蝠……主人？主人！」丹尼爾僵倒在地上。

「新聞特報！新聞特報！昨日晚上，財主丹尼爾被發現心肌梗塞於家中，經急救後僥倖救回，他一清醒就馬上嚷著：『不准殺蝙蝠！給我把撲殺計畫撤回！』對環境有著莫大的貢獻。」華特在研習的地點，靜靜的聽著新聞快報，想著到底要不要給福斯打通電話，雖說謠言是他散播的，不過只是想給丹尼爾一個教訓，他怕福斯玩上癮，每天去整丹尼爾，很快就會傳出丹尼爾死於心臟病的新聞……

生態營—鳥類的調查與研究

一、 台灣의 鳥類

「什麼！台灣的鳥類有六百二十七種？」我感到十分驚訝，「是啊！而且拿中國大陸和台灣來比較，中國大陸的面積是台灣的三百倍，但鳥類只有一千三百多種，也才台灣的兩倍多一點而已，再拿日本來比，日本的面積大約是台灣的十倍，但鳥類卻只有不到六百種，可見台灣鳥類的生態有多豐富。」「謝謝老師！」我是一位六年級學生，因為對鳥類頗有興趣，剛好現在自然課正在上有關鳥類的生態，所以我就在自然課下課時，問自然老師更多關於鳥類的知識，更進一步的了解鳥類。

二、 調查鳥類

星期五下午，我很快的回到家，沒想到爸爸這麼早就回到家了，爸爸說：「趕快放下書包，我們要到觀霧國家森林遊樂區觀察鳥類，我們會在那附近過夜，三天兩夜的物品都已經準備好了，那麼，你快去換個衣服，我們要出發了。」這還真是難得，身為鳥類專家的爸爸，整天都要忙著調查鳥類，根本沒時間帶我到野外走走，算了，別管那麼多了，趕快換衣服準備出門吧！坐上車後，爸爸一邊開車，一邊告訴我鳥類研究人員一般是怎麼調查鳥類的，「研究鳥類有五種方式，第一種是穿越線調查法，你應該有聽過這種調查法，這是一種定線調查，不只是鳥類，連大型動物、昆蟲也經常會使用這種方式，穿越線調查法多用於大面積，每次都要走固定路線，行走的速度也要相同，穿越線調查法又分成簡易型、隨意型和棲地型，簡易型也就是我們最普遍的一種，也就是利用固定的一條直線，隨意型則是沒有規律的路線，只能用來調查遷徙的鳥類，最後一種棲地型，也是最好用的一種，這種是走有規律路線的方法，路線和隨意型一樣，都會有不只一條的穿越線，這也是我們鳥類調查人員使用穿越線調查法時，最常使用的方式。第二種是固定半徑調查法，固定半徑調查法和穿越線調查法一樣都是定線調查，簡單來說就是在一個範圍一邊兜圈子，一邊觀察紀錄鳥類，不過這種調查要在天氣晴朗的上午進行，通常會在固定樣點停留大約十分鐘。」接著同樣是鳥類專家的媽媽也開始解釋其他的調查方法，「第三種是繫放，這是我們鳥類專家最常用的調查方法，會利用環狀物體，扣在鳥類身上，等待民眾通報，這樣可以了解鳥類的棲地位置，還有就是會用足旗，每個國家都有固定顏色的足旗，甚至是左腳還是右腳，目的是要調查鳥類的遷徙路線，因為每個國家都有不同樣式的足旗，所以當別的國家撿到繫有我國樣式足旗的鳥類時，便會通報我國，這樣就可以了解鳥類的遷徙路徑。第四種是自動照相，自動照相顧名思義就是讓照相機自己照相的意思，首先需要準備感應器和可自動焦的相機，連接好後，如果偵測到有動物活動，就會自動照相，這通常是用來研究不容易接近或是在不適合觀察的時間出沒的動物，也可能是因為研究地點較無開發，無法在該地點觀察時，所以會使用自動照相，有時候鳥類也會使用這個調查的方法。第五種是無線電追蹤，也就是利用無線電接收器和無線電發報器的合稱，讓動物帶著發報器，並使用接收器，這樣可以了解動物的移動路線。」

三、 清晨賞鳥

到達目的時，已經是很晚了，所以我們就休息睡覺，明天再來觀察鳥類。隔天，大約清晨六點，我就被爸爸挖了起來，「爸，那麼早叫我起來幹嘛？」「起床了！我們要出發去賞鳥囉！」爸爸宏亮的聲音在我耳邊響起，賞鳥？我馬上跳了起來，而不像平常一樣賴床，這下子，我的精神比大家都還要好，爸爸開心的說：「沒錯，就是要有這種熱誠才對。」我跳到媽媽身邊，「媽！起床了！我們要去賞鳥了！」「要去賞鳥喔！」說完還不忘的打一個哈欠。接著我們很快的到了觀霧森林遊樂區，我好奇的問：「為甚麼要在這麼早的時候出門，下午再去賞鳥不行嗎？」「當然不行，賞鳥最佳時機是早上七點到十點，所以當然要在清晨就去賞鳥囉！」媽媽給了我解答，「而且鳥類最常出現在四到五月，所以我才會在這時候帶你們來觀霧賞鳥。」爸爸也附和道，「對了，那要在哪裡賞鳥比較適合。」「當然是針闊葉混合林啊！而闊葉林的鳥類又比針葉林還要多。而且等一下你會發現可以聽到很多鳥類的鳴叫聲，在森林則是森林上層最多，其次是森林中層，再來是森林下層，有時也能在空中看到小鳥再飛行，最後才是溪

流附近，溪流附近的鳥類是最少了。」接著，便聽到了許多鳴叫聲，「真的耶！」

四、 鳥類遷徙

「台灣的鳥類有百分之七十四是候鳥，百分之二十六是留鳥，而候鳥中又有夏候鳥、冬候鳥…等。」回到住宿地點後，爸爸準備告訴我鳥類遷徙的秘密，「首先你知道鳥類為甚麼會遷徙嗎？」

「不就是為了天氣和食物嗎？所以秋冬季時由北方遷徙到南方。」爸爸笑著說：「沒錯，但其實還有一個原因，那就是為了要繁殖，春天時會由南至北，不過大部分鳥類還是以食物及天氣為主而遷徙。會遷徙的動物不只是鳥類，有會洄游的魚類，例如：鮭魚、烏魚…等，也有會遷飛的昆蟲，例如：蝴蝶、蝗蟲…等，其他還有爬蟲類的綠蠹龜、哺乳類的鯨豚…等。」接著媽媽也加入「老師」的行列，「當然鳥類也有許多遷徙的機制，第一種是定期性，通常會在春季或秋季進行遷徙，第二種是定向性，也就是往南或往北，第三種是集群性，有許多鳥類會集體遷徙，達到嚇阻敵人的效果，二零零四年九月十七日，曾經有超過五萬隻赤腹鷹出現在墾丁。有的鳥類會在日間遷徙，天敵較少，並利用上升氣流，有的鳥類會在夜間遷徙，這樣較容易躲避天敵，甚至有的必須日夜兼程的趕路，這是因為要經過海洋或沙漠而不能休息，通常鳥類會遷徙一週至兩個月。我記得你有看過『返家十萬里』這部電影，雁和鶴在遷徙時會呈人字形或一字形，這樣可以利用氣流，減少阻力，所以比較省力。」「那鳥類可以飛多快，會比獵豹快嗎？」我好奇的問，媽媽回答：「陸地上的獵豹時速可達每小時八十公里，海中的旗魚時速可達每小時一百零四公里，鳥類的話，雨燕的時速約為每小時一百六十公里，隼的時速則高達每小時二百五十公里，那你一定很好奇鳥類遷徙可以飛多遠的距離，一九五五年八月，有一隻翻石鵲從白令海到法國，一天飛了九百二十五公里，長刺歌雀遷徙時從加拿大到阿根廷，距離超過八千公里，再來講一個更厲害的，北極燕鷗會從北極飛到南極，再從南極飛到北極，每年必須飛四萬公里。」「鳥類遷徙是怎麼找到方向的？」我再次問了一個問題，爸爸回答：「鳥類尋找方向分成視覺定向和非視覺定向，視覺定向有很多種，第一種是星辰，以星星來找到位置，第二種是太陽，第三種是地標，包括海岸、河流、山川…等，非視覺定向也有很多種，第一種是地球磁場，第二種是聽覺定向，利用地面的聲音，第三種是遺傳，有些是本能，有些是親鳥傳授，不同的鳥類，尋找方向的方式也都不同。」「原來是這樣啊！」

五、 我是隻小小鳥

鳥類在台灣，是城市的好公民，是森林的歌手，更是人類的朋友，爸爸告訴過我，他在下班時曾看到一隻死掉的五色鳥，這極有可能是人類的所作所為，有一首兒歌：「我是隻小小鳥，飛就飛，叫就叫，自由逍遙，我不知有憂愁，我不知有煩惱，只是常歡笑。」人類會以鳥類當作主題創作兒歌，就表示鳥類是很重要的，希望大家都可以保護鳥類，成為鳥類的朋友，讓台灣鳥類的生態在世界中發光發熱。

411/民生國中/呂冠滙

昆蟲標本「大揭密」

TVDS 專題報導 作者：鋁罐 / TVDS—2015 年 3 月 21 日 上午 9:00~12:00

在宇宙的某個星系裡，有著一顆蒼翠與蔚藍交織的星球，不同於其他行星，這顆名叫地球的行星孕育著多樣而豐富的生態，而其中數量最多的就莫過於昆蟲了，然而，為了方便科學家研究，而設計出許多採集樣本的方式，今天，就將帶著各位讀者一起訪問昆蟲研究專家—陳建志教授。

首先是佈置陷阱，陳教授說大多用的是直落式陷阱，也就是在土中挖一個洞，裝下瓶子，表面再用土壤覆蓋。有些人去抓步行蟲就拿紙杯直接埋在土裡，也不去採集，瓶子遺留在大自然固然不好，但昆蟲爬不出來，所以便平白無故扼殺了生命，更是罪大惡極。

據教授表示「一旦確定要做標本，就要把牠立刻弄死」，為什麼呢？這其中學問可大著呢！舉例來說：兩隻活的公甲蟲關在同一個罐子裡，有可能打一打架腳斷掉了，標本也壞了，不是平白無故斷送了兩條性命嗎？可見昆蟲研究人員的巧思呀！

「毒瓶」，也就是用有毒藥劑將昆蟲毒死後做標本的用具。

基本上較常用 KCN、冰醋酸、酒精或是乙酸乙酯。毒魚時也會用 KCN，但 KCN 有一大缺點，就是身體會硬化，標本的身體部位不容易操控，有時可能一用力腳就斷了。而冰醋酸的毒性較低，死亡速度相對的也比較慢，但是它的好處是身體比較軟，腳比較好控制，在調整的時候不容易斷。

除了毒瓶外，蝴蝶和蜻蜓的話用的是三角紙，這樣鱗片才不會掉落，而三角紙中又推薦描圖紙。會捏蝴蝶的胸部把它捏昏，但斑蝶科的不容易捏死，陳教授還分享說有一次他的學生交作業是教斑蝶的標本，沒想到晚上一打開來，斑蝶的身體被釘住，翅膀還一直揮動，可見作研究人員的也要夠仔細，不然一不小心就會發生這種讓人摸不清頭緒的糗事。

還有一種叫做燈光誘集，大部分的昆蟲都有趨光性，他需要的裝備是——白布、照相機、腳架和最重要的燈泡，但是做燈光誘集也有一項禁忌，就是不可以月圓的時候做，而且要在空曠的地方燈光誘集。

有些人會把拿捕蟲網的研究專家當成殺害諸多昆蟲的兇手，其實並不是這樣的，大多時候都只是把捕到的蟲標記後就野放了。真是不得不佩服這些專家們，每一種用具都分門別類，有句話說：「工欲善其事，必先利其器。」採集標本也不例外，其中捕蟲網也是最重要的之一，有時在玉山，昆蟲飛的高就必須適用長竿，這種長竿是碳纖維，比較硬、很重，但是會導電，曾經有研究人員一個人進行採集，結果長竿誤觸高壓電，又沒人可以求救，差點被活活電死，可見使用這個調查用具須具備高度的警覺心！

據訪問陳教授的結果，他最擅長的是研究蝴蝶，那麼要在哪裡才能抓到蝴蝶呢？溪邊大部分都是公的蝴蝶，而半山腰有花的地方則母的占多數，所以地方不一樣，雌雄也有分別呀！今天就為各位簡略介紹一些有趣的昆蟲：黑點大白斑蝶的食草是爬藤、黃心鳳蝶則吃樟科，一年一世代，會在蛹裡十個月。可見要採集標本不僅時間要抓的準確，食草和地點也是相當重要的。

那最後我們來談談如何做標本，先把昆蟲從藥劑裡拿出來後，放在展翅板或展足板上固定，接下來再用昆蟲針固定，這個昆蟲針有從 00, 0, 1...6，這些大小的針粗細不一樣，但長度都是四公分，告訴你們一個實用的製作標本訣竅——有做過標本的人應該都知道放久了昆蟲的翅膀會下塌，所以可以把板子做成兩旁高、中間凹的形狀，有機會可以試試看。

每週的生態專題報導就到這裡結束，請繼續支持昆蟲生態網。

臺北市碧湖國小（校名）104年度區域性資優教育方案

數學遊戲王

一、緣起

本校資優班向來在劉輝龍老師之帶領之下，向來以數學遊戲方面聞名遐邇。數學結合桌上遊戲加乘引發的思考能力，確實能帶給學生的大腦除深度外還有廣度的刺激。因此，為了將此活潑翻轉的數學學習課程推廣至更多的學子，造福台北地區的國小學童，達到提升學習數學的目的，同時也期望能為教育更多的奉獻，此一區域性資優方案，因此誕生。

二、計畫目標

(一) 以遊戲結合數學課程，從中培養學生數學思維能力，並激發學生學習數學之興趣。

(二) 啟發學生觀察、操作、歸納、演繹、思考、類比、推理高層次能力。

(三) 運用不同策略能力激發學生的想像力和創造力，並豐富其認知能力。

(四) 以活動主題加深、加廣課程設計，並增進學生多元學習及相互觀摩機會。

三、設計理念

本課程以「遊戲」作為主要思想架構。著名的數學家畢達哥拉斯在古希臘即以推廣「遊戲數學」這樣的概念，來解決各種難題。透過遊戲的方式，吸引學子解題，同時透過大腦對遊戲的興奮度而產生的化學效應，應當是比八股的制式化課程有趣許多，同時增加孩子們的學習興趣與欲望。固本設計理念緊包覆著遊戲的概念，完成許多關於數學思考的課程與實驗。

課程結合時下最流行的「桌上遊戲 Board Game」為課程教具使用的改編靈感，透過遊戲隱含的邏輯思維因子，做為啟迪學生數學邏輯智能的媒介，將許多數學概念從遊戲操作的過程中建立，取代傳統數學教育大量講解和反覆的計算，強調養成學生數學思維的頭腦。因此，借助遊戲吸引人的魔力，觸發學生數學學習的動機，產生自然而然的理解。遊戲重過程輕結果的屬性，學生在遊玩的過程充分掌握學習的主導權，只要老師適時的給予提示和營造出思考的情境，就可以達到很好的教學效果，學生也樂於在這樣的氛圍下學習。

四、課程或活動概述

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
數學遊戲王	核心課程	達文西密碼是一種猜測對方數字棋子的遊戲，遊戲過程中可以加強對「數字」的概念；運用你的邏輯推理，敏銳的察覺對方的「密碼」。有點像學生在玩的猜數字遊戲（幾A幾B），但是其中猜測數字過程中，思考方向和重點不盡相同	劉輝龍	3小時	遊戲過程中將學習中的集中力、理解力、分析力和思考能力融入遊戲中。無形中增進學生對數字的敏感度。

		玩出邏輯力 頗龜名之路	用豐富多元的方式結合數學運算來介紹程式設計的基本概念。導入條件判斷與迴圈的數學題，讓學生先熟悉簡易的程式執行概況。並利用桌上遊戲帶入程式語法的教學。	吳侑邦	3 小時	透過計算遊戲發現程式語法的基本認識，讓學生數學思維中學習語法的邏輯推演。
		玩出空間力 烏邦果	本課程設計，旨在訓練學生平面幾何『切割組合』的能力。教學活動從『桌上遊戲-烏邦果（別名『德國七巧板』）』操作出發。首先從觀察讓學生深入了解幾何圖形的鑲嵌；再者從遊戲的操作學習平面幾何『切割組合』；最後從遊戲中學習與同儕分享與互動。	馮理詮	3 小時	了解幾何圖形組件的鑲嵌。 能進行平面圖形的『切割與組合』。 能從桌遊操作中學會與同儕進行分享與合作。
		玩出符號力 楚越舟戰	遊戲中，你要扮演楚軍或越軍；有人會派出間諜、弓箭手和斥侯來執行任務，或者是坐下來重新談判。當然有可能遇到暴風雨讓你的船東倒西歪，到底誰可以完成任務呢？	劉輝龍	3 小時	透過遊戲的經驗，讓學生不知覺中學習到負數和數線的概念，和負數的加減法運算。
	聯結課程	憤怒鳥	調整好彈弓的角度，瞄準邪惡的偷蛋小豬，咻~碰！現實生活中的火箭、彈弓和投石器有著同樣的發射過程和目標任務，這中間的距離、路徑要如何計算才能精準的命中目標呢？	潘浩天	3 小時	透過遊戲為學生打通數學和科學間的對話。發現彈射的力量、角度、距離和物體的重量之間的關聯性。
		名偵探柯南	透過偵探故事情節發展，讓同學從各種角度發覺破案線索，評估有助於解決問題的線索，再運用自己的解題策略找出答案。各種線索中涵蓋數學概念，破案時，同時了解相關的數學概念。	鄒孟潔	3 小時	能做出合理假設並驗證，並學習思考的多向性，有助於引導學習數學時的探究態度即能力。
	實用課程	我是海賊王	一群海賊為爭奪秘寶，誰能贏得所有金幣呢？雙方放入碗中同數的金幣，再輪流取出金幣，最後沒拿到金幣的人輸，贏的人取走所有金幣。	劉輝龍	3 小時	遊戲中，引導學生發現規律，掌握關鍵「數」，學習各種解題的各種歷程。

		Rocca Rails	常聽見「眼見為憑」，但是眼見一定為憑嗎？如何使用 2D 的平面，真實的表現出 3D 立體的影像？你一定不敢相信，這樣的轉換在我們生活中有多重要！讓我們一起「深入淺出」，探究平面與立體轉換的視覺超能力。	楊婷雅	3 小時	藉由桌遊，探討 2D 和 3D 之間的視覺轉換，引發學生的空間感。
		命運規劃局	你身處在一個密室，你能在時間內解開所有的謎題，成功逃出嗎？時間倒數結束前，團隊可以選擇一位參賽者逃脫失敗來延長時間，或者直接全員逃脫失敗，你是最後的逃脫者嗎？本課程藉由密室逃脫的機制與謎題，探討賽局理論與符號邏輯。	郭家禎	3 小時	透過遊戲和謎題，能歸納與統整符號的特性與關聯，並且了解基本的賽局理論。
	認同課程	遊戲設計師	結合之前課程經驗，將本方案數學學習的四個主軸-數、邏輯、空間和符號，結合遊戲設計的課程，融入德式桌遊的機制，設計一套數學的遊戲。	劉輝龍	3 小時	能統整所學之內容，發揮自己的創意和巧思，有步驟、系統的設計遊戲。
		現代藝數	現代藝術裡看似簡單的買賣遊戲中，其實蘊含了不少數學的邏輯與大眾心理學，如何能在拍賣氛圍中，迅速做好理財分配與邏輯思考，考驗各位的理財潛質，什麼是學校沒教的邏輯？就讓現代藝數來告訴你	盧儷玲	3 小時	經由遊戲和數學統計的過程，精算風險的承擔，開啟大家對投資的潛質！
		數學遊戲王	此為成果發表會，目的為遊戲結合之前所設計的數學概念，以遊戲形式發表和試玩，學員彼此學習觀摩其他人作品，並票選出最佳遊戲。	劉輝龍	3 小時	培養學生口頭發表、分工合作的能力。並針對不同學生的學習成果，給予一個發揮的舞台。

五、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
所有學童皆能拿到學習證書 (請假不超過兩次者)	本目標是評鑑最明顯的一個項度，由學生們的參與度來評對一個活動的好壞，我想是最立竿見影的。而很開心，本次活動所有的學生除了校慶、園遊會等不可抗力外，參與度幾乎都達百分百，由此可見學生的喜愛和肯定。	100%
希望每位小朋友能每週上網填寫回饋與省思。	有鑑於想了解學生是否會在課後進行思考與反省，本活動另一個訴求是希望學生於回家後一周內上網填寫回饋意見(於部落格上)，每場回覆者有 20 人，缺漏 5 周以內者，有 6 人，其餘 3 人則是缺漏較多。此部分應當可以再加強宣導與改進。	80%

（二）課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

本方案之特色跨領域主題統整課程。臺北市一般能力國小資優班的課程，以分散式充實教育方案為主要型態，提供多樣化的學習內容及學習方式，以擴展學生學習經及提升能力發展，但多樣化易流於表層化及零散的學習，而本方案充實活動必須強調學習內容「質」的提昇，掌握關鍵能力的整合。

1(3/7)	2(3/14)	3(3/21)	4(3/28)	5(4/11)	6(4/18)
					
碧湖國小 劉輝龍	西湖國小 吳佑邦	碧湖國小 馮理銘	碧湖國小 劉輝龍	碧湖國小 潘浩天	碧湖國小 鄭孟潔
這文西密碼	頗龜名之路	烏邦果	楚越舟戰	憤怒鳥	名偵探柯南
7(4/25)	8(5/9)	9(5/16)	10(5/23)	11(5/30)	12(6/6)
					
碧湖國小 劉輝龍	永樂國小 楊婷雅	碧湖國小 郭家禎	碧湖國小 劉輝龍	光榮國小 盧傑玲	碧湖國小 劉輝龍
我是海賊王	RoccaRails	命運規劃局	遊戲設計師	現代藝數	數學遊戲王

在 12 次活動中，全部師資都是臺北市合格資優班老師，有 8 次的講師為碧湖國小資優班的老師擔任，且每位碧湖國小資優班的老師最少擔任一次，其他四次由外聘教師負責，這四位老師在課程研發上，是碧湖的老師有非常多機會研討、交流，因此設計出最符合本課申請計畫的特色課程。

本區域性資優方案以數學為主題，將桌上遊戲帶入數學課程設計中，分別安排有「數、邏輯、空間、符號」等四個方面進行學習，結合平行課程模式規劃課程進行。最後，藉由課程與生活週遭以及生活經驗，融入相關數學核心課程相關思維，每位學生皆要設計一套以數學思維為核心的遊戲，並在最後一次上課發表，再配合出席率，學生才能獲得結業證書。今年如同往年一般，全體30名學生都獲得結業證書，證明這樣的學習模式不僅能引發學生學習數學的興趣，更能以多元評量的方式讓學生發揮創意，展示自己學習的成果。

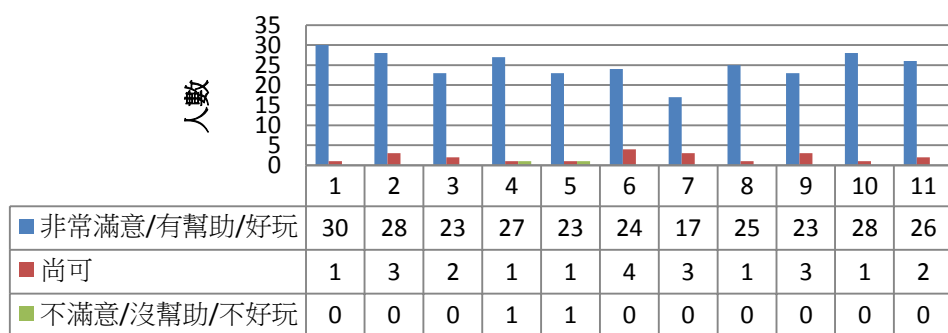
(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

此問題依舊圍繞在人數的主題上。因為想參加的人實在太多，每年行政單位需花很多時間協調報名的狀況。而且經費的有限，每年遊戲操作的耗損和新課程的研發和採購教具，讓我們辦起來已經有些捉襟見肘；未來會再多加考慮各種可行方案，好造福更多熱愛數學的學子。

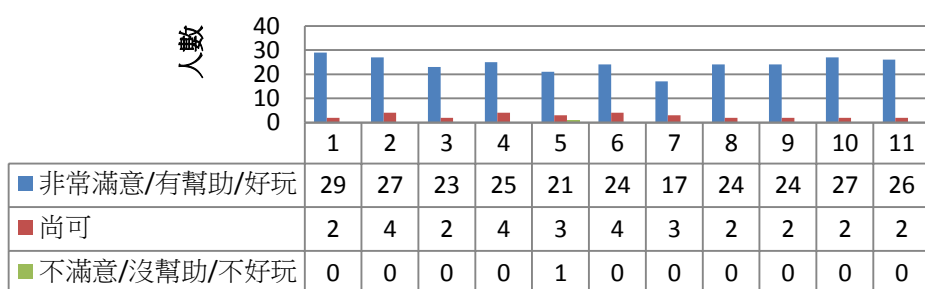
另外，本課程已進入到第五個年度，雖然部分課程有在思考調整改變，但變化的幅度還不是很大，未來思考引入更多的師資和題材，研發更多元的課程，做為課程規劃上的彈性運用。

六、學生意見回饋(請依方案目標、實施內容與方式設計學生意見回饋單，並彙整分析具體說明學生回饋結果)

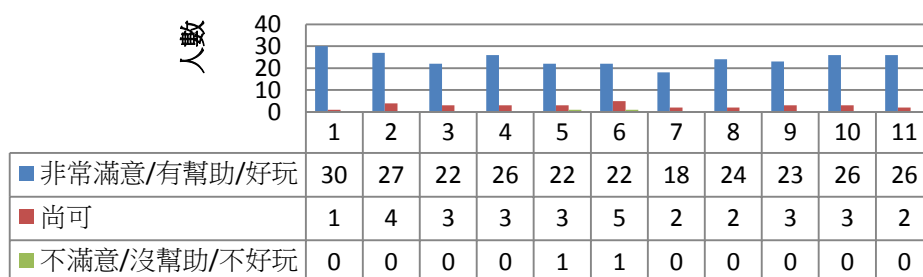
1. 對於本次課程的主題，你感到...



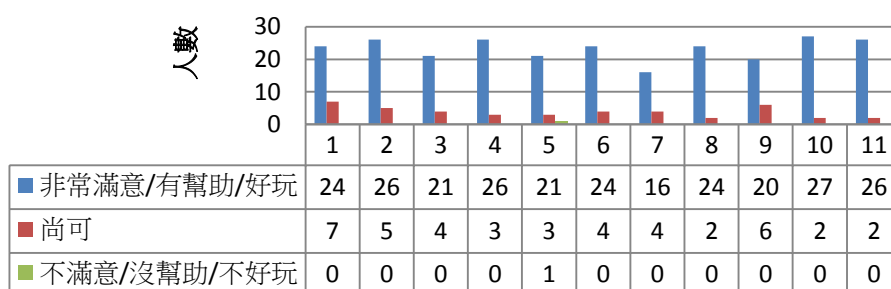
2. 對於本次課程的授課內容，你感到...



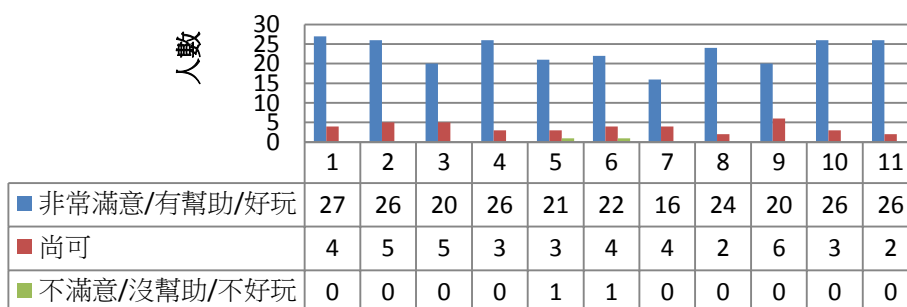
3. 對於本次授課老師的整體表現， 你感到...



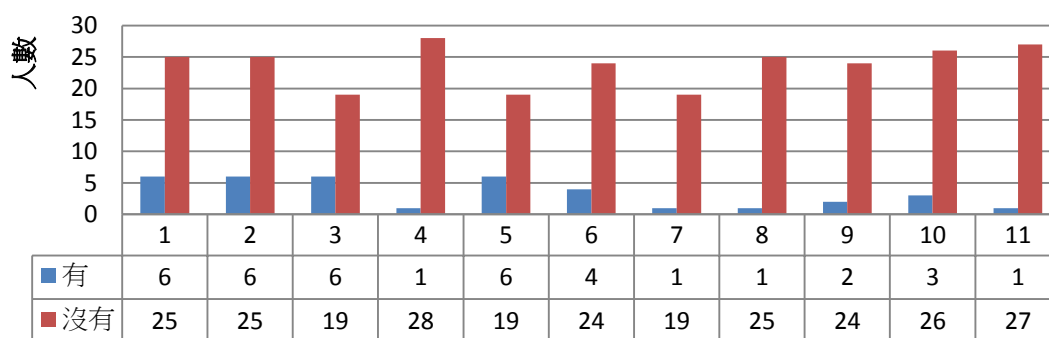
4. 本次課程對於你數學興趣的提昇 是否有幫助?



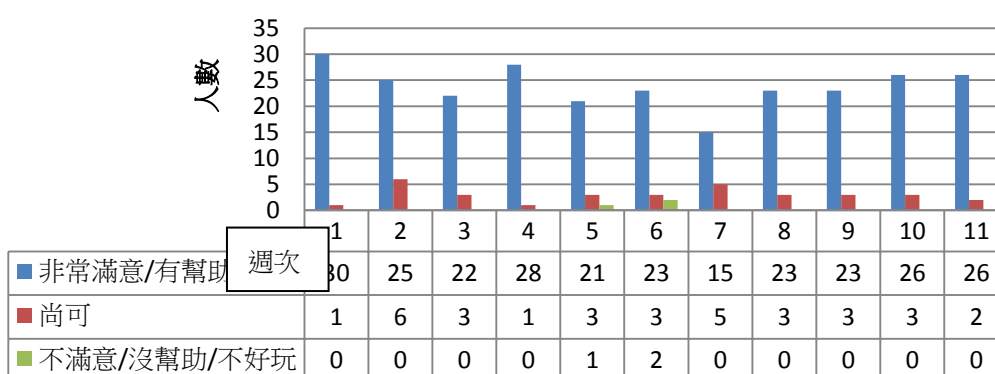
5. 本次課程對於你數學能力的提升 是否有幫助



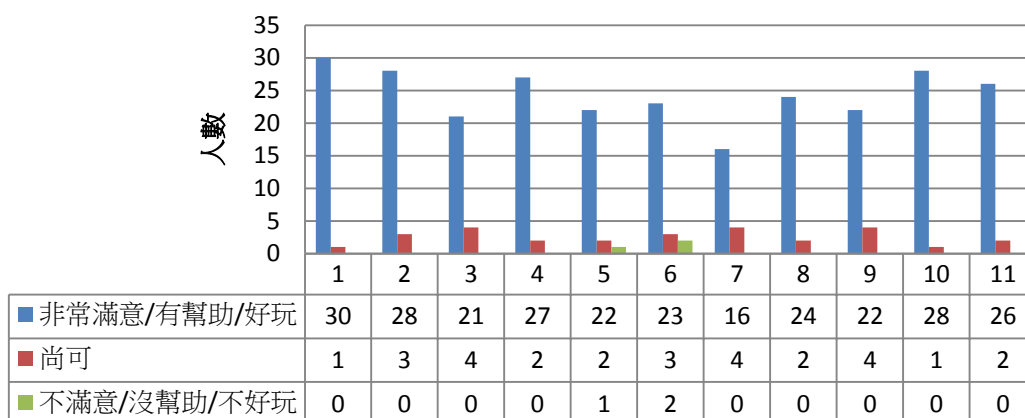
6. 本次課程所使用的遊戲素材，你是否曾看過、聽過、玩過



7. 本次課程所使用的遊戲素材，你感到...



8. 整體而言，對於本次課程，你感到...



學生的回饋

1. 平時看待數學，只是計算的工具而已，但自從參加這個活動後，發現其實數學可以這麼具有挑戰性，這麼有趣。所以我下次一定要再來參加這個融合「趣味」和「數學」的課程-數學遊戲王。
2. 了解到很多桌遊都是利用數學出來的，會時常讓我想起這次的數學遊戲王的課。
3. 我在這裡學了許多數學的知識，也玩了許多桌遊，我真的要說聲謝謝。
4. 這數學遊戲王的課程讓我體會到數學的重點，不只是計算而是在用想法解決問題。數學是在練習自己對問題的想法，讓我們在社會中遇到問題時能更快更有方法的解決，讓我們能更好。
5. 實在太好玩了
6. 這次的數學遊戲王比數學遊戲王 Jr.還要困難還要好玩。上了這門課也讓我數學能力大進步，這門課程真的很棒，我以後還要參加。
7. 終於上完數學遊戲王了，心中開心但有些不捨，希望還有機會參加。
8. 還好我有參加這次的數學遊戲王，這讓我越來越喜歡數學了，我一定會更用功，加強我的數學，讓我成為萬能的天才。
9. 這次上課我覺得很有趣，因為可以邊學數學邊玩遊戲。
10. 我很慶幸這一次我有參加這個活動，因為當時我並有想到這個活動會這麼好玩。可惜我已經六年級了，不然一定會再參加。
11. 從3月到6月上完12堂課程，從數字到拍賣，能想到和數學有關的東西幾乎都教了。除了加強全方面的數學也在最後獲得了大豐收，謝謝教我的每位老師和一起上課的同學。
12. 這次的數學遊戲王讓我學到很多不同數學算式和算法，讓我從無知變成厲害的遊戲設計師，這都要感謝老師耐心教導和幽默的講解方式，讓我對數學更有印象。雖然一開始媽媽幫我報名時，我還百般不願意參加，但經過這些日子我發現數學其實也沒很討厭，只要願意甚麼事情都會很有趣。

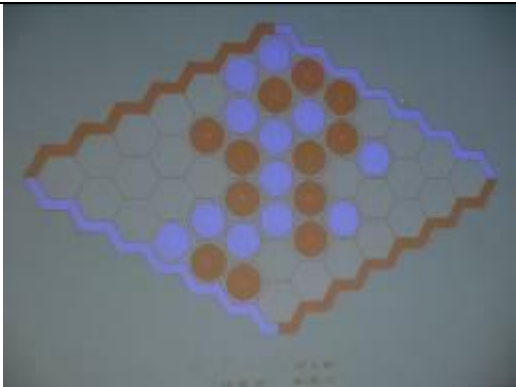
七、結語和建議

經過長時間的辦理與經驗體驗，大家有志一同的認為本活動有繼續辦理之必要性。原因有二，其一為活動可以促進各校之間交流，並且達到推廣資優教育之目的，不僅僅是學生能學到不一樣的思考方式與數學邏輯觀念，校與校之間更能知道彼此教材的創新與挑戰，以激發更棒的火花。其二為辦理活動的同時，能夠知道本校還有什麼不足的地方，如報名的方式等等，藉由活動之辦理，才可以改進自我之缺點，以利往後之進步。

建議則如同上述，其辦有關當局能多補助經費，讓每位為此活動負責的小螺絲釘皆能有合理的待遇，並且這樣也能吸引更多人才前來支援，同時讓更多人報名，有利學校之間之良好互惠。

附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

(一) 方案實施活動照片

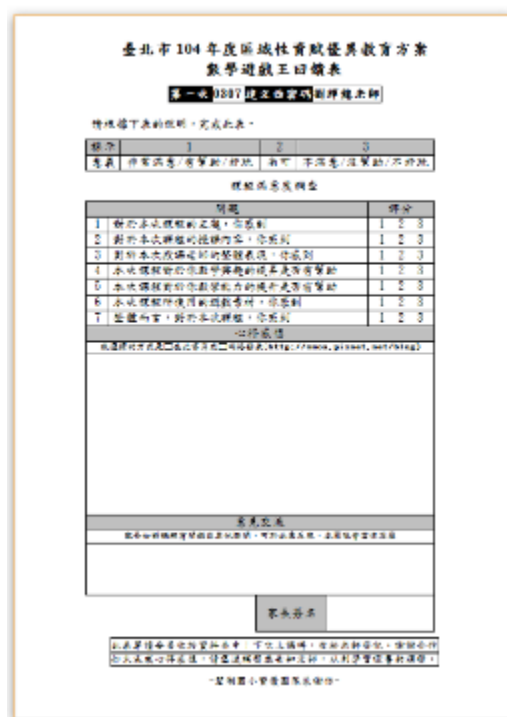
	
說明：數字密碼猜一猜(數字)(3.7)	說明：結合程式語言的遊戲課程(邏輯)(3.14)
	
說明：不一樣的七巧板玩法(空間)(3.21)	說明：數線拔河真有趣(符號)(3.28)
	
說明：從海賊遊戲(拈)中思考策略(4.25)	說明：納許棋裡面的數學概念(5.16)
	
說明：動動腦，遊戲設計課程(5.23)	說明：數學遊戲王結訓，大家都滿載而歸(6.6)

(二) 方案執行之相關資料與回饋單

有關方案執行，請參閱以下附件。



積點卡範本



回饋簿內頁



學習證書範本



講義封面

課程介紹(共有 12 次，附上第一次為範本)

完整 12 次內容請洽 <http://mmoa.pixnet.net/blog>

數學遊戲王第一次課程

玩出數字力-達文西密碼(2015)

	授課教師	劉輝龍		
	助理教師	鄭棕懌		
	行政支援	馮理詮		
	日期	2015/3/7		
	地點	碧湖國小資優班教室		
	對象	台北市小學五六年級數學領域優異學生		
	人數	30 人		
平行課程模式		☒ 核心 ☐ 聯結 ☐ 實用 ☐ 認同課程		
與九年一貫數學領域對應之能力指標				
<u>C-C-4</u> 用數學的觀點推測及說明解答的屬性。				
<u>C-S-3</u> 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證、論證等。				
<u>C-T-3</u> 能把情境中與數學相關的資料資訊化。				
<u>S-4-1</u> 能根據給定的性質作局部推理。				
課程內容介紹				
達文西密碼簡單說來，有點像學生在玩的猜數字遊戲(幾 A 幾 B)。但是其中猜測數字過程中，除了數字大小外，還要考慮顏色所在位置的判別，因此在遊戲過程中，所要思考的方向和重點不盡相同，值得大家好好來玩的一款數字推理遊戲。				
教學資源				
達文西密碼 X30(上課講義)、達文西密碼 X8(桌遊教具) 通關密語 X6(信封、訊息、KEY)、剪刀 單槍投影機、筆記型電腦、白板				
教學活動				
準備活動		發展活動		綜合活動
通關密語		(1)10 秒認識達文西密碼 (2)四人大戰(動動腦+遊戲體驗) (3)雙人對戰(動動腦+遊戲體驗) (4)完全數		達文西解碼王

課程紀錄(共有 12 次，由助教紀錄上課內容，附上第一次為範本)

完整 12 次內容請洽 <http://mhoa.pixnet.net/blog>

數學遊戲王第一次課程剪影

- 一、 主題：達文西密碼
- 二、 時間：104 年 3 月 7 日(上午 9：00~12：00)
- 三、 地點：碧湖國小資優班
- 四、 主講：劉輝龍老師
- 五、 紀錄：鄭棕懌老師
- 六、 上課內容：

第一次的數學遊戲王，由我們碧湖國小大家長藍惠美校長的致詞揭開序幕，接著就是由劉輝龍老師講解之後 12 周數學遊戲王進行課程須知與相關獎勵制度。經由講師幽默風趣的介紹整個方案活動和帶領第一次見面的學生們簡單的認識彼此，緊接著就是第一次的課程《達文西密碼》。



在進入到數學城堡前，學生們得先輸入城堡前的通關密語方可進入數學城堡。每組學生都收到一封信，信中有兩張紙，一張紙上有著需解密的謎題，一張紙上則寫著 KEY，換言之，學生得從兩張紙上尋找蛛絲馬跡以便順利通過城門。



在經過講師的說明和部分提示，學生漸漸能從有限的線索下，一步一步地找出通關密語。隨後，講師又解說了這種密碼的加密方式有幾種，到底安不安全、可不可信，相信之後學生在傳達小祕密，也能使用這種加密方式，保護自己的秘密。



順利通過城門，進入到數學城堡就進入我們第一次的課程《達文西密碼》，在一開始的 10 秒鐘了解遊戲規則的活動下，學生馬上進入情境，個個使出驚人的記憶力——回答講師的提問也透過活動了解此遊戲遊玩規則。



了解遊戲規則後，講師也出了動動腦的挑戰題，讓學生小組之間做競賽，更加深學生對規則了解並考驗學生對於數字上的推敲、邏輯推理能力。在由簡入深的挑戰題中，學生也慢慢熟練作答方式，且加快了每個題目的作答時間，了解了作答時的關鍵。

熟悉了遊玩方式後，就是第一次《達文西密碼》的小組對決賽，學生在遊戲中展現了高度專注與興趣，每個人都摩拳擦掌的在腦中不停推敲著他人手中握有的數字並嘗試贏得遊戲。



組組對決後，講師又講述了此遊戲的另一種遊玩方式，《達文西密碼》雙人對戰，在 4 人中的小組裡，能分成 2 人 2 人一組進行對戰，經由和隊友分享自己手中握有的密碼，以期讓小組邁向勝利，在此部分中帶入了數學當中一個有趣的名詞「完美數」，講解了完美數所擁有的特性：1. 一正整數的因數和=此正整數 2. 完美數=連續正整數的和 3. 完全數因數的倒數和=此正整數，讓學生了解且學習到完美數。

《達文西密碼》雙人對戰的進行，學生猜對對手的一張牌能得到一個籌碼，獲勝的組別能贏得兩個籌碼，在這階段，小組間諜對諜的攻防戰精采絕倫，隨時有可能因為一個小失誤，讓對手有機可乘因而輸了比賽，也會在比賽在過程中，藉由同組隊友所給予的提示，一舉打倒對手。這種比賽方式，很容易一失足成千古恨，一點也馬虎不得啊！

臺北市石牌國民小學 104 年度區域性資優教育方案

數學遊戲王 Jr.

一、課程或活動概述

日期	課程	講師
09/19	CLUE	陳韻婷
10/03	數字超人聯盟	劉輝龍
10/17	猜拳將棋	劉輝龍
10/24	7 吃 9	吳侑邦
10/31	犀牛超人	楊婷雅
11/07	SET	陳家葳
11/14	FOR SALE	陳韻婷
11/28	要奶油還是派	劉輝龍

二、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
希望所有人皆能拿到學習證書(請假不超過兩次者)	本目標是評鑑最明顯的一個項度，由孩子們的參與度來評對一個活動的好壞，是最立竿見影的。很可惜，有些孩子因為種種因素無法繼續上課。或是有太多其他課務影響到上課時間，第三次缺席開始，即無法領取結業證書。本次只有一位學生缺席超過兩次以上，故領取證書比率為 97%。	97%
希望每位小朋友能每週上網填寫回饋與省思。	有鑑於想了解孩子們是否會在課後進行思考與反省，本活動另一個訴求是希望孩子們於回家後兩天內上網填寫回饋意見(於粉絲團上)，但因臉書的限制，有許多孩子無法使用，改為最後一次填寫整個活動的課程回饋。最後一次填寫，能完整表達自己學習心得的同學並不多，故特意選出兩位回饋內容充實且優秀者頒予獎券鼓勵。此部分應當可以再加強調導與改進。	0%

（二）課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

本方案之特色跨領域主題統整課程。臺北市一般能力國小資優班的課程，以分散式充實教育方案為主要型態，提供多樣化的學習內容及學習方式，以擴展學生學習經驗及提升能力發展，但多樣化易流於表層化及零散的學習，而本方案充實活動必須強調學習內容「質」的提昇，掌握關鍵能力的整合。

本區域性資優方案以遊戲數學為主題，帶入課程設計中，分別安排在科學專題、人文專題課程中進行學習。孩子需學著跟不同的夥伴合作，也學著孩兒當自強各個擊破，面對不一樣的挑戰，孩子有不一樣的學習。從學生的回饋中，最多人表示在經過這些課程後，明顯覺得自己計算的速度更快了、思考的面向也更多更全面，讓孩子對於數學更有興趣了。

從孩子的回饋可看出，適時給予一些挑戰性的作業，讓孩子離開後也有持

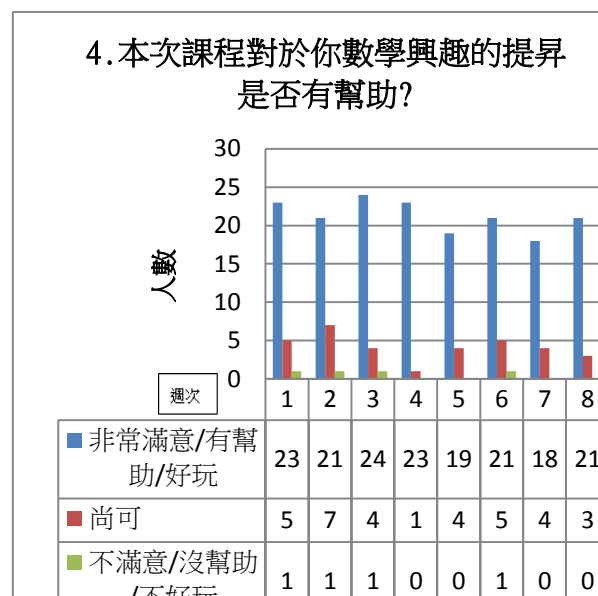
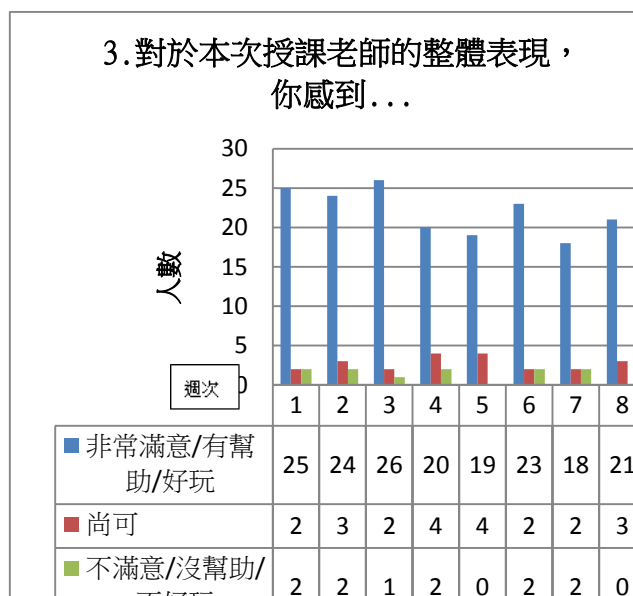
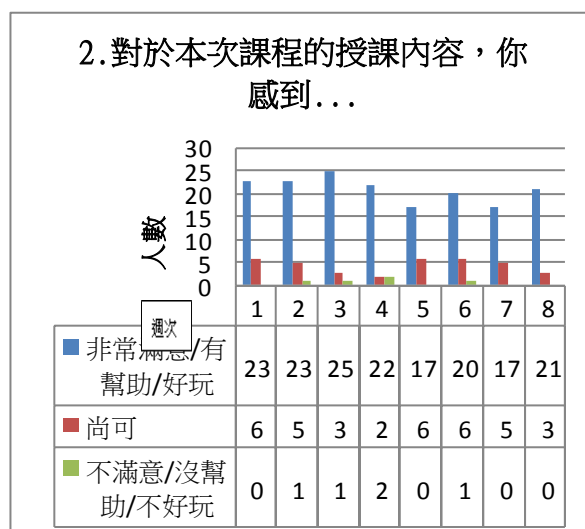
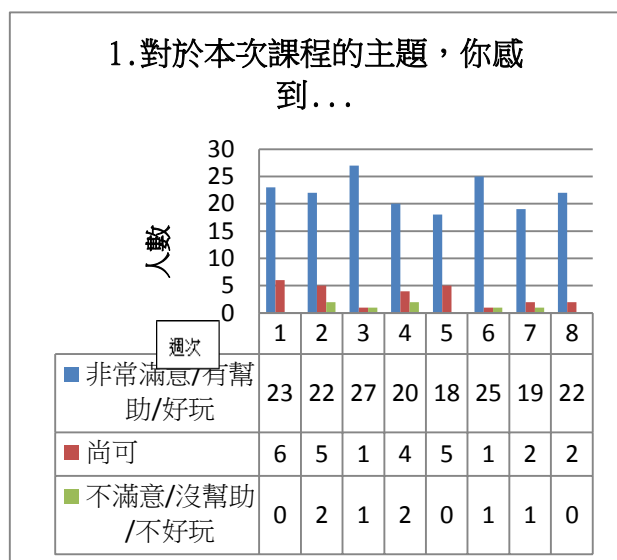
續思考的機會與任務，更能促進不同的收穫；尤其聽到孩子分享自己跟家人一起解題、回家設計習題等等的高層次思考與學習，更是老師意想不到的收穫。

(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

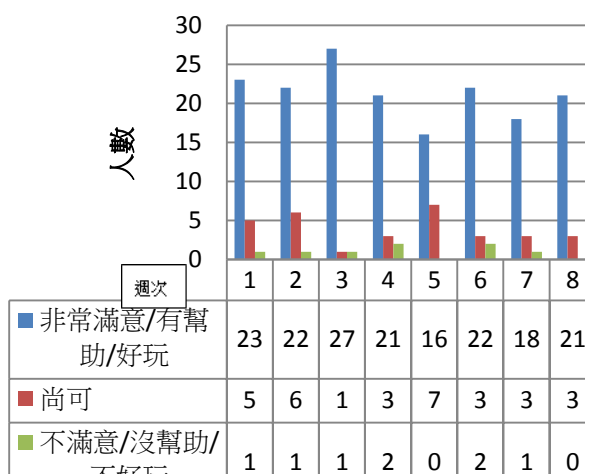
此問題依舊圍繞在人數的主題上。因為想參加的人實在太多，但經費的有限讓我們辦起來已經有些捉襟見肘，且教室的大小實在不適合這麼多大孩子參加，但桌遊的搬動又是另一個負擔；未來考慮到向上級爭取更多經費，才有可能擴充更多名額，好造福更多資賦優異又樂於參與的學子。

這是本校第二次辦理，所幸校內有兩位貼心的實習老師能協助，幫助許多，但並非每一次課程都能剛好有這樣的資源，未來的人力資源，令人擔憂。

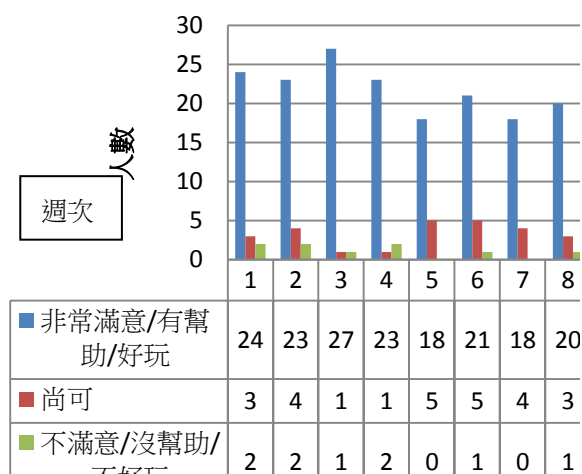
六、學生意見回饋 (請依方案目標、實施內容與方式設計學生意見回饋單，並彙整分析具體說明學生回饋結果)



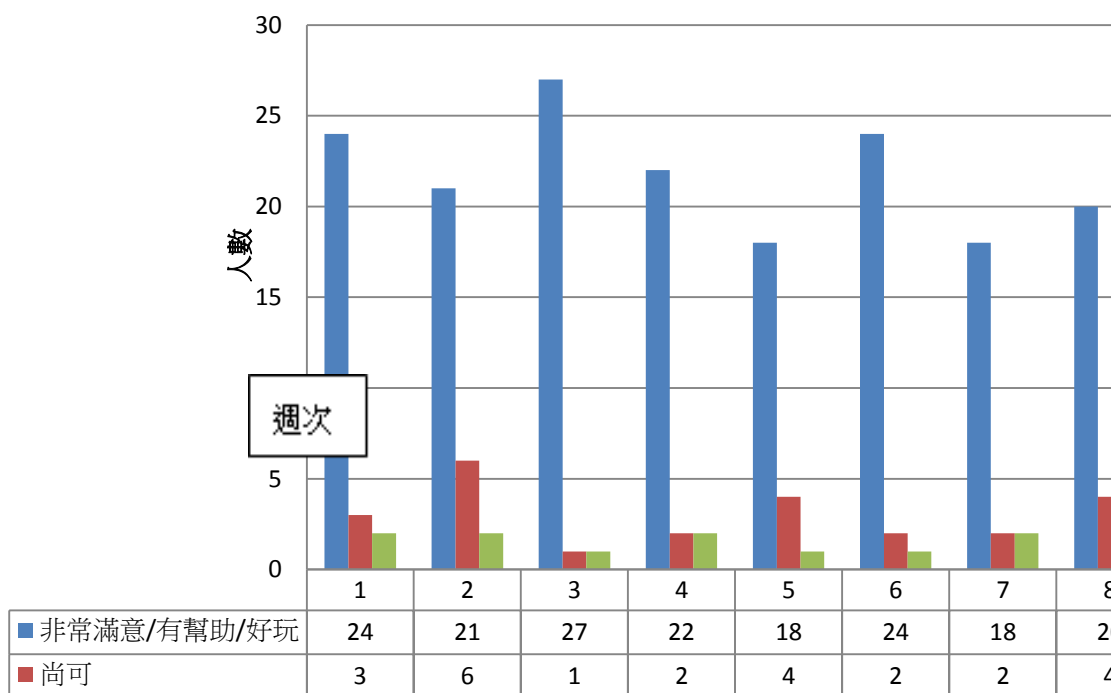
5. 本次課程對於你數學能力的提升 是否有幫助



6. 本次課程所使用的遊戲素材，你 感到...



7. 整體而言，對於本次課程，你感到...



七、結語和建議

經過長時間的辦理與經驗體驗，大家有志一同的認為本活動有繼續辦理之必要性。原因有二，其一為五活動可以促進各校之間交流，並且達到推廣資優教育之目的，不僅僅是學生能學到不一樣的思考方式與數學邏輯觀念，校與校之間更能知道彼此教材的創新與挑戰，以激發更棒的火花。其二為辦理活動的同時，能夠知道本校還有什麼不足的地方，如報名的方式等等，藉由活動之辦理，才可以改進自我之缺點，以利往後之進步。

建議則如同上述，其辦有關當局能多補助經費，讓每位為此活動負責的小螺絲釘皆能有合理的待遇，並且這樣也能吸引更多人才前來支援，同時讓更多人報名，有利學校之間之良好互惠。

附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

(一) 方案實施活動照片



陳韻婷老師- 花火



課程太有趣，連校長都想加入了



劉輝龍老師-數字超人聯盟



助教巡視協助課程



吳侑邦老師-7吃9



結業證書-還有全勤獎可拿唷！

(1) 點晚餐的人不喝咖啡或蘋果汁。
(2) 大熊吃最多。
(3) 喝咖啡的人的左邊是大熊。
(4) 吃最少的人的左邊喝可樂。
(5) 點午餐的人喝可樂。吃可樂最多。
(6) 小華比小明吃得少。
(7) 點午餐的人比點晚餐的人吃得少。
(8) 小華吃最多的人吃冰淇淋。
(9) 美美不吃冰淇淋，吃蛋糕。
(10) 喜歡吃可樂餅的人美美吃得少。
(11) 吃豆美的人不點晚餐。
(12) 點午餐美美的人吃冰淇淋。
(13) 大熊討厭吃泡芙。
(14) 點午餐的人不喝雪碧。

學生課後創意回饋



學習單封面

(二) 方案執行之相關資料與回饋單

有關方案執行，以下節錄幾短學生總回饋：

2. 再請小朋友針對此次的講師群勾選出你最喜歡的老師。(請勾選3個講師名)

講師	劉輝龍	陳韻婷	陳家蕓	吳侑邦	楊婷雅
勾選	✓	✓	✓		

3. 課程留言板：

在這次的活動中，我學到了如何快速算出的方法，在切蛋糕時如果先切後選就會很公平，也玩到了「要奶油還是派」這個好玩有趣的遊戲，之前的「猜拳將棋」課程中，我學到了骨子的特性，且學到「猜拳」遊戲之前其實還是拍賣時的手戶，又玩到了兩個好玩的遊戲，讓我意猶未盡，其他許多遊戲也很好玩，讓我想繼續上課，不過因為我有其他課要上所只好忍痛放棄這個有趣、有用、有好玩遊戲的課，在此向各位說聲對不起，也在此感謝兩位美麗的助教和聰明的老師們。

丁威智 敬上

104年 11月 28日

-數學遊戲王資優團隊感謝你-

沒想到桌遊可以提升數學能力，家人也說我進步了很多，以前我很不喜歡數學，現在我覺得其實數學還滿有趣的在這裡謝謝每一位老師！^{上了這種課}



臺北市 104 年度區域性資賦優異教育方案 數學遊戲王 Jr. 回饋表

◎請根據下表的說明，完成此回饋單。

1. 此次「數學遊戲王 Jr.」的課程已近尾聲，回想這 8 次的上課內容，小朋友有對哪幾個課程特別印象深刻，或感到收穫很多的呢??請針對以下表格中勾選出你最喜歡的課程名稱。(請勾選 4 個課程)

日期	課程名稱	講師	勾選	日期	課程名稱	講師	勾選
9/21(六)	CLUE	陳韻婷		10/03(六)	數字超人聯盟	劉輝龍	
10/17(六)	猜拳將棋	劉輝龍		10/24(六)	7 吃 9	吳侑邦	✓
10/31(六)	犀牛超人	楊婷雅		11/07(六)	SET	陳家葦	
11/14(六)	要奶油還是派	劉輝龍	✓	11/28(六)	FOR SALE	陳韻婷	✓

2. 再請小朋友針對此次的講師群勾選出你最喜歡的老師。(請勾選 3 個講師名)

講師	劉輝龍	陳韻婷	陳家葦	吳侑邦	楊婷雅
勾選	✓	✓	✓		

3. 課程留言板：

對於這次 8 堂的數學遊戲王 Jr., 我覺得每一堂課的桌遊都很有趣, 並且可以在過程中, 思考邏輯問題。除了桌遊以外, 上課的內容也很有趣, 值得去思考。其中, 我最喜歡的課程是: 四則混合運算, 也就是「7 吃 9」這個桌遊的那一堂課, 我之所以喜歡, 是因為可以熟練心算。我很幸運, 可以來上課~希望以後也會有這種活動, 我一定會勇越的來報名參加! 也很謝謝幫我們上課的五位辛苦的老師和兩位親切的助教。

104.11.28 紫軒敬上

臺北市 104 年度區域性資優教育方案
臺北市大同國民小學
TOP LEADER & SUPER TEAM 台北好好玩 part2



☒ 資優教育課程	☐ 資優教育活動				
☐ 一般智能	☐ 學術性向	☐ 藝術才能	☐ 創造能力	☒ 領導才能	☐ 其他特殊才能

主辦單位：臺北市政府教育局
承辦單位：臺北市大同國民小學
辦理時間：104.7.6~104.8.29

臺北市大同國民小學 104 年度區域性資優方案

TOP LEADER & SUPER TEAM-台北好好玩 part2

一、計畫緣起

(一) 主題設計理念：

本校辦理領導才能區域方案已屆六年，每一次設計一個主要情境將領導才能融入之，上次參加方案的學生於回饋表中表達到台北各地學習的強烈喜愛，故本次延續「臺北好好玩」的主題，讓參與本市區域方案的學生們，再一次「好好」地臺北，體會臺北真正「好好玩」之處。

對於這些孩子來說，是一種學習，也是身為臺北人的責任。故透過本活動，好好遊一次臺北；也從任務之中，好好地體驗領導與被領導的學問。

(二) 方案核心主軸：

本方案，除了讓學生增加對台北人文及環境的知能，也進而培養領導和合作的技能。本方案的核心主軸有以下四點：

1. 每次都要執行任務，領導者與團隊共同合作，解決實際問題。
2. 每人都有領導和被領導的機會
3. 每次任務後，大家都要反思剛剛的領導和合作表現
4. 每組都有一位教師在旁觀察不介入。待任務結束後，即帶領反思討論

(三) 方案實施方式：

每次活動皆以任務導向，希望學生藉由實際任務，體驗領導，並從中了解領導的意涵。每次任務結束後，由觀察老師和同學彼此討論執行任務時的領導和合作情形。期望學生能從中培養反思的習慣。讓領導藉由行動和反思，真正內化並提升。因此每次活動分為五個階段，如下所示。

1. 授課教師介紹活動主題概念，學生學習任務相關知能。
2. 各組選拔小組 Leader。
3. 各組執行工作任務，隨隊輔導教師在旁觀察但不介入。
4. 授課教師公佈小組執行任務的競賽結果。
5. 隨隊輔導教師帶領各組省思領導和合作情形。

(四) 方案評量方式：

由於每次課程皆有許多跟台北有關的任務，而任務的執行也有領導和合作的學習，故評量的方式涵蓋任務競賽，還有任務中的領導合作觀察評量。方案最後再進行總結性的評量，以下敘述之：

1. **進行中的評量：**每次活動皆有一項任務做為評量。而隨隊輔導教師也在旁進行觀察，針對每個學生領導或合作的情形，填寫觀察評量表。
2. **總結性的評量：**方案活動最後一天，依據學員與老師們的意見，在每組選出一位 Top leader，並依據每次任務勝負，選出一組 Super team。

(五) 連結社區學習：

為了讓學員的學習與環境產生高度的連結，活動第三天將走出校外，帶領學生探訪臺北市政府內的臺北探索館；還有，活動第四天將學習場域移至臺北各地，讓各組學生進行戶外的人文走察，藉此對臺北多樣的生活環境有更多的了解與體驗。

二、課程或活動概述

日期	時間	子題	課程、師資、時數				預期成效
			課程/活動內容說明	課堂講師	助理教師	時數	
7/6 (一)	上午	領導的意義	1. 討論「什麼是領導？」透過影片，瞭解領導的意義，並分享自己的領導經驗。 2. 討論「為什麼需要領導？」瞭解領導的重要性，思考在有、無領導的情形下會產生什麼不同的結果。 3. 透過影片觀賞，認識領導行為產生的基礎，以及身為領導者應具備的特質。 4. 小組任務：設計問題情境，將學生分組並選出領導者，令領導者帶領組員解決問題。 5. 學習省思：討論小組領導及合作的情形。	劉維哲	黃如華	3	1. 瞭解領導的意義與重要性。 2. 能分享自己的領導經驗。 3. 瞭解領導行為產生的基礎與領導人的特質。 4. 透過實作演練增進領導與被領導的經驗。
7/6 (一)	下午	合作的意義	1. 討論團隊的運作，領導者與被領導者應各扮演什麼樣的角色。 2. 觀賞影片：誰是接班人。 3. 小組任務： (1)請預測哪一隊會贏？並提出兩隊的領導和被領導有哪些問題 (2)請預測哪一人會被淘汰？他在團隊合作中出現了什麼問題。 4. 討論領導者和被領導者的特質和團隊合作應注意的要點。 5. 學習省思：討論小組領導與合作的情形。	張書豪	陳慧瑩	3	1. 能瞭解領導者和被領導者各扮演的角色和特質。 2. 能從影片中提出團隊合作的問題。 3. 能瞭解團隊應注意的要點。
7/7 (二)	上午	臺北人的故事	1. 講解人文研究的方法：帶領學生探索並了解人文研究的內涵與方法。 2. 小組任務：以臺北人的故事為主題，運用人文研究的方法，分組執行任務。 3. 學習省思：討論今天小組領導與合作的情形。	張書豪	劉維哲	3	1. 能了解人文研究的方法並實際運用。 2. 小組成員能與同儕共同盡力完成活動。 3. 透過活動的學習省思，增進領導的知能。

7/7 (二)	下午	臺北 探索館 出遊 計畫	1. 出遊規劃：帶領學生回顧之前的出遊經驗，歸納一趟好的出遊所需注意的事項。 2. 小組任務：各組實際完成臺北探索館的出遊計畫，包含路線、交通方式、接洽單位、經費的使用、午餐等。 3. 學習省思：討論今天小組領導與合作的情形。	陳慧瑩	黃如華	3	1. 能透過活動，實際完成一趟出遊計畫。 2. 能實際展現溝通的行為，解決問題。 3. 能建構一個互助互信的團隊。
7/8 (三)	上午	臺北 探索館 出發	1. 臺北探索館大搜查：透過活動與導覽，了解臺北探索館的樓層配置，與展出內容。 2. 小組任務：完成「過去的臺北」與「現在的臺北」指定任務，小組必須根據成員特質分工完成。 3. 學習省思：討論今天小組領導與合作的情形。	陳慧瑩	黃如華	3	1. 能善用臺北探索館的資源完成任務。 2. 能根據每個人的特質進行任務分工，共同完成。
7/8 (三)	下午	臺北 出遊 計畫	1. 出遊規劃：帶領學生回顧之前的出遊經驗，檢視臺北探索館的出遊是否符合之前歸納的事項，提出建議和鼓勵。 2. 小組任務：各組根據台北 12 區域抽籤，分配一個臺北的區域，從其中決定一個欲出遊的地點。教師拋出任務的資源與限制，讓學生實際完成臺北的出遊計畫，包含路線、交通方式、接洽單位、經費的使用、午餐等。 3. 學習省思：討論今天小組領導與合作的情形。	張書豪	劉維哲	3	1. 能透過活動，實際完成一趟出遊計畫。 2. 能實際展現溝通的行為，解決問題。 3. 能實際省思與檢視之前的表現，並提出未來的建議策略。
7/9 (四)	上午	臺北 出發	1. 臺北地圖行：透過臺北地圖，了解臺北各區位置與特色，並實際標出每組所要去的位置，做初步探索。 2. 小組任務：各組到之前決定的地點進行人文走察，完成一篇人文研究報告(包含地理環境、歷史沿革、人文特色、推薦理由及風貌等) 3. 學習省思：討論今天小組領導與合作的情形。	張書豪	黃如華	3	1. 能瞭解臺北各區的地理位置與概略特色。 2. 能根據每個人的特質進行任務分工，共同完成。

7/9 (四)	下午	臺北 好好玩 旅遊 小書 -構思 討論	1. 回顧之前兩次出遊的經驗，對臺北作統整性的了解。 2. 小組任務：統整之前完成的任務，設計臺北好好玩旅遊小書。 3. 學習省思：討論小組領導與合作情形。	黃如華	陳慧瑩	3	1.能表達曾出遊的臺北人文走察與意義。 2.能活用這幾次的學習，統整出完整的旅遊小書概念。
8/29 (五) 補 7/10 颱風 假	上午	臺北 好好玩 旅遊 小書 -實際 製作	1. 討論臺北成果報告內容。 2. 小組任務：臺北好好玩【運用電腦科技製作小組服務活動成果報告】 3. 學習省思:討論今天小組領導與合作的情形	黃如華	陳慧瑩	3	1.能統整製作臺北好好玩旅遊小書的想法。 2.能透過分工合作完成旅遊小書。
8/29 (五) 補 7/10 颱風 假	下午	休業式 -活動 回顧、 頒獎典 禮	1. 總結活動的宗旨與目的 2. 頒發參加證書 3. 根據五天表現，每組選出一位TOP LEADER，並依據點數，表揚點數最多的 SUPER TEAM。 4. 請學員分享本活動的學習收穫	劉維哲	張書豪	3	1.能了解活動的意義 2. 能客觀公正選出Top Leader& Super team

三、師資背景說明：

※課程講師介紹：

- 劉維哲老師-臺北市立大同國小資優班教師（國立彰化師範大學特教系資優組博士班進修中）
- 張書豪老師-臺北市大同國小資優班教師（國立台灣師範大學特教系資優組博士班進修中）
- 陳慧瑩老師-臺北市大同國小系統師（國立暨南國際大學東南亞所碩士）
- 黃如華老師-臺北市大同國小特教組長（國立臺北藝術大學美術創作所碩士）

※助理講師介紹：

助理講師協助講師，以維持教學流暢性。原則上由上述講師優先兼任。

※隨隊輔導老師介紹：

每一組至少一位，負責觀察紀錄該組每一個學員的表現，並針對學習適時的給予引導。

- 馮理詮老師-臺北市內湖區碧湖國小資優班教師（國立臺灣師範大學特教系資優組博士班進修中）
- 樓 威老師-臺北市立啟聰學校教師（國立臺灣師範大學特教系資優組碩士班進修中）
- 徐于婷老師-臺北市松山區民生國小資優班教師（國立臺北教育大學自然學系碩士）
- 何佩蓉老師-臺北市立啟聰學校教師（國立臺灣師範大學特教系資優組碩士班進修中）
- 侯貞伊老師-新北市林口區林口國小資優班教師（國立臺灣師範大學特教系資優組碩士班進修中）
- 李家兆老師-新北市新店區中正國小資優班教師（國立臺灣師範大學特教系資優組碩士）

五、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
透過任務執行，體驗領導與被領導的態度。	各單元之講師設計合宜的任務情境，並且讓小組成員輪流擔任領導者，讓學員充分獲得領導與被領導實際經驗。	100%
透過討論省思，了解領導與被領導的意義。	於每個單元結束前設計團隊合作的省思活動，由各組隨隊輔導員帶領小組學員一起檢視小組中領導與被領導的角色，並進一步分析每個人表現的優點，以及需要改進之處。	100%
透過教學活動，探索台北，製作成果並發表。	每個單元的學習活動，緊扣本次活動主題，讓學員瞭解自己生長的城市，規劃探索臺北各地的人文風景，並於活動最後一天辦理成果發表，讓學員學習學習成果製作相關知能。	100%
透過分組合作，培養團隊解決問題的素養。	為了培養解決問題的素養、營造團隊合作的氛圍，單元活動設計採任務導向，設計不同的小組競賽機制，讓組間良性競爭，激發學員動機，追求最佳表現。	100%

（二）課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

活動特色	學習成果
在地的情境，生活化的任務	任務僅扣在地台北，讓學員的學習能夠與台北產生高度的連結。本次活動的主題為「台北好好玩」，活動內容包括台北探索館以及台北好好玩，前者帶領學員認識台北的過去、現在與未來，後者則是學員自己規劃並探索一個台北的著名景點，藉由資料蒐集、訪談以及影片拍攝製作，找出景點的文化意義。
領導與被領導，先行動後省思	每個活動都提供一種真實性的情境以及一個具體任務，期望學生透過實做以及回饋，體會領導、被領導以及團隊合作的真正意義。另外，每個單元結束前設計團隊合作的省思活動，由各組隨隊輔導員帶領小組學員一起檢視小組中領導與被領導的角色，並進一步分析每個人表現的優點，以及需要改進之處。
分工合作模式，解決問題導向	為了培養解決問題的素養、營造團隊合作的氛圍，單元活動設計採任務導向，設計不同的小組競賽機制，讓組間良性競爭，激發學員動機，追求最佳表現。
辦理成果發表，豐富活動記錄	在活動最後一天辦理成果發表會，讓學生運用電腦科技製作小組服務活動成果報告，統整之前完成的任務，規劃設計臺北好好玩旅遊手冊。

(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

困難	評價與檢討	建議
在招生的人數方面	今年活動時間延至暑假第二週辦理，避免與其他營隊活動時間的重疊，讓學生有更多的選擇參加的機會，因此報名狀況十分踴躍，最後需要抽籤並限制每校的參加名額。	參考臺北市他校各方案的辦理時間，避免活動時間的重疊，讓學生有更多參加方案的機會。
在時間的規劃方面	1、辦理 3-5 天的連續性營隊 2、學生討論、思考與作業的時間充足	1、於寒暑假辦理 3-5 天的連續性營隊，學員在時間安排上較能配合，增加參與的動機增加。 2、本次活動在課程規劃時，便要求教師能給學員充分的時間進行討論，使學生有足夠時間進行思考，提升作業品質。
在場地的規劃方面	利用圖書館上課，有冷氣，也有大型課桌椅，方便學生討論與實做	今年在規劃活動時，極力與學校協調爭取能夠使用冷氣，謝謝校長能夠支持資優區域方案，最後讓我們使用圖書館作為活動進行的主要場所。學校圖書館對本次活動的優點在於有舒適的空調，寬敞明亮的空間，以及大小適中的課桌椅，學員得以盡情地學習討論。
在成果的分享方面	資料放置網路上，供有興趣的各界人士參考應用	未來可將課程之教案設計、小組作品、學員回饋、活動花絮等資料放置網路上，供有興趣的各界人士參考應用。
在師資規劃方面	持續與外校資優班教師的合作	區域方案的辦理若能結合外校資優班教師，不但可豐富活動內容，也可以彌補本校師資短缺的不足，今年的活動本校持續與外校資優班教師合作，今年度與本校方案合作的計有臺北市碧湖國小、民生國小、啟聰學校與新北市資優班教師，未來可再加強與外校資優班教師的合作。
在資優班教師文化的塑造方面	開啟「流動馬賽克」的教師合作文化	透過校際間資優班教師自主互補地合作交流，能夠彈性的、回應的、開放流動的、有效地使用共享的專業知能和資源，並更快且持續地符合學生的需求，達到總體大於部分之合的效果。
在遇到不可抗力的災害之因應方面	因昌鴻颱風而停課一天	日後可先針對不可抗力之災害如颱風等預作規劃，以順延辦理、擇日另行補課或其他方式進行，以確保學生得到完整之學習。

六、學生意見回饋

臺北市大同區大同國民小學 104 度區域性資賦優異教育方案

「TOP LEADER & SUPER TEAM-台北好好玩 part2」學習回饋單

我的編號：_____組 我是：_____年級的學生 我是：☐男生☐女生

親愛的同學：經過這五天的學習活動，希望激發你的領導才能與增強團隊合作的能力，同時。請你回答下列問題，作為今後辦理活動的參考。謝謝！

一、這次學習活動的訊息，你是從哪裡得知？

☐學校師長告知 ☐父母告知 ☐親朋好友告知

☐大同國小網頁得知 ☐其他方式得知_____

二、你參加這次學習活動的主要原因是？

☐自己想參加 ☐老師推薦參加 ☐父母推薦參加

三、請勾選你最喜歡或是收穫最多的活動(可複選)？

☐領導的意義 ☐合作的意義-誰是接班人？

☐台北人的故事 ☐台北探索館出遊計畫

☐台北出遊計畫 ☐台北好好玩旅遊手冊製作

為什麼？_____

四、如果以後有機會，你願不願意再參加類似這樣的學習活動？

☐非常願意 ☐願意 ☐普通 ☐不願意 ☐非常不願意

五、你認為這五天學習活動的難易程度如何？

☐非常簡單 ☐簡單 ☐普通 ☐有點難 ☐非常難

六、你參加這次學習活動最大的收穫是什麼？有什麼心得或感想？

七、對於這次的學習活動，你有什麼寶貴的建議？



「TOP LEADER & SUPER TEAM-台北好好玩 part2」學習回饋單彙整

問卷調查內容	項 目	次 數	百 分 比	備 註
一、這次學習活動的訊息，你是從哪裡得知？	(一) 學校師長告知	18	67%	☞多數學生(67%)是透過學校師長告知。
	(二) 家長告知	7	26%	
	(三) 親朋好友告知	0	0%	
	(四) 大同國小網頁得知	2	7%	
	(五) 其他方式得知	0	0%	
二、你參加這次學習活動的主要原因是？	(一) 自己想參加	23	85%	☞參加這項活動以自己想參加的學員最多。
	(二) 老師推薦參加	2	7.5%	
	(三) 家長推薦參加	2	7.5%	
三、這次學習活動你最喜歡哪些活動？(可複選)	(一) 領導的意義	19	70%	☞學生喜愛的活動依序是：台北出遊計畫、台北探索館出遊計畫、台北好好玩旅遊手冊製作、合作的意義(誰是接班人)、台北人的故事、領導的意義。
	(二) 合作的意義(誰是接班人)	19	70%	
	(三) 台北探索館出遊計畫	25	93%	
	(四) 台北人的故事	20	74%	
	(五) 台北出遊計畫	26	96%	
	(六) 台北好好玩旅遊手冊製作	20	83%	
四、如果以後有機會，你願不願意再參加類似這樣的學習活動？	(一) 非常願意	21	78%	☞所有學員期望有機會再參加類似這樣的活動。可見本活動已引起學員對領導才能議題的興趣。
	(二) 願意	6	22%	
	(三) 普通	0	0%	
	(四) 不願意	0	0%	
	(五) 非常不願意	0	0%	
五、你認為這兩天學習活動的難易程度如何？	(一) 非常簡單	1	4%	☞本活動課程的難易程度適中，普通偏難。
	(二) 簡單	2	7%	
	(三) 普通	7	26%	
	(四) 有點難	17	63%	
	(五) 非常難	0	0%	
六、你參加這次學習活動最大的收穫是什麼?或有什麼心得或感想?	【摘要】 1、領導者是帶領一個團隊去完成一件任務的人，當你的隊員不服從你的命令時，你要以隊員得角度去思考，相信他一定是有自己的理由，人一生一定也會被別人領導，要是你不滿意領導者開出的條件時，你一定也會希望他能理解你的心情，所以不管在做甚麼事，也不管是誰，都要互相為對方著想，才能將這個團隊的精神顯現出來。 2、領導，是一件快樂的事，在小組活動中，幫助他人可以順利完成任務，在大家遇到困難時，需要扮演第一個伸出援手的角色，也要在適當的時機，提供好的想法，以及接納被領導者的意見，成功後，心裡也會感到很開心，也能有一股榮耀的光芒在我身上散發! 3、感謝所有辛苦的老師，這此活動讓我學到如何領導別人，如何規劃事情，有效率的合作等。這次活動讓我體會到前所未有的經驗。 4、被領導時，一定會不服從，但身為被領導者一定聽從領導者。我們按部就			

問卷調查內容	項 目	次 數	百分 比	備 註
	班地做，也能達成目標。所以被領導時，一定要聽從領導，不要堅持己見，大家認同是最重要的。 5、當我在領導別人時，需要集中精神，針對每個人的專長分配工作，並且要管理小組的秩序，若有疏忽時還要負起造成錯誤的責任，所以非常需要勇氣及領導能力。而被領導時，需要聽從領導者的指令，感覺不太自在，不過仍要聽從命令。所以當一位優秀的領導者是不簡單的任務。 6、我學會領導別人和規劃活動的方法。 7、當我在領導別人時，我會幫每個人的專長分配工作，也會去盡量做很好的領導者。而被領導時，學習別人的優點並且提醒別人的缺點，並且思考為甚麼他可以當領導者。 8、一個組別不但需要領導者，也需要團隊合作，原來「領導」是這麼一回事啊！ 9、在這星期內體驗了許多有趣的事情又學到了許多新知識。像是領導的人為何有資格領導（原因包括個人魅力，傳統規定，以及法律規定）非常有趣！領導的人應該要統整大家的行動，而被領導的人要聽從領導人，這就是我這星期領導與被領導的心得！ 10、能了解到領導人與被領導人都很重要，一定要好好互相配合，並且有默契，這樣團隊所進行的事情就會很完美。 11、最大的收穫是了解領導者的態度、被領導者的態度。 12、學到了如何一起團體合作。 13、如何當領導人，我覺得很有趣。			
七、對於這次的學習活動，你有什麼寶貴的建議？	1、希望每天換一個隊輔，和不同老師合作。 2、希望校外教學的時間可以多一點。 3、希望組員能明確提供建議，有話大聲說出來。 4、希望能有多一點創作的機會。 5、希望上課時間長一點。			

七、方案成效實證研究

(一) 研究設計

本研究採「前後測準實驗設計」，以實驗組與控制組的「領導技能問卷」前測分數為共變項，後測分數為依變項，實驗組與控制組為固定變項，進行單因子共變數分析。在方案進行之前，實驗組和控制組均接受「領導技能問卷」之測驗施測，以求得前測分數。之後，實驗組接受五天的領導才能資優方案的活動課程，控制組由普通班教師進行一般課程。方案結束後，實驗組與控制組進行「領導技能問卷」之測驗施測，作為後測分數。

(二) 研究對象

本研究的研究對象採立意取樣，實驗組以參加臺北市大同國小「104 年度區域性資賦優異教育方案」的學生為樣本，共 24 人。控制組方面，為公平的分布受試，減少個人特質的差異，依配對的原則，在校內選取符合實驗組學生的人數、年級、性別等條件之樣本。研究樣本分配如下表所示：

樣本分配表

變項		實驗組	控制組
人數		24	24
年級	五年級	17	17
	六年級	7	7
性別	男	13	13
	女	11	11

(三) 研究工具

本研究所採用之工具為「領導技能問卷」，是王振德（2005）修訂自 F. A. Karnes 與 J. C. Chauvin 在 2000 年編製的 Leadership Development Program。「領導技能問卷」的測驗內容分別就「領導基本概念」、「書寫溝通技巧」、「口語溝通技巧」、「價值澄清」、「做決定技巧」、「團體動力技巧」、「問題解決技巧」、「個人特質」、「計畫技巧」等九個項目作為探討分析之項目。

(四) 研究結果與發現

1、迴歸同質性檢驗

在進行共變數分析之前，需符合「組內迴歸係數同質性」假設，以瞭解共變項與依變項的關聯性在各組內是否相同（邱皓政，2010）。表 a 為九個分測驗及總分之「組內迴歸係數同質性」考驗，結果顯示九個分測驗及總分之「迴歸係數同質性」考驗其 F 值皆未達顯著水準，符合組內同質性假設，可進行共變數分析。

表 a 「領導技能問卷」之「組內迴歸係數同質性」考驗

分測驗	F 值	顯著性	分測驗	F 值	顯著性
領導基本概念	3.498	.068	團體動力技巧	2.880	.097
書寫溝通技巧	1.691	.200	問題解決技巧	2.819	.100
口語溝通技巧	.361	.551	個人特質	.831	.367
價值澄清	.892	.350	計畫技巧	2.450	.125
做決定技巧	3.937	.053	總分	3.666	.062

2、實驗組與控制組在「領導技能問卷」總分之差異

為探求實驗組與控制組在「領導才能」的表現，以「領導技能問卷」前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析。表 b-1 為實驗組與控制組在「領導技能問卷」前後測總分之平均數與標準差。表 b-2 為實驗組與控制組在「領導技能問卷」總分單因子共變數分析之摘要表。

表 b-1 實驗組與控制組在「領導技能問卷」前後測總分之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	265.96	26.53	290.67	30.51
控制組 (N=24)	247.42	21.04	246.58	23.72

表 b-2 實驗組與控制組在「領導技能問卷」總分之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	9094.73	1	9094.73	22.40***
組內	18269.78	45	405.99	
全體	27364.51	46		

***p<.001

由表 b-1 發現，實驗組學生於領導才能方案實施之後，在「領導技能問卷」總分的後測得分之平均數有提升 (265.96→290.67)，控制組學生稍下滑 (247.42→246.58)。表 b-2 則顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「領導技能問卷」總分之前後測差異達顯著水準 (F=22.40, ***p<.001)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「領導技能問卷」前後測總分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「領導技能問卷」之總得分有影響，且影響達顯著。

3、實驗組與控制組在「領導基本概念」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「領導基本概念」的表現，以「領導技能問卷」之「領導基本概念」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「領導基本概念」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 c-1 及表 c-2。

表 c-1 實驗組與控制組在「領導基本概念」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	18.38	2.52	21.92	2.21
控制組 (N=24)	18.04	2.20	16.33	2.81

表 c-2 實驗組與控制組在「領導基本概念」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	350.92	1	350.92	67.82***
組內	232.84	45	5.17	
全體	583.76	46		

***p<.001

由表 c-1 發現，實驗組學生於領導才能方案實施之後，在「領導基本概念」分測驗的後測得分之平均數有提升 (18.38→21.92)，控制組學生稍下滑 (18.04→16.33)。表 c-2 的分

析顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「領導基本概念」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=67.82$, $***p<.001$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「領導基本概念」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「領導基本概念」之得分有影響，且影響達顯著。

4、實驗組與控制組在「書寫溝通技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「書寫溝通技巧」的表現，以「領導技能問卷」之「書寫溝通技巧」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「書寫溝通技巧」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 d-1 及表 d-2。

表 d-1 實驗組與控制組在「書寫溝通技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	23.38	2.41	25.96	3.29
控制組 (N=24)	21.88	2.42	22.25	2.74

表 d-2 實驗組與控制組在「書寫溝通技巧」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	58.44	1	58.44	13.83**
組內	190.10	45	4.22	
全體	248.54	46		

** $p<.01$

由表 d-1 發現，實驗組與控制組學生於領導才能方案實施之後，在「書寫溝通技巧」分測驗的後測得分之平均數皆有提升，實驗組：23.38→25.96，控制組：21.88→22.25。但表 d-2 的分析顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「書寫溝通技巧」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=13.83$, $**p<.01$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「書寫溝通技巧」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「書寫溝通技巧」之得分有影響，且影響達顯著。

5、實驗組與控制組在「口語溝通技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「口語溝通技巧」的表現，以「領導技能問卷」之「口語溝通技巧」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「口語溝通技巧」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 e-1 及表 e-2。

表 e-1 實驗組與控制組在「口語溝通技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	29.50	3.89	31.67	4.96
控制組 (N=24)	28.21	3.54	28.50	3.38

表 e-2 實驗組與控制組在「口語溝通技巧」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	68.95	1	68.95	4.98*
組內	622.98	45	13.84	
全體	691.93			

* $p < .05$

由表 e-1 發現，實驗組與控制組學生於領導才能方案實施之後，在「口語溝通技巧」分測驗的後測得分之平均數皆有提升，實驗組：29.50→31.67，控制組：28.21→28.50。表 e-2 的分析則顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「口語溝通技巧」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=4.98$, $*p < .05$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「口語溝通技巧」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「口語溝通技巧」之得分有影響，且影響達顯著。

6、實驗組與控制組在「價值澄清」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「價值澄清」的表現，以「領導技能問卷」之「價值澄清」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「價值澄清」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 f-1 及表 f-2。

表 f-1 實驗組與控制組在「價值澄清」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	33.13	4.59	35.79	3.75
控制組 (N=24)	31.00	4.95	31.00	5.27

表 f-2 實驗組與控制組在「價值澄清」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	121.60	1	121.60	13.02**
組內	420.34	45	9.34	
全體	541.94	46		

** $p < .01$

由表 f-1 發現，實驗組學生於領導才能方案實施之後，在「價值澄清」分測驗的後測得分之平均數有進步 (33.13→35.97)，控制組學生則無 (31.00→31.00)。表 f-2 的分析顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「價值澄清」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=13.02$, $**p < .01$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「價值澄清」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「價值澄清」之得分有影響，且影響達顯著。

7、實驗組與控制組在「做決定技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「做決定技巧」的表現，以「領導技能問卷」之「做決定技巧」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「做決定技巧」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 g-1 及表 g-2。

表 g-1 實驗組與控制組在「做決定技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	22.29	4.07	24.08	3.13
控制組 (N=24)	19.96	3.41	20.75	3.23

表 g-2 實驗組與控制組在「做決定技巧」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	46.98	1	46.98	7.60**
組內	278.17	45	6.18	
全體	325.15	46		

**p<.01

由表 g-1 發現，實驗組與控制組學生於領導才能方案實施之後，在「做決定技巧」分測驗的後測得分之平均數皆有提升，實驗組：22.29→24.08，控制組：19.96→20.75。表 g-2 的分析則顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「做決定技巧」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=7.60$, $**p<.01$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「做決定技巧」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「做決定技巧」之得分有影響，且影響達顯著。

8、實驗組與控制組在「團體動力技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「團體動力技巧」的表現，以「領導技能問卷」之「團體動力技巧」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「團體動力技巧」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 h-1 及表 h-2。

表 h-1 實驗組與控制組在「團體動力技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	34.79	5.37	38.50	6.35
控制組 (N=24)	31.29	2.76	30.79	2.95

表 h-2 實驗組與控制組在「團體動力技巧」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	498.44	1	498.44	20.53***
組內	1092.30	45	24.27	
全體	1590.74	46		

***p<.001

由表 h-1 發現，實驗組學生於領導才能方案實施之後，在「團體動力技巧」分測驗的後測得分之平均數有進步 (34.79→38.50)，控制組學生稍退步 (31.29→30.79)。表 h-2 的分析顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「團體動力技巧」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=20.53$, $***p<.001$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「團體動力技巧」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「團體動力技巧」之得分有影響，且影響達顯著。

9、實驗組與控制組在「問題解決技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「問題解決技巧」的表現，以「領導技能問卷」之「問題解決技巧」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「問題解決技巧」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 i-1 及表 i-2。

表 i-1 實驗組與控制組在「問題解決技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	19.00	3.40	20.92	3.53
控制組 (N=24)	18.08	2.54	18.00	3.23

表 i-2 實驗組與控制組在「問題解決技巧」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	62.62	1	62.62	8.15**
組內	345.74	45	7.68	
全體	408.36	46		

**p<.01

由表 i-1 發現，實驗組學生於領導才能方案實施之後，在「問題解決技巧」分測驗的後測得分之平均數有進步 (19.00→20.92)，控制組學生則無 (18.00→18.00)。表 i-2 的分析顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「問題解決技巧」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=8.15$, **p<.01)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「問題解決技巧」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「問題解決技巧」之得分有影響，且影響達顯著。

10、實驗組與控制組在「個人特質」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「個人特質」的表現，以「領導技能問卷」之「個人特質」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「個人特質」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 j-1 及表 j-2。

表 j-1 實驗組與控制組在「個人特質」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	47.79	4.66	50.00	7.92
控制組 (N=24)	42.96	6.22	43.29	6.25

表 j-2 實驗組與控制組在「個人特質」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	87.58	1	87.58	2.62
組內	1507.02	45	33.49	
全體	1594.60	46		

p>.05

由表 j-1 發現，實驗組與控制組學生於領導才能方案實施之後，在「個人特質」分測驗的後測得分之平均數皆有提升，實驗組：47.79→50.00，控制組：42.96→43.29。表 j-2 的分析則顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「個人特質」分測驗之前後測差異未達顯著水準 ($F=2.62, p>.05$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「個人特質」分測驗前後測得分之差異並未顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「個人特質」得分之影響不顯著。

11、實驗組與控制組在「計畫技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

為探求實驗組與控制組在「計畫技巧」的表現，以「領導技能問卷」之「個人特質」分測驗前測分數為共變量，後測分數為依變量，進行單因子共變數分析，二組受試在「計畫技巧」分測驗前後測得分之平均數與標準差及共變數分析摘要表列於表 k-1 及表 k-2。

表 k-1 實驗組與控制組在「計畫技巧」分測驗前後測分數之平均數與標準差

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
實驗組 (N=24)	37.71	3.59	41.83	3.06
控制組 (N=24)	36.00	2.90	35.67	3.63

表 k-2 實驗組與控制組在「計畫技巧」分測驗之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	300.44	1	300.44	38.13***
組內	354.58	45	7.88	
全體	655.02	46		

*** $p<.001$

由表 k-1 發現，實驗組學生於領導才能方案實施之後，在「計畫技巧」分測驗的後測得分之平均數有進步 (37.71→41.83)，控制組學生稍退步 (36.00→35.67)。表 k-2 的分析顯示，在領導才能方案之後，實驗組與控制組在「問計畫技巧」分測驗之前後測差異達顯著水準 ($F=38.13, ***p<.001$)，亦即在領導才能方案實施後，實驗組學生在「計畫技巧」分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。也就是領導才能方案的實施對學生在「計畫技巧」之得分有影響，且影響達顯著。

(五) 小結

從上述統計結果與分析發現，接受領導才能方案的學生（實驗組），在「領導技能問卷」的總分及「領導基本概念」、「書寫溝通技巧」、「口語溝通技巧」、「價值澄清」、「做決定技巧」、「團體動力技巧」、「問題解決技巧」與「計畫技巧」等分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。亦即領導才能方案的實施對學生在領導才能各方面的增進有影響，且影響達顯著。

八、結語和建議

有鑑於資優教育中較少談及領導才能的重要議題，因此，今年本校延續過去五年的區域性資賦優異方案主題-領導才能，今年的資優方案我們繼續以「台北好好玩」為主題，每次的主題課程在講師授課後，小組以團體合作的方式解決問題、達成任務，期望學員能在一系列學習活動中，增強領導、合作的知能。

我們知道，在一系列的教學活動，透過精心設計的情境，結合生活中發生的議題，小組間彼此相互尊重、妥協的合作過程，學員不僅在課程中參與熱烈並且興味盎然，而且在發表時得到成就感，達到良好的學習效果；另外，當學生能夠結合既有的學生活動，發揮思考、創意與行動精神，解決生活中的真實問題時，他們的學習熱情、樂觀、勇氣、人性關懷、身心活力等認知交織特質也可因而內化。

本課程之建議如下列：

- 一、在招生的人數方面，今年活動時間延至暑假第二週辦理，避免與其他營隊活動時間的重疊，讓學生有更多的選擇參加的機會，因此，以後辦理方案時可參考臺北市他校各方案的辦理時間，避免活動時間的重疊，讓學生有更多參加方案的機會。
- 二、在時間規劃方面，
 - 1、於寒暑假辦理 3-5 天的連續性營隊，學員在時間安排上較能配合，增加參與的動機增加。
 - 2、本次活動在課程規劃時，便要求教師能給學員充分的時間進行討論，使學生有足夠時間進行思考，提升作業品質。
- 三、在場地方面，今年在規劃活動時，極力與學校協調爭取能夠使用冷氣，謝謝校長能夠支持資優區域方案，最後讓我們使用圖書館作為活動進行的主要場所。學校圖書館對本次活動的優點在於有舒適的空調，寬敞明亮的空間，以及大小適中的課桌椅，學員得以盡情地學習討論。
- 四、在成果的分享分面，未來可將課程之教案設計、小組作品、學員回饋、活動花絮等資料放置網路上，供有興趣的各界人士參考應用。
- 五、在師資規劃方面，區域方案的辦理結合外校資優班教師，不但豐富活動內容，也彌補本校師資短缺的不足，今年的活動本校持續與外校資優班教師合作，今年度與本校方案合作的計有臺北市碧湖國小、民生國小、啟聰學校與新北市資優班教師，未來可再加強與外校資優班教師的合作。
- 六、在資優班教師文化的塑造方面，開啟「流動馬賽克」的教師合作文化，透過校際間資優班教師自主互補地合作交流，能夠彈性的、回應的、開放流動的、有效地使用共享的專業知能和資源，並更快且持續地符合學生的需求，達到總體大於部分之合的效果。
- 七、在遇到不可抗力的災害之因應方面，日後可先針對不可抗力之災害如颱風等預作規劃，以順延辦理、擇日另行補課或其他方式進行，以確保學生得到完整之學習。
- 八、在方案效果的評估方面，從學生活動回饋單發現，所有學員均期望有機會再參加類似這樣的活動，可見本活動已引起學員對領導才能議題的興趣。另外，為瞭解本方案對參加活動學員的影響，在活動開始前施以「領導技能問卷」之測驗，求得前測分數；活動結

束後再接受「領導技能問卷」測試，以作為後測分數，針對前後測分數進行共變數分析，結果發現，接受領導才能方案的學生（實驗組），在「領導技能問卷」的總分及「領導基本概念」、「書寫溝通技巧」、「口語溝通技巧」、「價值澄清」、「做決定技巧」、「團體動力技巧」、「問題解決技巧」與「計畫技巧」等分測驗前後測得分之差異，顯著高於控制組學生。亦即領導才能方案的實施對學生在領導才能各方面的增進有影響，且影響達顯著。

附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

一、方案實施活動照片



臺北市 碧湖 104 年度區域性資優教育方案

雙湖獨立研究暨聯合成果發表會

一、緣起

獨立研究及成果發表，一直都是資優班學生展現學習歷程的一種方式，與其讓孩子在自己的學校分享，不如以兩校交流的方式進行，不但能提供互相觀摩學習的機會，更希望透過跨領域的活動體驗方式，讓學生在發表學習成果的同學，亦能同時體會多元智慧的樂趣。

二、計畫目標

- (一) 提供資賦優異學生多元學習及互相觀摩的機會。
- (二) 營造資賦優異學生獨立研究及成果發表的舞台。
- (三) 透過跨校及跨年級交流活動，培養學生欣賞、合作的態度，與多元學習的機會。
- (四) 發揮群組夥伴關係，建立資優教育觀摩交流的機會，並提昇資優班教師專業知能。

三、設計理念

- (一) 辯論大觀園：藉由觀摩正式奧瑞岡制辯論賽，充實辯論知能，提升辯論技巧，並發揮良師典範的精神，結合學習共同體的概念，培養資優班學生欣賞、合作的學習態度。
- (二) 雙湖數唐交流賽：延伸九年一貫學習領域相關知能，充實學習。並透過擂台競賽等方式，提升分析及推理的能力。此外，以遊戲結合計算、邏輯和思維的數學能力，激發學生學習之興趣，並發揮學習共同體之精神，提升閱讀能力，增進人文及數學素養。
- (三) 雙湖桌遊達人匯：延伸九年一貫學習領域相關知能，充實學習。並透過團體合作競賽等方式，提升平面上設計與構圖的能力、擴散思考能力與應用創造能力。
- (四) 獨立研究發表：透過兩校跨領域的獨立研究發表，營造資賦優異學生獨立研究及成果發表的舞台。

四、課程或活動概述

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
獨立研究聯合成果發表會	國小獨立研究漫談	聘請專家教授或資深教師進行國小獨立研究指導。	國立台灣師範大學 郭靜姿教授	120分鐘	1.瞭解國小獨立研究的核心精神與概念 2.認識研究的架構與國小階段的與其他階段的目標區分 3.深化研究的情意與技能，並了解獨立研究的題目訂定、規畫進行研究。
	學生獨立研究發表(一)	1.高年級發表者以各種類型的主題，進行正式的發表活動，由專家講座進行評析。	卓麗容老師 邱鴻麟老師 吳侑邦老師 蘇怡勳老師 劉輝龍老師 鄒孟潔老師 潘浩天老師 馮理詮老師 鄭棕懌老師 陳寧老師 相關指導教師	120分鐘	1.學習如何展現自己的研究成果。 2.培養口語表達的能力。
	學生獨立研究發表(二)	2.各年段的資優生、資優生家長、針對相關主題進行討論交流		120分鐘	1.針對研究主題進行雙向問答 2.了解相關主題的延伸與連結。
	綜合活動	開放各校參加學生進行交流，討論聆聽與體驗發表者研究之過程與心得，並給予回饋和意見交流。	國立台灣師範大學 郭靜姿教授	60分鐘	1.建立學生未來研究交流之平台。 2.提供學生深入討論研究過程之機會。

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
獨立研究聯合成果發表會	辯論大觀園	1 配合高年級資優班辯論選修課程，增加典範學習的機會。 2. 邀請政治大學演辯社說明辯論相關概念及技巧，並以奧瑞岡式辯論賽制實際示範辯論技巧。 3. 公布五月 30 日（六）成果發表會的辯論題目。	國立政治大學演辯社 劉彥澧老師	180 分鐘	1. 探索智能的多元性。 2. 增進自我了解。
	雙湖辯論高峰會	1. 根據高年級資優班辯論選修課程，提供學生將課程內容類化應用的機會。 2. 兩校高年級資優生代表隊針對辯論大觀園公布之辯論題目，以奧瑞岡製實際進行辯論比賽。	國立政治大學演辯社 劉彥澧老師 卓麗容老師 邱鴻麟老師 吳侑邦老師 蘇怡勳老師 劉輝龍老師 鄒孟潔老師 潘浩天老師 馮理詮老師 鄭棕憚老師 陳寧老師 相關指導教師	60 分鐘	1. 透過辯論活動，增進資優班學生邏輯思維，啟發分析歸納能力。 2. 藉由奧瑞岡制的辯論比賽，提供資優班學生溝通表達及應用的舞台。 3. 透過兩校競賽交流的方式，相互觀摩學習，以發揮見賢思齊的效果。
	雙湖數唐交流賽	1. 根據資優班「詩情話藝數」主題課程，提供學生在數學領域、語文領域成果展現的舞台。 2. 配合主題課程，以唐詩及相關的國學常識內容為主，進行分組競賽。 3. 配合主題課程，以遊戲結合計算、邏輯和思維的數學能力，進行分組競賽。	卓麗容老師 邱鴻麟老師 吳侑邦老師 蘇怡勳老師 劉輝龍老師 鄒孟潔老師 潘浩天老師 馮理詮老師 鄭棕憚老師 陳寧老師 相關指導教師	30 分鐘	1. 透過擂台競賽等方式，提升分析及推理的能力。 2. 發揮學習共同體之精神，提升閱讀能力，增進人文素養。 3. 活動主題加深、加廣，增進學生多元學習及相互觀摩機會。

	雙湖桌遊達人匯	1. 根據高年級資優班團體輔導必修課程的規劃，結合情意及領導才能，提供學生將課程類化情境應用的機會。 2. 以桌上遊戲結合數學、語文、藝術與人文等領域，進行分組交流。	卓麗容老師 邱鴻麟老師 吳佑邦老師 蘇怡勳老師 劉輝龍老師 鄒孟潔老師 潘浩天老師 馮理詮老師 鄭棕懌老師 陳寧老師 相關指導教師	120分鐘	透過策略性桌遊進行競賽、交流與合作領導。
--	---------	---	--	-------	----------------------

五、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
提供資賦優異學生多元學習及互相觀摩的機會。	本年度在「辯論大觀園」與「雙湖辯論高峰會」的活動上，除了配合原本既定的辯論選修課程，還安排了政治大學演辯社的學生進行獨立講座與模擬辯論，學生在參與講題講座觀摩模擬賽後，不但與課程內容所傳授的知識連結，更深化了相關的概念，甚至還能進一步實際應用於兩校的辯論交流賽。	100%
營造資賦優異學生獨立研究及成果發表的舞台。	本年度的活動安排上，除了有六年級的獨立研究發表，提供跨領域的各種主題及多元的表現形式，如：ppt、實物操作、網頁、影片、小說等等，在其他年級亦提供了多種成果發表的舞台，如：作品展出、關卡體驗、桌遊競賽等，營造出各種跨年級的成果發表舞台。	100%

(二) 課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

1. 課程活動特色與說明：

- (1) 透過辯論活動，增進資優班學生邏輯思維，啟發分析歸納能力。
- (2) 藉由奧瑞岡制的辯論比賽，提供資優班學生溝通表達及應用的舞台。
- (3) 透過兩校競賽交流的方式，相互觀摩學習，以發揮見賢思齊之效果。
- (4) 延伸九年一貫學習領域相關知能，充實學習。
- (5) 透過擂台競賽等方式，提升分析及推理的能力。
- (6) 發揮學習共同體之精神，提升閱讀能力，增進人文素養。
- (7) 以遊戲結合計算、邏輯和思維的數學能力，激發學生學習數學之興趣。
- (8) 透過觀察、操作、歸納、演繹、思考，激發學生的想像力和創造力，豐富其認知能力。
- (9) 活動主題加深、加廣，增進學生多元學習及相互觀摩機會。

日期	時間	活動	活動說明與特色	參加對象
5/6 (三)	13:00-13:30	成果發表說明會	● 雙湖成果發表會事項說明	四五年級 資優班 學生
	13:30-14:30	辯論大觀園	● 邀請政大演辯社，進行辯論技巧教學	
	14:30-16:00	辯論觀摩賽	● 奧瑞岡式辯論示範 ● 公布成果發表會的辯論題目	
5/20 (三)	13:00-13:30	數唐話交流說明	● 公布分組參賽類別及名單	全部 資優班 學生
	13:30-16:00	唐詩國學擂台賽	學生自由組隊報名，每組 1 到 3 名。分為三階段進行： 1.初賽：紙筆測驗，答對 60%以上進入複賽。 2.複賽：以簡報呈現題目，小組必須在時限內將答案填寫於小白板上，並於鈴響時亮牌公布作答結果，累積計分前 5 組，晉級決賽。 3.決賽：採各組搶答制，以簡報呈現題目，作答於白板後可以按鈴搶答，(題目未展示完成，但搶鈴響起，則題目以黑屏呈現)優先按鈴且作答正確者可獲得積分，取分數最高前三組為冠、亞季軍。命題內容以下列詩人作品及相關國學常識為主： 1.李白(蘇怡勳老師) 2.杜甫(邱鴻麟老師) 3.王維(馮理詮老師) 4.李商隱(潘浩天老師) 5.孟浩然+杜牧(卓麗容老師) 6.白居易+王昌齡+賀知章+孟郊+韋應物(陳寧老師) 7.題庫統整(鄒孟潔老師) 每位老師負責出題初賽 9 題、複賽 4 題、決賽 4 題，共 17 題。 各出題內容相關資料，統一彙整後公告給兩校學生，以利準備。 出 題 參 考 網 址： http://cls.hs.yzu.edu.tw/300/all/ALLFRAME.htm 出題參考資料請於 5/10 前彙整完成，題目請於 5/15 前彙整完成。	
	13:30-16:00	數碼寶貝達人賽	● 配合主題課程，以遊戲結合計算、邏輯和思維的數學能力，進行分組競賽。	
5/30 (六)	08:30-09:30	資優教育專題講座	● 邀請師範大學特教系何榮貴教授、郭靜姿教授	五六年級資優班 學生 (中年級自由參加)
	09:40-10:40	獨立研究發表(一)	● 6 年級資優生獨立研究成果發表 ● 碧湖 2 組、西湖 7 組	

	10:50-11:50		● 確認各組發表組別及研究名稱。																									
	12:00-12:50	午餐休息	● 由各校統計用餐人數，統一訂餐																									
	13:00-14:10	獨立研究發表 (二)	● 6 年級資優生獨立研究成果發表 ● 碧湖 3 組、西湖 8 組 ● 確認各組發表組別及研究名稱。																									
	14:20-15:30																											
	15:30-16:00	獨立研究評分及總結	● 兩湖獨立研究作品賞析及學生評分票選。																									
日期	時間	活動	活動說明與特色	參加對象																								
5/31 (日)	09:00-10:30	雙湖辯論高峰會	● 兩校五年級資優生代表隊辯論競賽	全部 資優班 學生																								
	10:40-11:50	創思活動闖關趣	● 三四年級靜態攤位展示與說明 ● 確認攤位數量及攤位內容																									
	12:00-13:00	午餐休息	● 由各校統計用餐人數，統一訂餐																									
	13:00-14:00	雙湖交流活動	● 桌上遊戲競賽（個人積分、團體競賽） 三年級：股票大亨（2 人） 四年級：小王子（2~5 人） 五年級：達文西（4 人） 六年級：情書（4 人） ● 兩校各年級人數一覽表<table><tr><td></td><td>三</td><td>四</td><td>五</td><td>六</td><td>合計</td></tr><tr><td>碧</td><td>18</td><td>16</td><td>16</td><td>15</td><td>65</td></tr><tr><td>西</td><td>17</td><td>10</td><td>14</td><td>17</td><td>58</td></tr><tr><td>小計</td><td>35</td><td>26</td><td>30</td><td>32</td><td>123</td></tr></table>			三	四	五	六	合計	碧	18	16	16	15	65	西	17	10	14	17	58	小計	35	26	30	32	123
		三	四		五	六	合計																					
	碧	18	16		16	15	65																					
西	17	10	14	17	58																							
小計	35	26	30	32	123																							
14:00-14:30	閉幕授勳典禮	● 頒發獎狀、競賽獎品 ● 獎狀： 1. 辯論：學校隊伍、各校最佳辯士。 2. 獨立研究：人氣獎*4(碧 1 西 3)、研究精神獎*4、研究創意*4。 3. 唐詩擂台：冠亞季軍。 4. 數碼：獲勝隊伍。 ● 獎品： 1. 人氣攤位*4(碧 2 西 2)。 2. 桌遊：獲勝學校。																										

2. 學生學習成果

(1) 雙湖辯論高峰會：碧湖國小獲勝、各校最佳辯士：謝佳瞳、毛詩婕、。

(2) 獨立研究人氣獎*4：

學校	名稱	作者
西湖國小	紅色警戒	張杰、李維文、陳子瑄
西湖國小	城市風光	褚芸辰
西湖國小	台北台北大口吃	王俐淳
碧湖國小	飲水思源話生機～ 茶蕨坪林之美	蔡侑宸、劉祖妍、孫浩恩、張孟翰、 陳嘉暉、許昊鈺

(3) 研究內容獎*4：

學校	名稱	作者
西湖國小	20/20	張哲瑄
西湖國小	幸福 Play	張新語
西湖國小	過去進行式	巫其樺
碧湖國小	FLAT CUBE~相鄰紙牌移位遊戲之探討	葉人甄

(4) 研究創意獎*4：

學校	名稱	作者
西湖國小	飯糰實況主	吳曜廷
西湖國小	時空漫遊者	范禎宸
西湖國小	I 未來 MY 未來	楊婷羽
碧湖國小	大溝溪生態 Go Go GO~	黃偉翔、邱廷皓、鍾家樂、江宇哲、 蘇鈺翔

(5) 唐詩擂台：

第一名：翁稟超、吳沅鑫

第二名：張哲瑄、張新語、楊婷羽

第三名：巫其樺、蔡辰妤、張之羿

第四名：謝佳瞳、陳怡喬

第五名：林子恒、邱琨育、李侖哲

(6) 數碼寶貝達人賽：碧湖國小 葉人甄 李洋德 曾鈺桓 張舜霖。(禮券 800)

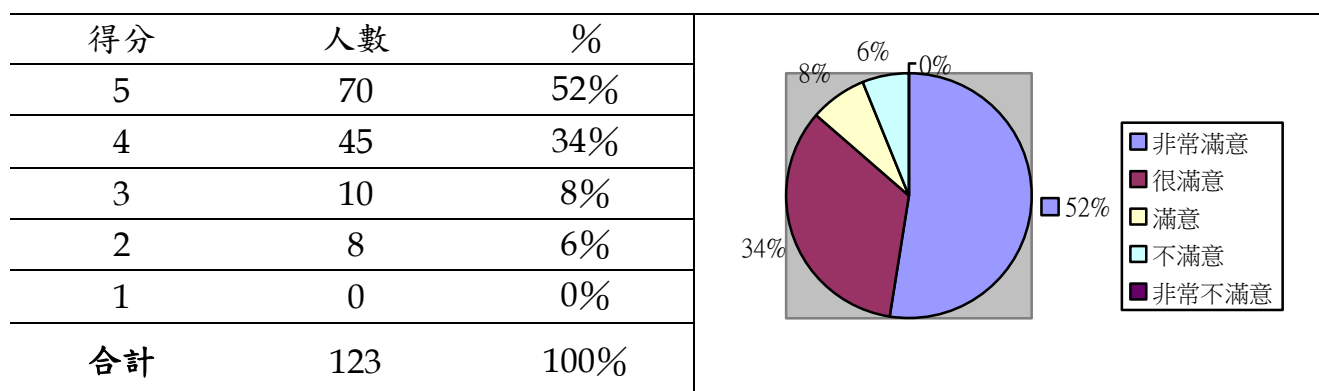
(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

1. 今年因為辦理的時間安排期三下午及周末假日，導致許多參加的學生因為本來就有其他課餘活動的安排，而造成時間安排上的衝突，調整的方式就變成學生必須請假或無法全程參與活動，略顯可惜，盼往後能在此以問題上，以一個大家最能接受的方式，盼能擬出一套最完善之作法。

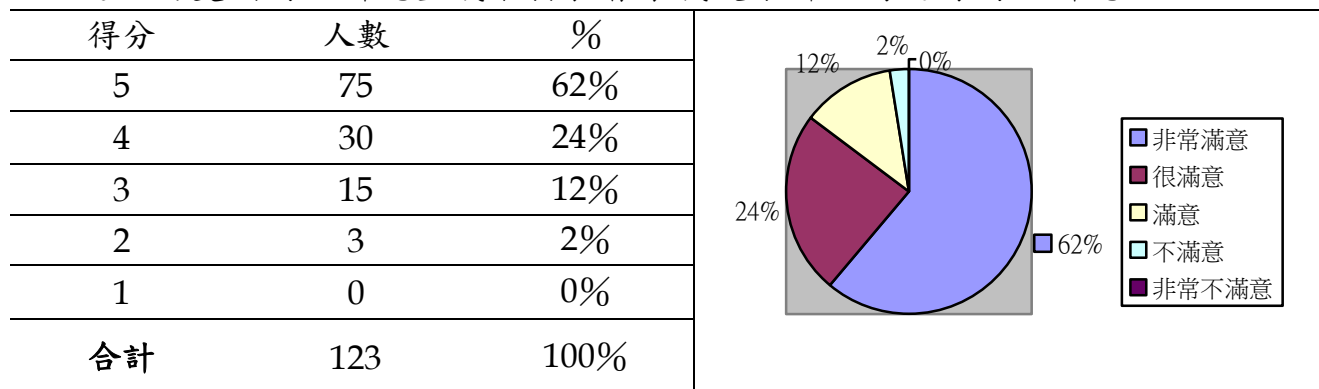
2 獨立研究的發表上，主題包羅萬象，改善了以往偏向某一領域的獨立研究發表，提供資優班學生不同領域的交流及觀摩學習的機會，但所能參與的學生目前僅有兩校學生報名參加，若能推廣至各校，吸引更多他校學生報名參加，相信活動會更成功。

六、學生意見回饋（請依方案目標、實施內容與方式設計學生意見回饋單，並彙整分析具體說明學生回饋結果）

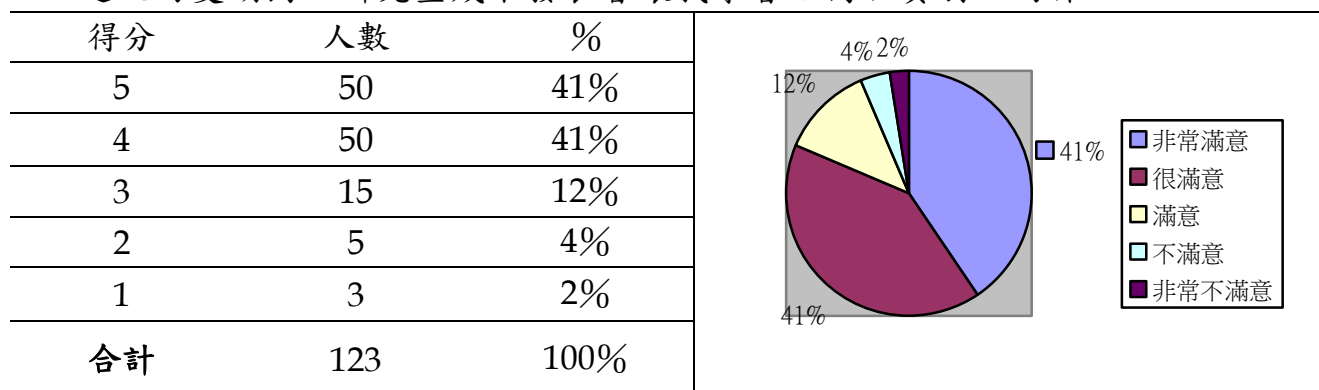
1. 這次的雙湖獨立研究暨成果發表會讓我收穫很多。



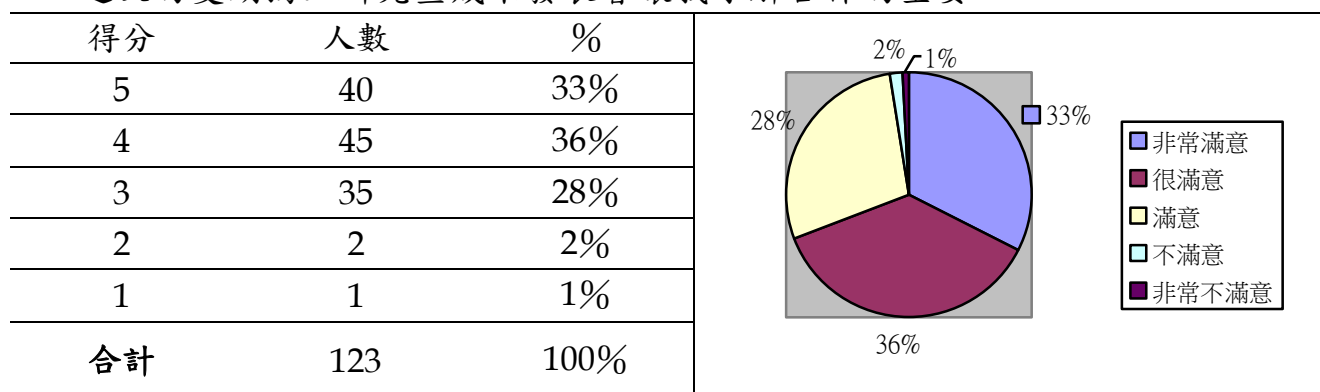
2. 這次的雙湖獨立研究暨成果發表會讓我更了解如何進行獨立研究。



3. 這次的雙湖獨立研究暨成果發表會讓我學會如何欣賞別人的作品。



4. 這次的雙湖獨立研究暨成果發表會讓我了解合作的重要。



5. 學生回饋

- (1) 在我參加的下半場獨立研究發表中，有九組學長姊的研究，例如：大溝溪生態 GOGOGO～、甲蟲百貨公司、20/20 等等。其中，我比較有興趣的主題是：飲水思源話生機～茶蕨坪林之美和嗶嗶嗶！入侵警報。飲水思源話生機～茶蕨坪林之美吸引我的地方是因為他們有詳細介紹翡翠水庫，而且有一個很值得學習的地方，那就是他們那一組的組員因病請假，但並沒有不負責任的把他負責的部分推給同學，仍提供影片介紹來彌補他沒來的情况，非常值得學習。
- (2) 關於這一次的發表，我發現很多人都製作網頁、繪本、或是影片，讓我覺得很有趣。我也在發表中發現，西湖國小的小朋友大部分是自己一個人做，我們就不是；西湖國小取的名字很有趣，我們就顯得遜色許多。以後換我們做時，一定要考慮到這一點，加以改進才行！這一次的獨立研究發表我雖然只參加半場，但我還是有很多感觸，以前之所以沒有這麼多感觸，也許是因為下一次就換我們發表，讓我特別緊張、特別認真的關係吧！
- (3) 這是我第一次觀摩資優班的獨立研究，不論是西湖或碧湖的學長姊都很厲害！尤其，他們還會自己寫小說、做網頁、甚至是設計機器人！太強了！希望我六年級的時候，也能跟他們一樣厲害，做個有趣好玩的獨立研究。
- (4) 這是我第二次看兩校的辯論比賽，原來辯論不是吵架那麼簡單，還有收集資料，尤其當別人問你問題的時候，你要想辦法不被說服，還要去說服別人同意你的說法，看到學長姊在台上的表現，希望今年我們碧湖國小可以打敗西湖國小！

七、結語和建議

彙整分析完學生參加這次活動的回饋單，相信他們不但收穫不少，更因此被激發了許多將來關於獨立研究的想法，尤其透過兩校的交流，不但任孩子深刻體驗學習的五花八門，更希望他們能見賢思齊，讓自己在未來的資優班學習與探索上，能夠更掌握方向穩扎穩打。

檢討方面，今年因為辦理的時間安排期三下午及周末假日，導致許多參加的學生因為本來就有其他課餘活動的安排，而造成時間安排上的衝突，調整的方式就變成學生必須請假或無法全程參與活動，略顯可惜，盼往後能在此以問題上，以一個大家最能接受的方式，盼能擬出一套最完善之作法。

獨立研究的發表上，主題包羅萬象，改善了以往偏向某一領域的獨立研究發表，提供資優班學生不同領域的交流及觀摩學習的機會，但所能參與的學生目前僅有兩校學生報名參加，若能推廣至各校，吸引更多他校學生報名參加，相信活動會更成功。

附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

(一) 方案實施活動照片

	
西湖國小學生獨立研究發表(104.5.30)	碧湖國小學生獨立研究發表(104.5.30)
	
三年級創思活動關卡(104.5.30)	四年級創思活動關卡(104.5.30)
	
數碼寶貝車輪賽(104.05.20)	唐詩國學擂臺賽(104.05.20)
	
雙湖辯論高峰會(104.05.31)	雙湖桌遊交流賽(104.05.31)

(二) 方案執行之相關資料與回饋單
請見附件手冊。

臺北市北投國民小學

地球科學探索營~「上天下地看家園—探索大屯山」



☒ 資優教育課程	☐ 資優教育活動				
☐ 一般智能	☒ 學術性向	☐ 藝術才能	☐ 創造能力	☐ 領導才能	☐ 其他特殊才能

主辦單位：臺北市政府教育局

承辦單位：臺北市北投國民小學

臺北市 北投國小 年度區域性資優教育方案

地球科學探索營：「上天下地看家園--探索大屯山」

一、緣起

鑑於近年地球的地質活動日益頻繁，世界各地大規模的地震較以往更是活躍，地震的災害也層出不窮，對身處在台灣的我們而言，要避免地震造成更大的災情發生，台灣的學子們應該要從認識台灣大地的特徵，地質背景，來體認大自然所帶給我們的訊息，而身處大屯山後火山活動地區的北投，剛好可以讓學子們上完一系列和火山活動有關的地球科學內容後，可以直接到大屯山親自體驗，讓學子們對自然有更深的認識，並進而愛護地球。

二、計畫目標

- (一)提供學生學習科學與自然觀察的探究方法和基本知能。
- (二)培養學生學習操控變因，用科學的方法觀察自然地理環境，並推測可能的因果關係。
- (三)培養學生瞭解人與自然環境間的互動關係。
- (四)培養學生用科學的角度認識自己家鄉的地質與自然人文特色。
- (五)培養學生探索科學的興趣與熱忱，啟發學生愛護環境及自己家鄉之情懷。

三、設計理念

本活動的設計是先以地質科學基礎的概念—認識地球內部、礦物和火山活動，進而探索以大屯火山群為主的自然與人文的特殊景觀—大屯山的生態與氣候、北投溪與北投石、溫泉的種類與形成條件，並且輔以實驗、校外教學，讓學生們能親身觀察礦物的結晶、後火山活動的地質現況以及北投的溫泉文化。

四、課程或活動概述

- (一)課程總目標：以地球科學的角度探索我們家鄉的自然與人文特色

- A.認識地球科學的探究方法與基本知能。
- B.能瞭解火山活動對地質、人類活動的影響。
- C.能瞭解大屯火山群地質、生態環境與其對與台北盆地的影響。
- D.能認識北投地方自然人文環境及其與大屯火山的關係。
- E.能培養學生探索科學的興趣與熱忱，啟發學生愛護環境及自己家鄉之情懷。

四、課程或活動概述

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
「上天下地看家園--探索大屯山」	地心旅行-探索地球內部	1. 地球內部的構造：地殼、地函與地核 2. 地球內部結構與岩石之間的關係 3. 沈積、火成與變質作用 4. 地質資料的蒐集與匯整方式。 5. 地表地形資料的蒐集與建立。	李柏村	2	A.能認識地球科學的探究方法與基本知能。
	形形色色的礦物	1. 礦物的基本性質認識 2. 礦物和岩石的關係 3. 礦物特性介紹 4. 礦物實際觀察紀錄 5. 礦物的開發與利用	朱美妃	2	A.能認識地球科學的探究方法與獲得基本知能。
	晶生有道	1. 結晶生長過程 2. 物質結晶作用與溫度、濃度的關係 3. 實際製作硫酸銅結晶、明礬結晶	卓娟秀	4	A.能認識地球科學的探究方法與獲得基本知能。
	板塊運動及其影響。	1. 板塊運動。 2. 板塊運動對地形的影響 3. 斷層的種類、位置及其影響。 4. 地震的災害與防災。	王爾玫	2	A.能認識地球科學的探究方法與獲得基本知能。 B.能瞭解火山活動對地質、人類活動的影響。
	火山的活動及對人類的影響	1. 火山活動與後火山活動。 2. 火山噴發的產物與噴發的方式 3. 火山岩漿的形成與地形之間的關係 4. 火山的益處與災害 5. 大屯火山的生成條件	陳采薇	2	B.能瞭解火山活動對地質、人類活動的影響。 C.能瞭解大屯火山群地質、生態環境與其對與台北盆地的影響。
	認識大台北(盆地的形成)	1. 台北盆地形成史 2. 大屯火山的噴發活動與台北盆地隱沒帶沈積物之間的關係	林珠嬋	2	C.能瞭解大屯火山群地質、生態環境與其對與台北盆地的影響。

	大屯山氣候與生態系統	1. 大屯山的氣候帶 2. 大屯山的地質地形與降雨間的關係 3. 大屯山生態系統 4. 大屯山自然環境對生物適應的影響	莊玉梅	2	C.能瞭解大屯火山群地質、生態環境與其對與台北盆地的影響。
	戶外教學： 走訪大屯山(小油坑/冷水坑/龍鳳谷/貴子坑)	1. 七星火山的後火山作用 2. 實際量測七星火山噴氣的溫度與酸鹼值。 3. 大屯火山群的山系分布 4. 大屯火山氣候對植物的影響 5. 硫磺的開採史 6. 觀察大屯火山的地熱利用與人類活動 7. 觀察人類開發對環境的影響 8. 實際觀察影響地形的各種要素	林珠變 呂鴻文	6	C.能瞭解大屯火山群地質、生態環境與其對與台北盆地的影響。
	戶外教學： 走訪北投石的故鄉(北投溪沿岸、地熱谷、北投溫泉博物館)	1. 觀察北投石的生成環境 2. 走訪北投溪景觀與人類活動 3. 學校與社區的關係	林珠變 呂鴻文	3	D.能認識北投地方自然人文環境及其與大屯火山的關係。
	硫磺、溫泉、北投石	1. 北投石的生成環境與特性 2. 北投的溫泉特性 3. 硫磺的生成與特性 4. 北投後火山活動(硫磺、溫泉與北投石)與發展之間的關係	呂鴻文	2	D.能認識北投地方自然人文環境及其與大屯火山的關係。
	探索北投	1. 北投溫泉開發、文化與地質之間的關係。 2. 北投的過去、現在與未來	呂鴻文	2	D.能認識北投地方自然人文環境及其與大屯火山的關係。
	分組討論	分組學習興趣與心得分享	胡立霞	2	E.能培養學生探索科學的興趣與熱忱，啟發學生愛護環境及自己家鄉之情懷。
	主題探索與製作	1. 主題選擇 2. 主題探索 3. 主題製作	湯銘勝	2	E.能培養學生探索科學的興趣與熱忱，啟發學生愛護環境及自己家鄉之情懷。

	成果發表	1. 學生主題製作發表 2. 學習歷程成果發表	黃桂冠	2	E.能培養學生探索科學的興趣與熱忱，啟發學生愛護環境及自己家鄉之情懷。
	活動點滴	活動總回顧，頒獎	陳彥熏	2	E.能培養學生探索科學的興趣與熱忱，啟發學生愛護環境及自己家鄉之情懷。

五、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
1. 培養學生觀察自然地理環境、瞭解人與自然環境間的互動關係，啟發學生愛護環境及保育自然之情操。	活動內容介紹都跟自然環境有關並安排到地熱谷及大磺嘴、小油坑、龍鳳谷校外教學，讓學生對自然有更深一層的認識，進而能愛護自然環境。	100%
2. 提供學生學習操控變因、觀察事項的變化並推測可能的因果關係。	讓學生做結晶實驗，學習操控變因、觀察事項的變化並推測可能的因果關係。	100%
3. 培養學生探索科學的興趣與熱忱，學習科學與自然觀察的探究方法和基本知能。	活動過程中，從學生發問的問題中看出，幾乎每位學生都覺得能從這次的活動中學到許多和地質科學有關的知識，且對這類的各項主題都產生濃厚的興趣，並希望下次還能繼續鑽研。	80%
4. 培養愛護環境與尊重生命的態度。	從學生的分享中，得知每位學員因這次的活動對大自然的事物更加的充滿好奇與喜愛，並在課堂上對於生態的維護都提出相當多的意見，相信他們會因此愛護環境並尊重生命。	90%
5. 增進學生了解孕育北投石的地方。	活動內容中除了有介紹北投石之外，還有介紹北投的人文環境，之後搭配課程的內容進行為期半天的校外教學，包含北投溪、北投溫泉博物館、瀧乃湯……等有名的北投景點，好讓學生能體會北投的自然與人文之美。	100%

(二) 課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

- 1.課程設計：課程設計多元豐富，包含第一天與第二天的室內課~地心旅行、形形色色的礦物、火山活動及對人類的影響、台灣的溫泉、認識大台北、大屯山生態系統，讓學生有些地質科學基礎的概念，並以此為基礎了解大屯火山群為主的自然與人文的特殊景觀；第三天與第四天的校外教學~走訪小油坑與貴子坑（一天的校外教學）、走訪北投石的故鄉（半天的校外教學），使學生深入探索北投溪、溫泉博物館、北投石、地熱谷……等特殊的火山地形景觀，讓學生能與講授內容一一驗證，並能實際運用於生活中。且還有做結晶實驗的課程，讓學生可以實際動手做，課程內容相當豐富與深入。為了考量課程的完整性，所以前四天都是請講師上課或帶校外教學，最後一天本來安排學生針對這次講授的主題蒐集與整理資料、並製作海報，上台報告他們對這個主題了解的多寡，觀念正確的與否，好得知他們學習的成果，但可惜的是由於颱風的因素，7/9(四)晚上八點台北市政府宣布停班停課，所以 7/10(五)的學員成果發表未能如期舉行，實屬可惜。
- 2.師資陣容：邀請國立台灣大學地質科學學系教授及地球科學文教基金會及曾經是本校自然科專任教師當講師，皆是學有專精的老師，師資陣容堅強。
- 3.戶外體驗：戶外觀察與體驗對地球科學的學習是非常重要的一環，故配合課程，安排了一天的小油坑、龍鳳谷、大磺嘴及半天的探索地熱谷、北投溪的校外教學，每次皆有兩位老師分成兩組帶領，並有四位老師隨行照顧學員安全，讓學生能專心聽課，學會如何在野外進行觀察。因為講師們深入簡出的說明，讓學生們可以很容易的驗證在課堂上所講授的內容，並能夠提升他們對自然環境觀察的敏覺度。所以學員們都口頭反應，很喜歡這一天半的校外教學活動。
- 4.學習評量與獎勵：(1) 室內課的講師們都會在每堂課快結束前，出一些和課程內容有關的問題，請學員們搶答，或者有些學員問的問題很深入，得到講師們的讚賞，這些學員們本營隊都會給予小禮物，以資鼓勵！(2)校外教學時不畏酷熱和大雨，仍學習態度認真，教師沿路會給予圓點點貼紙鼓勵，集貼紙到前 30 名的學員，當天放學會給予小禮物，以資鼓勵！
- 5.回饋單：為了明白學員對此次活動的課程安排、講師的上課方式、活動場地、午餐等滿意程度。我們設計了一張回饋單，本來讓學生於最後一天上午填寫，作為下次改進的參考。但由於這次颱風的因素，所以來不及給學員填寫。
- 6.成果發表會：最後一天本來安排學生針對這次講授的主題蒐集與整理資料、並製作海報，上台報告他們對這個主題了解的多寡，觀念正確的與否，好得知他們學習的成果，但可惜的是由於颱風的因素，7/9(四)晚上八點台北市政府宣布停班停課，所以 7/10(五)的學員成果發表未能如期舉行。

(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

- 1.這次甄選的學生在學習的態度、自然科學知識的豐富性以及和講師之間的互動性。和上屆學員相比一樣傑出，可見這二屆以學員獲得和自然科學領域有關的獎項、以及學員報名時所寫參加營隊的強烈動機，作為以後篩選標準的重要考量是很重要的。
- 2.這次營隊的學員大部分平均分散在各個國小，不過有幾所南區或西區的家長向我們反應他們都沒有接收到這個營隊的訊息，希望日後我們能對這些學校再多一些宣

傳，讓他們本校的學生也有機會參加。。

- 3.這次的室內課，講師們都會在每堂課快結束前，出一些和課程內容有關的問題，請學員們搶答，或者有些學員問的問題很深入，得到講師們的讚賞，這些學員們本營隊都會給予小禮物，以資鼓勵！所以學員們在課堂上的表現比前幾屆更為積極，故教師們都很滿意學員們在室內課的表現。建議下一屆仍可繼續實施。
- 4.而這次的室外課，因氣候因素，再加上大部分的學員們體能較弱，所以對於講師們在室外提出的問題，回答和老師互動的學員較少，雖然本營隊對於答對問題的學員都會給予點數，並根據點數會給予不同的小禮物，但學員們的反應跟前幾屆相比，表現較不積極，建議可以在報名表上加註學員們參加本營隊中可能碰到的戶外環境，讓學員們參考，並考量自己的體能再報名本營隊。
- 5.這次最後一天因颱風因素，7/9(四)晚上八點台北市政府宣布停班停課，所以 7/10(五)的學員成果發表未能如期舉行，也未填寫回饋單，建議以後遇此情況，應於前天的研習結束後，趕緊發回饋單給學員們填寫。

六、學生口頭意見回饋

(一)結論：

- (1)學員參加這次營隊的原因大部分是因為學員本身喜歡地球科學，還有的學員是因為哥哥、姊姊參加過，覺得很滿意，介紹弟弟、妹妹來參加。
- (2)在課程安排上，學員們覺得上課的內容豐富多元又有趣，最喜歡的課程：晶生有道、火山活動對人類的影響、形形色色的礦物，但對於一天半的校外教學表示回家後很疲累、很辛苦。
- (3)大部分學員們覺得講師博學多聞，講解既生動又有趣，而且讓學員們對地科的概念清楚易懂，且對於學員們所提出的疑問，都能立即解答，學員都認為講師們真厲害。
- (4)多數學員覺得場地的座椅舒適、有冷氣、多媒體硬體設備佳。
- (5)多數學員覺得便當雖然有很多種類可供選擇，但有學員反應吃不太飽。

(二)學生對本次活動的感想及收穫：

- (1) 以前我對火山、地質和礦物的了解不深，藉由這次的種種課程，我學到了很多我從來不知道的知識，也才知道火山的形成到噴發竟然有這麼多複雜的過程與知識。
- (2)讓我更深入認識到北投石、溫泉的形成與過程，以及了解北投的發展與歷史。且在下雨中，看地熱谷、北投溪，覺得別有一番風貌。
- (3)我覺得這次活動讓我了解到我以前所沒接觸到的地質科學領域，增進了我這方面的知識，而且我覺得最好玩的體驗是星期三的校外教學，因為參加這個營隊，讓我除了可以到我平常較少來到的小油坑、大磺嘴、龍鳳谷與北投溪等地走訪，還可以獲得許多和這些地方有關的地質知識，讓我獲益匪淺！
- (4)這次的活動讓我知道岩石與礦物的差別，且知道這些礦物的名稱，最好玩的是可以製作結晶，讓我獲益不少，希望下次還能參加這樣的營隊。
- (5)這次營隊課程內容，讓我本來認為是枯燥乏味的地球科學變得十分有趣，經過許多老師的解說之後，讓我對地質方面的知識了解的越來越深，且越來越發現它們

的好玩之處，而且老師上課時還會問一些有趣的問題，讓大家發表意見，不是只讓我們單單聽課，還有和我們進行許多的互動。

(7)除了學到了更多大屯山上的地質方面的知識，也讓我觀察到大屯山上的植物與生態。尤其老師們還帶我們鑽箭竹林，這是我的第一次體驗呢！感覺很新鮮！

七、結語和建議

開辦「上天下地看家園~探索大屯山」營隊迄今，從策畫、籌備、招生、邀請講師、安排課程以及到辦五天的活動，其過程的甘苦，實在很難用筆墨可以形容，還好有學校的行政人員、台大地科基金會等單位以及講師們的大力協助，讓我們的團隊遇到問題時，反而會更積極的面對它、解決它、越挫越勇，使我們營隊的內容與活動更臻完美！當然，這次的營隊因為臨時碰上颱風的因素，7/9(四)晚上八點台北市政府宣布停班停課，所以7/10(五)的學員成果發表未能如期舉行，使得學員們無法將參加營隊的收穫，透過海報展示出來、上台報告是較為可惜的地方，但從學員每天的筆記中可發現學員的認真與收穫，就覺得這些辛苦值得了。而且很多的學員都表示上過本次營隊的課程之後，對地球科學不會感到那麼得害怕與陌生，反而對此領域開始有了濃厚的興趣，讓我們感到非常欣慰。

不過，我們建議以學員獲得和自然科學領域有關的獎項、以及學員報名時所寫參加營隊的強烈動機，作為篩選學員進入營隊的標準是很重要的，因為這樣的學員在學習的態度、自然科學知識的豐富性以及和講師之間的互動性都表現的不錯。而且室內課針對學員們的搶答或發問，給予一些文具類的小禮物，學員們在課堂上的表現更為積極，下一屆可以繼續實施。

一開始對學員提供上課用筆記本，並強調筆記將列入最後的總評分，不但提高了學員上課的專注度，也從學生的反應中發現，有助於學員的後設認知，對接續的課程有所助益。

在此感謝資優資源中心，從計畫審查給予具體建議到彙編成果，各方面都給予學校相當多指導與支援，可以感受貴中心的辛苦與用心。對於經費的按編通過，也使得活動所需的用品、器材都能按原計劃施行，所以辦活動雖然辛苦，但由於教育局的經費補助，使得這個方案活動能順利籌辦下去。

九、附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

(一) 方案實施活動照片

		
學員專注聆聽陳政恒老師講解地球內部的成分。(7.06)	各組學員正在研究各種礦物的不一樣之處。(7.06)	卓老師正準備講解製作結晶的步驟。(7.06)
		
學員正在製作結晶。(7.06)	陳老師正告訴學員火山對人類活動的影響。(7.07)	王老師正告訴學員台灣的板塊運動及影響。(7.07)
		
學員專心於教師的講解和認真做筆記。(7.07)	莊老師正在說明大屯山上的生態。(7.07)	林老師講解大屯山山系。(7.08)
		
學員體驗穿越箭竹林。(7.08)	學員在量測硫氣孔的溫度及酸鹼度。(7.08)	學員觀察到龍鳳谷硫氣孔的硫磺結晶。(7.08)



學員冒雨感受地熱谷的地熱。
(7.09)



學員在溫泉博物館體驗泡完溫泉的休息區。(7.09)



學員在溫泉博物館觀察北投石。(7. 09)

(二) 方案執行之相關資料與回饋單

『上天下地看家園—探索大屯山』教師評分表

評分項目		一	二	三	四	五	六
學習態度	聽講專注 (5 分)						
	作業認真 (5 分)						
	問答適當 (5 分)						
	筆記認真 (5 分)						
生活常規	上課秩序 (5 分)						
	戶外秩序 (5 分)						
	教室整潔 (5 分)						
	用餐禮儀 (5 分)						
團隊合作	合作精神 (10 分)						
	分享態度 (10 分)						
成果發表	表達方式 (10 分)						
	內容豐富 (10 分)						
	創意多元 (5 分)						
	呈現美觀 (5 分)						
	欣賞態度 (10 分)						
總分							

評分教師簽名：

臺北市北投區北投國小 104 年資優教育方案「探索大屯山」回饋單

各位小朋友，為期五天的活動很快就結束了，希望透過這幾天的體驗觀察，能啟發你對大自然的興趣，大自然是一座寶庫，期待你繼續挖掘，永保一顆學習的心。以下幾個問題想請你仔細填答，以作為我們繼續辦理相關活動的參考依據，謝謝你！祝暑期愉快！

1. 我參加「探索大屯山」是因為：

☐我喜歡地球科學 ☐爸媽叫我來 ☐老師叫我來 ☐其他 _____

2. 對於本次活動，在課程安排方面，我覺得：

☐很滿意 ☐滿意 ☐不錯 ☐還可以 ☐要加強；例如 _____

3. 對於本次活動，在教師講授方面，我覺得：

☐很滿意 ☐滿意 ☐不錯 ☐還可以 ☐要加強；例如 _____

4. 對於本次活動，在場地方面，我覺得：

☐很滿意 ☐滿意 ☐不錯 ☐還可以 ☐要加強；例如 _____

5. 對於本次活動，在餐點準備方面，我覺得：

☐很滿意 ☐滿意 ☐不錯 ☐還可以 ☐要加強；例如 _____

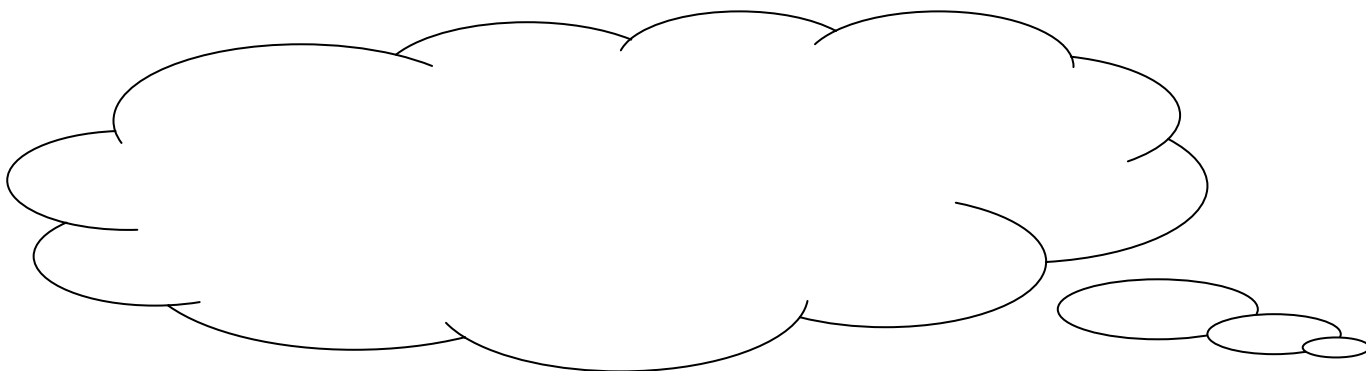
6. 我覺得最有收穫的是哪一門課？（請參考手冊回答）

7. 如果將來有機會再參加其他相關課程，除了本次安排的課程內容外，你還希望了解哪些方面的內容？請寫下：

8. 如果下次再辦理此活動時，你是否願意推薦給學弟妹參加

☐極度推薦 ☐願意推薦 ☐考慮看看 ☐不願推薦 ☐其他 _____

9. 請寫下參加本次活動的感想及收穫，有任何方面的建議也請寫下來。



臺北市 104 年度區域性資優教育方案

臺北市西湖國民小學

生態資訊營隊環境行動班



☒ 資優教育課程

☐ 資優教育活動

☐ 一般智能

☒ 學術性向

☐ 藝術才能

☐ 創造能力

☐ 領導才能

☐ 其他特殊才能

主辦單位：臺北市政府教育局

承辦單位：臺北市西湖國民小學

辦理時間：104.1.28~104.07.05

臺北市西湖國民小學

104 年度區域性資優方案

生態資訊營隊環境行動班

一、緣起

「邏輯無法改變心情，但環境行動可以！」踏入環境教育研究的領域，對一位老師而言，其實就是從一個知識的消費者深化到知識的生產者的歷程，一切的生態視界就從心的體驗發現另一個小宇宙。年少時，對於臺北週遭郊山的印象，就是和父母去爬山運動的體能試煉場。彷彿衝到山頂與引吭高呼是山裡面最值得享樂的事情，雖然無意中總是會和低海拔森林的精靈擦身而過，卻苦於資訊不足，擁有大部分孩子對自然觀察的熱情，卻累積不了研究的經歷與成果。也許是命運之神的眷顧，讓我們在擔任教職之後，重拾孩童時期親近自然與了解自然的動力，並可以將此經歷與成果運用於資優班教學，設計出與台灣生界網絡的超連結，建立第一線的環境教育工作者的初級導覽列。

一開始與學生進行郊山生態觀察與紀錄，探索過程中，不期而遇的鳥類、昆蟲與植物往往帶給我們許多意外的驚喜。逐漸發現學生對於學校後山金面山的環境憐惜之情，開始主動去清理遊客所任意丟棄的垃圾，心中充滿感激與感動，決議履行學生所說的概念：「我家的後山就是我的生態保護區！」

我們開始思索如何透過長期性與階段性的課程，引導學生從親近自然過程中，培養出喜愛自然、認識生態、甚至選定主題進行研究創作。於是在一九九九年開始草擬生態課程的長期工作幾點方向：1. 研究志工：調查金面山地區的完整生態基礎資料，建立專家人脈庫，參與生態志工團體。2. 課程設計：以概念、發現、思索、長期研究為課程主軸，分初探、入門、高階、深造四類。3. 資訊融入：運用資訊、多媒體與網路系統，建構線上學習與自學的延伸空間。4. 推廣教學：舉辦生態學習型營隊，推廣臺北市學生參與生態課程。在此背景下，我們開始著手生態資訊營隊課程的規劃。

二、計畫目標

1. 讓學生實地踏查台灣重要生態棲地。
2. 讓學生深入探討環境議題。
3. 培養學生研究倫理的概念。
4. 指導與協助學生生態主題研究。

三、課程或活動概述

104 年西湖國小生態資訊營隊環境行動班課程表

日期	時間	課程主題	師資	時數	備註
1/28	14:00—17:00	台灣黑熊研究經驗談	黃美秀老師	3	
1/28	19:30—21:00	阿塋壹與五溝水環境運動分享	劉哲偉老師	1.5	
1/29	9:00—11:30	大武山下最後的湧泉溼地	劉哲偉老師 林品軒老師	2.5	分組教學
1/29	14:30—16:30	社頂區黃裳鳳蝶研究	謝桂禎老師	2	
1/29	19:00—21:00	後灣陸蟹棲地踏查	楊美雲老師	2	
1/30	9:00—15:00	阿塋壹古道導覽	劉哲偉老師 潘旭煌老師 鄭文鐘老師 李順發老師	6	分組教學
1/30	15:30—17:30	相遇在風的海角-阿朗壹古道行旅	謝桂禎老師	2	
1/31	8:30—16:30	南仁山保護區生態觀察	陳燦榮老師	8	
7/1	18:00—22:00	蘭嶼夜間生物觀察	李惠永老師 蘇瑞清老師 卓麗容老師 邱鴻麟老師	4	分組教學
7/2	8:00—11:00	蘭嶼原住民文化認識與體驗	李惠永老師	3	
7/2	14:00—22:00	大森山步道生態觀察與夜觀	李惠永老師 蘇瑞清老師 邱鴻麟老師	8	分組教學
7/3	8:00—16:00	大天池生態觀察	李惠永老師 蘇瑞清老師 卓麗容老師	8	分組教學
7/3	18:00—22:00	潮間帶夜間生物觀察	李惠永老師 王桂清老師 邱鴻麟老師	4	分組教學
7/4	6:00—10:00	蘭嶼地質與景觀	李惠永老師	4	

四、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
透過專家分享，培養學生生態調查的研究能力。	建立階段性目標的課程，引導學生從學習興趣到物種認識，建立學生自然研究的基礎能力	100%
讓學生實地踏查台灣重要生態棲地。	透過田野調查實習課程，帶領學生實地探察低海拔、中海拔森林棲地、海岸濕地、溪流生態特色。以及探訪蝙蝠的棲地環境。	100%
讓學生深入探討環境議題。	透過田野調查實習課程探訪不同棲地環境特色，探討不同生態環境與環境之需求，並觀察棲地環境特色與討論相關環境議題。	100%
培養學生研究倫理的概念。	配合田野調查實習課程與專家第一手資料演示分享，引導學生研究的基礎概念與培養學生研究倫理，做為生態研究的入門課題。	100%
指導與協助學生生態主題研究。	學生自行提出研究主題，協助與指導學生進行相關研究。	100%

(二) 課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

❖專家的第一手資料

四月 24 ecih20140419台灣的野菇-黃秀雯老師
Filed Under (eci高階班) by eco on 24-04-2015



三月 25 [高階班]ecih20150321昆蟲的研究-陳建志教授
Filed Under (eci高階班) by eco on 25-03-2015



好的方法是科學研究的利器！站在之前研究的肩膀，你可以看到生物科學的新境界。陳建志老師從自身的
研究與中小學科的作品出發，與各位主發講生活動這群學生研究的線索。

那怎麼去作出好的題目？這是在做研究前一個重要的課題：

- 一、也許從別人的研究中發現下一步研究的延伸
- 二、也許從深山野林的環境中發現奇特生物現象
- 三、也許從自家附近的泥土中找到許多有趣的點

❖田野調查的高峰經驗

從室內的課程到戶外的實地踏查，百聞不如一見的高峰經驗是孩子們在營隊中的最愛。

今年度的戶外課程包含南投縣車程的蝙蝠洞、墾丁國家公園、阿塹壹古道、五溝水環境議題的實地考察、蘭嶼的特有生態棲地踏查。



❖學生的田野高峰經驗轉化為專題研究的動力

生態資訊營隊環境行動班的學員迎曦的蘭嶼研究小說，因參與生態營對蘭嶼行的活動，將其感動與作品寫成小說，透過第五屆年輕作家創作比賽甄選出書了，真正成為最年輕的作家，也許可以作為營隊同學的天賦成就目標的一項選擇。

九月
18

飛魚神的信差

Filed Under (ec環境行動班, 生態紀錄簿) by eco on 18-09-2015

生態資訊營隊環境行動班的學員迎曦的蘭嶼研究小說，因參與生態營對蘭嶼行的活動，將其感動與作品寫成小說，透過第五屆年輕作家創作比賽甄選出書了，真正成為最年輕的作家，也許可以作為營隊同學的天賦成就目標的一項選擇。

本星期日(9月20日)下午兩點到四點，在金石堂信義店五樓進行新書發表會，有興趣的營隊親師生、學長姐，請來參加一個13歲小女孩的新書發表會，作為生態資訊營隊成就里程的飛行紀錄。



相關網頁：

金石堂信義店FB專頁

<https://www.facebook.com/%E9%87%91%E7%9F%B3%E5%A0%82%E4%BF%A1%E7%B536275423106104/timeline/>

第五屆年輕作家創作比賽

<http://www.shkpreadingclub.com/YoungWriters5/index.php...>

香港三聯書店：飛魚神的信差

<http://www.jointpublishing.com/.../joint-p.../9789620437977.aspx>

❖透過部落格處理行政庶務的即時溝通系統

七月
06

[環境行動班]20150701-0704 蘭嶼棲地的課程心得
Filed Under (ecb環境行動班) by eco on 06-07-2015



一、蘭嶼棲地環境行動課程結束之意(請按下列連結可以下載照片及影片)
二、蘭嶼學子觀察與記錄三井井區環境的生態照片與觀察紀錄，使用 google 的表格儲存與分享給雲端，可後者能觀看。
三、本課程活動文章與可觀現象所生發的學思文章，請大家認真撰寫，作為學思的學思力的思考呢。並請各位同學用自已的體悟來詮釋觀察吧！ Read the rest of this entry »

(25) Comments • Read More

六月
23

[環境行動班]20150701-0704 蘭嶼棲地課程注意事項 (20150630最新公告)
Filed Under (ecb環境行動班) by eco on 23-06-2015

此處是與行程比對三井區環境紀錄...

原本想以不擾動島上代為設置的解說牌作為行程的起點，在行程中與環境，與公司服務介入，當他們遇到小意外，所以我們決定按照原定計畫繼續進行活動。

先行公告活動，行程請各位同學上。

請同學們注意，請準備好應付的藥品，並留意課程時間你已經準備好了。

專家老師：李國光、郭國光、王德清、謝國光等
行程安排：所有行程會以天氣、體力與在地狀況(潮汐)作調整。

//1行程

0620 台北車站第一門牌前(請按圖例，請聯絡李國光老師)

0630 0812 台北 在台北(由台北0103美國計畫聯絡電話03-2623000-28253)

0830-1230 在台北-海峽(聯絡電話07-7551109)，中橫公路(可於國道在台北前，聯絡李國光的電話)

1300-1500 在台北-海峽(聯絡電話089-281477)，在台北(聯絡電話0911477848)

(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)。

保留優點

1. 學生的學習心得發佈於部落格上，可互相觀摩學習，加上營隊老師適時引導，短時間內可以見到學生的成長。
2. 以環境行動班的棲地踏查為誘因，對生態有高昂興趣的學生有參與活動的動機與後續目標，研習期間，更加盡力。
3. 部落格部分：
營隊部落格 PROJECT ECO 提供活動訊息通知、報名系統、問卷系統、緊急通知、錄取名單、學員簽到、延伸閱讀、數位教材、心得分享、簡報分享、活動照片分享、數位影片、成績公佈、線上指導等歷程，讓整個營隊的行政工作事半功倍。
4. 營隊活動部份，以參與環境行動班活動為誘因，學生上課大多展現熱烈的學習態度，參與活動自動踴躍，課後作業認真，頗受上課專業講師好評。
5. 今年的環境行動班除了原有的學員外，新增今年高階班結業的學員，參與活動的學員共 48 名。學員年齡層分布在小學、國中和高中。考慮學員學校的活動、課業壓力及學校考試時間，活動辦理時，一日的活動要避開國小、國中、高中的段考或期中考；住宿型的棲地踏查活動以寒暑假初期辦理較為適合。
6. 環境行動班以棲地踏查為主要活動內容，以單元方式讓學生依照自己的時間與興趣自由選擇參加，印證前三個階段課堂上所學的經驗，達到”起而行”的真實經驗。

五、結語和建議

生態專家演講課程、田野調查學習與自學線上學習課程相互配合下，從課堂發問、隨堂測驗、部落格之文章中可發現，學生對物種辨識、生態概念與生態議題有更深的認識及興趣。也因為部落格的即時分享機制，學生可以互相觀摩作品，在良性競爭下，心得的內容層次也隨著提昇。

線上自學系統也延伸了學習的空間，不但克服學校裡電腦設備不足的問題，也訓練了學生的自學能力，讓學生能依照自己的能力與進度學習，老師在予以線上指導和面授指導，並給予明確的作業與作品，學習成果自然水到渠成。

藉由生態營隊這小小實驗場域，我們發現學生的學習動機是可以經由適度的引導被激發，學習的成果也因強烈的成就動機而發光發熱。漸漸的外控被動動機會轉換為內在自發性的學習需求動力。望著學生熱切求知的期盼，老師被學生感動了，不知不覺中就做了明年繼續挑戰下一階段的承諾。

1-2 實施計畫

一、方案名稱	生態資訊營隊--環境行動班
二、目的	(一) 讓學生實地踏查台灣重要生態棲地。 (二) 讓學生深入探討環境議題。 (三) 培養學生研究倫理的概念。 (四) 指導與協助學生生態主題研究。
三、辦理單位	(一) 承辦單位：臺北市立西湖國民小學。 (二) 協辦單位： 行政院農委會林務局。 墾丁國家公園管理處 屏東科技大學野生動物保育中心 屏東縣環境保護聯盟
四、辦理型態	☒ 資優教育課程 ☐ 資優教育活動
五、辦理類別	☐ 一般智能 ☒ 學術性向 ☐ 藝術才能 ☐ 創造能力 ☐ 領導才能 ☐ 其他特殊才能
六、參加對象	(一) 階段別： ☒ 國小 ☒ 國中 ☒ 高中職 (二) 區域： ☒ 東區 ☒ 南區 ☒ 西區 ☒ 北區 (三) 人數：共 25 名
七、甄選標準	(一) 報名對象： 高階班：已參加生態資訊營隊高階班，通過作業與測驗評量，領有高階班證書的學員。 (二) 錄取標準： 領有生態營隊高階班證書，並依照其高階班與環境行動班成績擇優篩選。 註：環境行動班每次報名以單元課程為主，包括演講課程、小組研究、田野調查實習課程，學生可依主題興趣、學習需求與時間安排(考量國、高中生的學員狀況)進行單元選課，並依照高階班(第一次參加者)與前次環境行動班活動(已參加過環境行動班活動者)之學習評量成績與熱情點數擇優篩選。
八、辦理期程	2015 年 2/1、2/2、2/3、7/1、7/2、7/3、7/4、7/5。

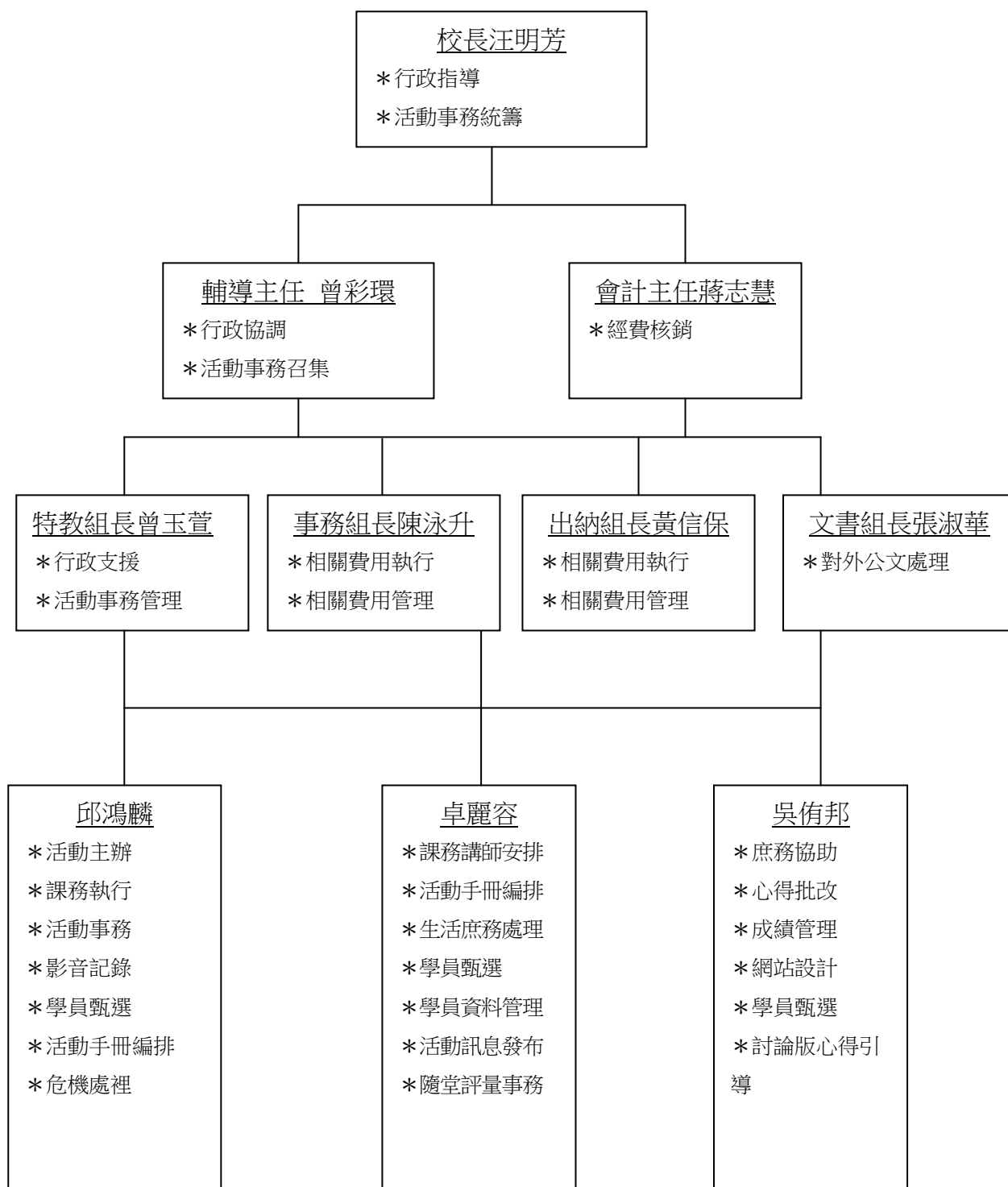
九、辦理地點	田野實習課程： 墾丁國家公園(南仁湖、龍鑾潭)。 蘭嶼 屏東科技大學 五溝水、旭海、阿朗壹古道
十、報名方式	請學員依照每次單元課程活動直接向西湖國小生態資訊營隊部落格逕行報名，擇優篩選後公佈名單於部落格。 網址： http://grc.hhups.tp.edu.tw/eco/
十一、辦理經費	學 生 收 費：162,500 元 【每人 6,500 元，包括餐點、校外教學車資、講師費、保險、獎品、手冊印刷】 申請補助經費：75,000 元 合 計：212,500 元
十二、參加學員 獎勵方式	評量方式： (一)學習動機與管理(15%)：出席、發問、發表、時間掌控、學習態度、課程報名與參與次數(熱情度)。 (二)生態資訊研究能力(75%)：筆記品質、課程心得概念、生態記錄、影像記錄、研究倫理等。 (三)環境素養(10%)：團隊合作、生活管理、生態素養、公民素養。 獎勵：頒發總成績前十名獎品與獎狀。

貳、課程或活動概述

完成 Project Eco 課程計畫：生態資訊營隊環境行動班活動，建立營隊日誌與學習成果檔案。以專家帶領方式進行台灣生態多樣性棲地踏查與生態研究點之田野體驗經驗，培養學生生態環境的信念與研究力。透過 Project Eco 部落格與個人部落格的撰寫，並加上圖表繪製的能力，培養學生研究發表重要的能力。

主題	子題	課程、師資、時數				課程重點 預期成效
		日期	課程/課程說明	師資	時數	
生態研究課程	多樣性生態棲地踏查	2/2 2/3	熱帶森林生態踏查 (墾丁國家公園)	謝桂禎老師 (墾丁國家公園研究員)	12	● 低海拔熱帶海岸生態調查與特色觀察。 ● 熱帶海岸生物相調查實習。 ● 動植物樣區調查訓練。
	主題物種多樣性調查	7/1-7/5	蘭嶼特有種生物調查	李惠永老師 (昆蟲研究專家，前中研院研究員) 王桂清老師 (蘭嶼生態研究) 蘇瑞清老師 (蘭嶼原民文化研究)	30	● 低海拔熱帶島嶼生態調查與特色觀察。 ● 熱帶海岸生物相調查實習。 ● 達悟原民文化與生態觀。
		2/1	台灣黑熊探索 (屏東科技大學野生動物收容中心)	黃美秀老師 (屏東科技大學野生動物保育研究所副教授，台灣黑熊保育協會理事長)	6	● 黑熊生態探索 ● 野生動物收容議題探討
		11/1	太平山山毛櫸探索	林玉琴老師 (林務局與國家公園專業講師、植物分類專家)	6	● 台灣水青岡生態探討 ● 礦區開發與物種保育
	環境議題與行動	8/4 8/5	五溝水、旭海與阿朗壹古道 (台灣原生河岸與海岸踏查)	劉哲瑋老師 (屏東環境聯盟專業講師)	12	● 熱帶河岸海岸生態調查與特色觀察。 ● 河岸與海岸生物相調查實習。 ● 古道保存與道路開發之環境議題討論。

1-3 活動或課程辦理人員組織架構及分工表



1-4 學生心得回饋

環境行動班學員作品

1515/西湖國小/霽蓉

坐了兩小時的船之後，我們搖搖晃晃的到了這次的目的地：蘭嶼。蘭嶼最早的名稱為達悟語「Ponso No Tao」意思是「人之島」，漢人一開始以閩南語叫紅頭嶼，日治時期以後就固定叫紅頭嶼。1947年時又因為島上盛產蝴蝶蘭而改名成為蘭嶼。

第一次坐船的喜悅，就在這次旅途中破滅了，在船上，搖搖晃晃的，好不容易看到蘭嶼時，竟然有一種在海上漂流許久，終於看到陸地的喜悅，有種腳實地的感覺！第一天的夜觀就在大家的期盼下開始了，我們走的是環島公路紅頭村南方區域，由蘇瑞清老師帶隊。走出民宿沒多久，就看到了抱卵的螃蟹一隻一隻的走過去，每一隻都成了我們的焦點，當抱卵的螃蟹一隻隻匆匆忙忙的走過後，老師向我們介紹棋盤腳，棋盤腳在蘭嶼是代表魔鬼樹，所以雖然棋盤腳的花很漂亮，但是不能隨便帶走，不然會當成在詛咒人家的意思。之後，我們又陸陸續續地看見了許多動物，光是攀木蜥蜴就看見了五六隻呢！邱老在水管裡找到了蜘蛛網和卵，水管原來就是昆蟲最愛的地方。我們要回民宿前，先在一個平台邊休息，老師和我們講解了一下星座，原來現在雖然是夏天，但是我們看到的星座卻是春天的星座，只可惜這幾天都是滿月，所以看不到太多的星星。就在我們回去的途中，又看到了寄居蟹，也為我們在蘭嶼的第一天劃下一個美好的結尾。

第二天一大早，我們就出發去體驗拼板舟，我們做的是1~3人的拼板舟，1~3人划的拼板舟是用21片木頭所拼成的，除了1~3人划的，還有10人划的或是更多人划的，10人划的需要27片木頭。達悟族對漁船的哪個部位要用哪些木頭都有一定的規定。越重或是越堅硬的木頭都會放在下面，而越輕的木頭就會放在上面。拼板舟對於達悟族人來說，更是財富與地位的象徵，拼板舟分成有雕刻和沒有雕刻的兩種，如果沒有雕刻的話，建好之後，就可以直接下海了，但是如果需要雕刻的話，前前後後大約要花三年的時間才能建好，因為你除了要種你所需要的樹之外，你還要種可以鋪滿整艘船的水芋、番薯，等到船建好了，水芋、蕃薯也長成了之後，你就要辦下水儀式，並邀請全村的人來，殺豬宰羊，分給全村的人，全村的人就會為你祝福，並幫你試試看船夠不夠堅固，之後才能下水。一開始坐在船上，看教練划拼板舟時，都覺得好好玩、好輕鬆，沒想到我一拿起槳，手就覺得好重、好酸，一下子就宣告放棄了，達悟族人還真厲害呀！

下午到了大森山，正在我們辛苦爬坡時，珠光鳳蝶優雅地來到了我們的面前，大家便匆匆忙忙地翻出相機，只為了與這美麗的仙子拍照紀念。珠光鳳蝶是瀕臨絕種的一級保育類昆蟲，在蘭嶼，達悟族人又叫他“魔鬼的靈魂 pahapahad no anido”，他只有在蘭嶼才有，所以我們更是該好好的保護這仙子呀！接著，我們走到平台時，老師突然把道路旁一棵不起眼的樹木抬起來放到我們的面前，說：裡面可能有蠍子！沒多久，老師的觀察盒裡就多了一隻小蠍子，是八重山蠍，在墾丁也有，但是還不知道有沒有毒，不過遇到敵人時，他會把它的刺翹起來，所以應該是有毒。我們一路上看到了許多樹，都有記號，那是樹的主人為樹標的記號。在蘭嶼，每棵樹都是有主人的，不可以亂砍，不然就會受到樹主人的詛咒。如果砍了不是自己的樹後，砍完樹必定會留下一點點的木渣，樹的主人就會把它一半拿去用火燒，一半放到海邊讓它漂走。放火燒的意思是說：要是砍樹的人把木材拿來間房子的話，房子會被火燒掉，而放到海裡則是在說：要是砍樹的人把木材拿來造船的話，船就會出海之後再也回不來，這麼嚴重的詛咒，也使得達悟族人不敢隨便拿別人的木材。而要是標記退了之後，大家對於樹的主人有所爭議怎麼辦？他們就會去砍山葡萄，因為他們相信，要是那棵樹不是你

的，卻去砍山葡萄的話，家裡就會生不好的事。還有，他們砍樹前一定會再種樹，我覺得蘭嶼人用一些習俗與信仰來讓族人可以很守規矩，習俗中也帶入與大自然共存，真的是很聰明。在我們準備回頭時，看到了一隻很乖的大葉蟲斯，他一直待在那裡，待了超級久，讓我們拍到不想拍了，他還站在那裡乖乖的不動，沒想到我們回程時，他竟還待在那裡，直到我們離開。

吃完晚餐後，我們立刻回民宿，準備迎接晚上的重頭戲：野銀冷泉的夜觀。一開始，我們就看到了許多隻螃蟹迎接我們，也象徵著：今天的夜觀將會有許多意想不到的收穫。老師在幾個水坑旁蹲了下來，說：誰要吃牡蠣和蜆仔，大家都搶著要，老師就拿起工具，敲敲打打，不久後老師的手上就多了三顆蜆仔，蜆仔立刻就發送出去了，而我們幾個沒搶到的，只能一直問那些幸運兒說：好不好吃？是什麼味道？結果，大家就開始拼命的找，老師！老師！的叫聲此起彼落。我們又繼續走，走到後面大家都分散了，看到有一個地方大家都圍在那邊，原來是獅子魚，獅子魚像一位走秀的明星一樣，慢慢地游，慢慢地游，讓許多人的相機裡都多了他美麗的身影。沒想到他所在的地方，還有一位我們夢寐以求的訪客：海蛇！繼獅子魚之後，他也從一樣的地方游了出來，他身體的線條是那麼的美，身體扭曲的S型是多麼的對稱，難怪我們要拿著相機，對他瘋狂的一拍再拍。世界上共有 50 種海蛇，分佈在各熱帶海域，大部分有毒，而且世界上前三毒的蛇類都是海蛇。其中最毒海蛇是裂頸海蛇，生長在澳洲，只要一小滴 0.03 公克毒液就可以毒死三名成人，好在海蛇性情溫和，不會主動攻擊人類。蘭嶼共有四種海蛇，分別為闊帶青斑、黑唇青斑、黃唇青斑、及飯島氏海蛇。看完海蛇後，時間也差不多了，就回到民宿休息，準備迎接更精彩的明天。

第三天是要去爬大天池，同樣有著許多的驚喜。一開始我們是走由木頭所鋪好的道路，但是其實很不完整，有許多地方木頭已經不見了，只剩下一片片像刀子一樣的底，非常危險。有一些雖然還有木頭，但是一走上去卻會像蹺蹺板一樣，一邊翹起來，甚至還會打到人呢！所以邱老說：這是在玩超級馬力歐，不但要上刀山，還會有蟲蟲不時飛出來。走到後面就沒有木板的道路了！路難走了許多，所以也少了許多人，好險有大哥哥的幫忙，不然還真的很容易跌倒。後來，我們走到了一個超級刺激的地方，是要拉繩子才上得去的，還真的是刺激加好玩再乘以一百。就在快要到大天池前，有人撞上了蜂巢，結果一大堆蜜蜂飛了出來，還有三個人被蜜蜂叮，好險大天池就在眼前，可以在那邊休息。終於到大天池了！雖然湖沒有我想像中的那麼大，但是還是覺得很開心，因為爬了那麼久終於有了代價。我們在大天池裡還看到了一隻肥肥小小超級可愛的澤蛙，老師說他才剛變成青蛙，就被我們抓住，放回去吧！結果我們把它放會去之後，他就在那漂呀漂，真的是可愛到一個不行！我們又在池塘邊看到了兩隻攀木蜥蜴，有一隻還在裝死，四腳朝天，嘴巴張得大大的，說他真的死了我也會相信。在蘭嶼，父母都會告訴小孩說：不能玩弄斯文豪氏攀木蜥蜴，因為你會變得像他一樣『又瘦又醜』，因為斯文豪氏攀木蜥蜴就叫 gozagozang。

下午我們去環島，在一個長長的洞穴中，我們找到了蘭嶼守宮和他的卵，他俗稱為蘭嶼壁虎，是二級保育，也就是珍貴稀有的動物，這個洞，本來是防空洞，旁邊有監獄，其實台灣對於蘭嶼非常的不公平，台灣不要的，都丟給了蘭嶼，核廢料、犯人，連文化都不願幫他們好好的保存。蘭嶼擁有那麼多獨有的生態，獨有的文化，不是應該要將它好好地維持嘛？蘭嶼難道就不是台灣的一份子嗎？我們對於蘭嶼文化與生態都應該要尊重與保護才對吧！接下來，我們就出發到了冷泉。冷泉大致上分為兩個部分，珊瑚礁為主的和沙子為主的，珊瑚叫為主的區域較深、水較溫暖，而沙子為主的水比較冰、比較淺，是珊瑚礁區的源頭。我就在沙子區玩了幾下之後，和張哲瑄、孫全怡、范禎宸一起往更前面的源頭去，沒想到越前面越冰，還有一個洞穴呢！我們四個就一起往洞裡鑽去，越往裡面越大，裡面還有一個天然的天窗！我們幾個就在裡面玩水，邱老還幫我們從上面拍照拍下來，我們一起把手從天窗伸出去，超級好玩的，結果每個人都是全身濕，沒辦法，誰叫洞口太小，不用匍匐前進根本就爬

不進來嘛！冷泉探險真的是太好玩了…。

晚上終於換我們這組前往中橫了，由於上一組來中橫的有看到角鴞，所以我們也抱著可以看到角鴞的期待來到中橫。因為我們第一天有聽到角鴞的叫聲，所以我們急著尋找的是蘭嶼筒胸，走一走，老師突然叫我們全部都把燈暗下來，原來是發現角鴞了！老師說，燈不可以一直亮著，不然角鴞一下就會飛走了！蘭嶼角鴞在當地叫 to to o，被喻為「魔鬼的化身」，聽到這裡，令人不免好奇，為什麼達悟族人將每種動物都說的很恐怖，不可以摸，不可以碰呢？其實就是因為，要是人類會怕他，對他有恐懼的話，就不會隨便去補抓他，而他們就也可以存活下來了！找到一隻角鴞後，大家尋找的重點好像也又回到了 to to o 身上，就在我們再次急著尋找 to to o 時，老師竟然發現了我們一直想找的蘭嶼筒胸，而且還在交配！在大家驚訝之餘，一隻、兩隻、三隻…越來越多的筒胸出現在我們的眼前，老師用捕蟲網抓了一支下來，哇！筒胸也太大了吧！他叫筒胸原來是因為牠的胸部特別大，像一個桶子一樣，所以才獲得了這個名字。接下來，老師還找到了光澤蝸牛(taveh)，雖然在我們的眼中，他並不起眼，但牠可當地人最愛的零嘴喔！夜觀完後，我們急忙入睡，準備迎接隔天的地下屋課程。

第四天我們 5:30 就起床，準備前往地下屋聽張麗蘭老師的解說。地下屋不是蘭嶼有特色的房子嗎？為什麼現在都看不到了呢？張老師說原來在幾十年前，政府發公文來部落說：我們要送給你們更好的房子，但是，你們必須要把原本的房子，也就是地下屋拆掉，才有空位蓋房子，結果很多部落的房子就因此而拆掉了。只剩下野銀部落的人，他們說絕對不拆他們的地下屋，所以連政府也沒辦法，只好找一塊空地再幫他們蓋，沒想到，地下屋才拆完沒多久，政府又發公文來，說地下屋是我們寶貴的文化資產，不能拆，還說拆了要罰錢，你說，還真是奇怪對吧！另外，地下屋也是達悟族人的智慧之一，蘭嶼的颱風多，而地下屋從規劃到建成又要十幾年的時間，要是被吹倒了那有多慘？所以他們把屋子建在地下，不但防風，還冬暖夏涼，一舉數得。張老師拿出了兩個盤子，一大一小，問我們說，哪個是男人盤？哪個是女人盤？我們都說，大的是男人盤，小的是女人盤，沒想到答案卻和我們想的不一樣，原來男人盤女人盤的差別是在有沒有雕刻，因為女生比較愛美。在蘭嶼，魚有分男人魚、女人魚和小孩老人吃的魚，男人魚就是任何魚都是，而女人魚和小孩老人魚就要較為鮮美，因為女生要生小孩，要是亂吃的話會擠不出母乳，小寶寶就會沒有母乳可以喝，從這裡也可以看出他們很重視寶寶呢。地下屋還有一個很有趣的地方是，他們的門前都會有靠背石，是表示該家族的人口數，一顆代表男主人、一顆代表女主人、一顆代表小孩。要是男主人去世了，就會移掉他的那顆靠背石，要是女主人去世了也一樣，而要是小孩全部都嫁出去了，也會把最小那顆代表小孩的石頭拿掉，要是來拜訪他們的親友發現三顆靠背石都不見了，就不會再進去拜訪，真的很特別也很聰明。

這次的蘭嶼行讓我學習到達悟族的智慧：夠用就好，和互相幫忙的習慣。這些也反映在他們的傳統規定上：在飛魚季時，只能吃飛魚，不能吃其他的魚，看似刁難，不讓大家吃魚的規定，其實是為了讓其他魚類有豐裕的繁殖期，並且讓他們休息一下；而當飛魚季結束以後，全部都不可以吃飛魚，之前多補的全部要丟掉，連不小心捕到的，都要再放回海裡。所以就可以讓族民不至於補太多的魚，因為反正過了飛魚季之後也不能吃，乾脆不要白費力氣，也之所以他們每年都有足夠的魚可以吃。反觀我們台灣，一年四季天天派大型船隻用拖網的方式把海裡搜刮的一乾二淨，不留給魚類一絲絲休息產卵的時間，不留給小魚一點點逃命的空隙，也難怪臺灣的魚貨量越來越少。大海養育了我們的生命，我們卻以這種方式給予回報，以為我們贏了，其實永遠都輸了。蘭嶼，一個小島，卻可以做到環境永續，只是少補那一點點的魚，就可以使海洋生生不息，蘭嶼做得到，那，台灣呢？

蘭嶼四天三夜之旅

我帶著愉快又期待的心情，搭上通往未知的高鐵，在高鐵上等待的過程漫長卻有趣。在高鐵上跟同學「哈拉」的同時，我腦海裡滿是對蘭嶼美麗光景的想像呢！

高鐵到左營後，我們搭遊覽車前往位於後壁湖的港口。途中，因為道路超乎意料的順暢，太早到港口又沒有地方遮陽，所以老師讓遊覽車半路停在龍巒潭自然生態園區，讓我們下車走走，看看當地的動植物。我們看到了一些蠻常見的生物，例如鳳蝶的幼蟲；幸運的我們也看到了很少見的生物，例如青竹絲。我們經過龍巒潭自然中心時，決定進去看看，這裡主要是在介紹鳥類，從紅嘴黑鵯、台灣藍鵲到大冠鳩都有，走上階梯後，我看到了一整排的望遠鏡，大家都搶著看望遠鏡，好不容易佔到一個位子，我開始努力地找尋鳥類的蹤跡。我找了很久，終於有了收穫，我看到兩隻麻雀大小的小鳥在跳求偶舞，同學們都沒發現，我就讓他們看我的望遠鏡，但是鳥兒們已經飛走了。竟然只有我看到求偶舞，我覺得我好幸運喔！

到了港口，我們看到輕巧的快艇，也看到了雄偉的遊輪，我都搞不清楚自己要搭哪一艘，等了半小時後，碼頭旁突然掀起一陣波浪，原來是我們要搭的船靠岸了，船隻開動後，搖動得跟雲霄飛車一樣激烈，我為了怕暈船努力的睡覺。過了兩個半小時，我們終於到了蘭嶼的開元港。我們搭上了比飛機還難操控的手排廂型車，負責開車的邱老戰戰兢兢地練習排檔，一開始，老舊的引擎一直熄火，害得我們被其他車遠遠地丟在後面。前往旅館的路途上，老師指著遠方的不明物體說：「你們看，那裏有一艘軍艦！」我們看了好久，才發現它其實是很像軍艦的軍艦岩。一路上，我們還看到了很多自由漫步的豬和羊，覺得他們的生活好悠閒安適啊！我們住的旅館叫做「綠蠵龜之家」，因為它坐落於海岸邊，原本夜裡會有許多綠蠵龜上岸產卵，但是自從這間旅館蓋起來後，岸上就不再出現綠蠵龜了，「綠蠵龜之家」竟然就是讓綠蠵龜消失的元兇，我覺得好諷刺喔！

晚餐後，老師帶我們去夜觀。我們走在蘭嶼的小路上，我戴著頭燈，首先我們在路上看到了一隻抱卵的螃蟹，找到了很多躲在樹上的竹節蟲，還看到了長得很像球背象鼻蟲的天牛，和樹上的一串芭蕉，還有大葉螽斯、蜘蛛、攀木蜥蜴、螳螂等意想不到的收穫，還發現了石頭上的結晶呢！路途上當然少不了寄居蟹的陪伴，路上不時會竄出幾隻寄居蟹。夜觀結束後，睡眼惺忪的我馬上撲向被窩，衝進了夢鄉。

第二天的第一個行程是聽拼板舟的介紹，並親自體驗划拼板舟的感覺。老師細心的為我們講解拼板舟各部位的材質和功能，然後讓各組輪流划拼板舟。我們的組別很後面，於是我就開始玩起水來。玩了好久，才終於輪到我們上船。

老師先示範划拼板舟的姿勢給我們看，然後讓爸爸打頭陣。爸爸覺得我划不動，不想讓我划拼板舟，看著一旁的朋友們開心地划著，我當然不甘心啦！我跟我爸爸一直爭，終於讓我爭到了划拼板舟的機會。我划著，感覺很有成就感，我心想：也沒那麼吃力嘛！

划完拼板舟、吃完午餐之後，我們就出發前往今天的主要行程：紅頭山。我們一開始就看到了幾隻類似金龜子的甲蟲，才走了一小段路，我們就看到了守護蘭嶼的黃色仙子：珠光鳳蝶，我努力的想要追到它們的身影，但靈活的他們讓我仍一無所獲，照片裡除了花草樹木，還是花草樹木；就算拍的到，也會因為他們太嬌小而很難找到焦點。眼看著珠光鳳蝶就要飛進草叢消失了，我們也無從出力阻止，只能呆呆的看著大明星離開舞台的燈光，消失在陰暗的布幕後面。

大明星下台後，我們繼續了我們的旅程。途中，老師從地上挖出了雞母蟲，在水裡找到了青蛙，看到了人面蜘蛛，找到了蚱蜢和大葉螽斯，看到了稀有的靈芝，還看到了名叫

「八重山蠍」的蠍子呢！它的身體扁扁的，看起來好酷喔！

滿載而歸的我們，準備前往青青草原吹吹涼風、觀賞美景。青青草原的風真強，令芒草們都聞風喪膽的低下頭來，連我的帽子都快被吹掉了。我們來到青青草原地勢比較高的地方，和底下碧藍的大海拍了幾張合照，躺在大地的溫床上，看著夕陽西下，紅色的月亮升上來，顏色慢慢轉黃，最後才變成人們熟悉的潔白月亮，提醒我們該回去吃晚餐了。

和大家搶完小孩子最愛的高麗菜之後，我們準備好頭燈和手電筒，準備去潮間帶夜觀。我們一開始就看到了常見又多樣化的各種螃蟹，接下來老師讓我們去找牡蠣，老師幫我們撬開殼讓我們吃（當然是要洗過啦！）。我們也常常看到一些寄居蟹和貝類，還看到了一堆像粉圓的卵呢！

不久後，我們就聽到有人大喊著：「有海蛇！！！」我們趕緊湊過去看：今天夜觀的主角兼主要搜索目標終於登場了！大家都把鏡頭對準這隻黑唇青斑海蛇，努力的按快門，但是牠不太捧場，一直游到石頭底下，又從另一端鑽出來，讓我們捉摸不定，還好在牠走掉之前，我有拍到一張牠的照片，還蠻清楚的呢！

就在我們拍完海蛇，準備要回去的時候，神奇的事又發生了：我們竟然發現了難得一見的椰子蟹！牠的身體比普通的螃蟹大上好幾倍，光是牠的螯就足足有一隻螃蟹那麼大，讓我們都嚇了一跳呢！

回到旅館，我邊回憶著我們今天看到的那些奇妙生物，一邊開心的和周公下棋。

第三天的主要事項是爬大森山。本以為會和昨天一樣，邊在步道、階梯上行走，邊觀察許多半路冒出來的小動物，結果和昨天的狀況根本是天差地別：我們走的路根本不像是路，蜿蜒崎嶇，竟然還要像軍隊訓練一樣拉著繩子爬上岩壁又緩緩的滑下來，但體力好的我衝到了第一名，第二名的姐姐緊跟在後面，但是老天爺好像不太支持我們，就在我彎著腰穿過一根擋路的矮樹枝後，出現了視線盲點，我就突然覺得脖子後面好痛，我正想伸出右手去摸脖子，忽然右手的無名指也痛了起來，我猛然轉頭一看，是蜂！它用力的螫在我的手指上，大概停滯了兩秒，我用力的把它甩開，並儘速跑離那塊區域，我發現我後面的姐姐也被蜂襲擊了，我們就忍痛站在那裡呼救，等到別人趕上來後，有人幫我們用生理食鹽水清洗傷口，我們緩緩的走向折返點：大天池，到了之後有人用姑婆芋的汁液幫我們處理傷口，我發現剛才的蜂叫作長腳黃蜂，還聽說有其他兩個人也「中獎」了呢！

情況好轉後，我就開始和別人一起玩青蛙，我發現大天池根本不像池子，根本就像是一個淺淺的大型水坑嘛！。我突然聽到有人有發現，我趕緊上前去看，畢竟在這種「純運動」的情況下，有東西可看就很好了吧！看個清楚之後，發現它是一隻呂氏攀蜥，我拍了一堆它的照片。把蜥蜴放回去後，我們就開始走下山了。下山時的收穫倒是比較多一點，我們看到了樹幹上的枯葉蝶，還有一些漂亮的小蟲子，應該是因為前面的過程太沒趣了，所以回程大家都比較認真找吧！下山後，我們在這炎熱的天氣底下走著（再怎麼熱也沒台北熱），忽然一陣涼風吹來，讓人覺得格外舒暢，後來我們發現，右邊有一個洞穴，那裡就是出風口，給人一種神祕的感覺，想知道裡面有什麼，洞穴的另一端又是什麼，但是那個洞穴距離地面好幾公尺，下去的地方坡度很陡，還被欄杆圍住，沒人敢下去，反正我們只要能在旁邊納涼就很開心了。當我們要離開時，我還想繼續待在那裡吹一下風呢！

吃完午餐後，老師開著我們的「手排戰車」，載著我們去環島，但只是走馬看花，每來到一個景點就拍幾張照而已，沒那麼有趣。拍了龍頭岩、軍艦岩、小蘭嶼、雙獅岩等景點，在一個園子裡看到了蠱斯和珠光鳳蝶的幼蟲，還進到蘭嶼以前的防空洞裡拍守宮和它的卵，出到防空洞的外面以後，我們還看到一隻羊，威風凜凜的獨自站在山頂上呢！拍完許多明信片般的風景後，我們的心靈都飽足了，所以我們回到旅館，尋求身體上的飽足。

今天晚上當然還是少不了夜觀囉！這次我們看到了常見的寄居蟹、罕見的蘭嶼角鴉（我都叫牠叫鷺！嘻嘻……）、一直想看到的球背、之前一直看到的那種像球背的天牛，還有藏身於大樹中的竹節蟲，有趣的是，居然有一隻狗全程陪我們爬上爬下呢！有些人叫牠小瓜呆，有些人叫牠小黑，牠學東西學得很快，到後來我們只要叫小黑，牠就會回應我們；我們只要說：「有車！靠邊！」牠就會自己靠邊行。當然最後還是要分離，分離時，我發現他的住處（或地盤）好像就在旅館旁邊耶！回到旅館，我想著今天看到的事物和「小黑奇遇記」，很快就進入了甜美的夢鄉。

準備揮別蘭嶼了，總感到有些不捨、心酸。今天要聽的是野銀部落一個女原住民對當地文化的介紹，她跟我們解說了達悟族的文化、地下屋的由來和功能、野銀部落居民的凶悍事蹟、為什麼現在只有野銀部落有地下屋等事情，還讓我們看她的地下屋裡的百年古物，告訴我們這些物品的來頭、功能和使用的場合，讓我們受益良多。

接下來我們準備搭船離開蘭嶼了，離開之前，我們先去小七（7-11）吹個冷氣，然後就和美麗的蘭嶼說再見，搭上了滿載著不捨的心情的船。

雖然回想這些事情需要一番功夫，可是美好的回憶總是讓人費盡了力氣也不在乎。我的心、我的眼，還留在蘭嶼，準備用眼多加看清這個小世界，用心認真體會這些文化的美麗。

1503/蘭雅國中/辰亞．

蘭嶼之旅

船，緩緩的從後壁湖海岸朝著蒼海上的一座小島——蘭嶼行駛而去，載走了所有的夢想、所有的興奮，只留下淺淺的白色浪花。

在茫茫大海中，盡收眼底的就只有藍。在這看似無趣的景象，細細的觀察，會發現：藍，不只是藍，一望無際的天空藍、波光粼粼的海洋藍、流動黑潮的暗藍，還有一隻隻從海洋中跳躍出的飛魚，反射著有如藍寶石般閃耀的藍……。不同的藍在眼前無垠的空間裡，自成一幅毫無違和感的畫作，再點綴朵朵白雲，看起來感覺空虛，但是又十分豐富。頓時一陣強烈的海風吹來，帶來一些濃濃鹹味的海水，我細細品嚐，其中鹹鹹香氣麻痺了我的味蕾，當味覺恢復正常時，取而代之的是淡淡海洋的清香，縈繞在鼻息之中。在一波又一波的浪潮之中，斑駁的船身也跟著一波又一波的波浪擺動。不規律的搖動，或許是許多平衡感極佳的人最害怕的事，若暈船而導致暈眩，甚至嘔吐，那事態就不好收拾了，因此許多人決定在船艙中倒頭大睡，以度過這危險的時刻。但對他們不安全的時間，可不是觀察湛藍大海的美好時機？放眼望去，在海面偶來的貨櫃船駛過，就像是在蔚藍的布料上用畫筆劃了一條淡藍色的條紋，在平凡的海面上增添了一些變異性。

向船頭看去，在朦朧之中的蘭嶼漸漸明朗，雪白、青白、嫩綠、油綠、沉綠，漸漸描繪出在以淡青為基底的蘭嶼，最後，再以黯色、玄黑勾勒成品，一座有如人間仙境的小島，就完完全全的呈現眼前。靠岸之前，原本掛著笑容的水手們，上揚的嘴角消失了，取而代之的是嚴肅的表情，說明進港的危險，並請不在艙內的旅客入船艙。果然，靠港時分，載著上百名旅客的汽油船，大幅度的震盪，激起了一撥一波的大浪，大量的海水灌上甲板，將船艙的模糊玻璃窗戶沖洗了好幾回；船體抵擋不住大量的浪潮，轉眼間，地上就多了一條條的逕流，從船板邊緣延伸而來。

經過大約二個小時，搖擺不定的船隻終於抵達了蘭嶼的開元港。一入開元港，眼睛馬上就被港口前的「開元港」招牌吸引住了：在木底色上豪邁的寫下「開、元、港」三字，在畫上二個達悟族拼板舟圖騰：船眼紋。才剛下船，就發現租車公司早已備好多台車，等待旅客的到來。原本期待會坐上舒適無比車輛的我，看到一台台看起來老舊的手排車，美夢馬上破碎。

我坐上了其中一台烤漆深綠的手排車，雖然外觀看起來不怎麼光鮮亮麗，但車內看起來乾淨，冷氣也正常運作，看似好像是在這一群車輛之中品質較佳的一台。我們就這樣在車上顛簸了十來分鐘，終於到了本次行程的住所——綠蠅龜民宿。

綠蠅龜民宿，就有如其名「綠蠅龜」，聽說在一旁散落著大小石塊的細石灘，會有鼎鼎大名的綠蠅龜爬上陸地產卵。在黃昏前夕的下午時分，在仰角約三十度的天空中，太陽把握僅存寥寥無幾的時間，盡情發光發熱。灰中透藍，又帶點銀色的砂石，經過千萬年的陽光、潮水的洗禮，釀成了一顆顆閃爍的白金，像磁鐵般吸引從海上漂流過來的一切事物。向左方望去，巍峨的一座高山像隻巨鯨般的從水平的海面一躍而起，忽然，一陣狂風吹來，呼呼的聲響就宛如巨鯨之怒吼。在眼前，澎湃的波波浪潮和矗立的層層山巒，這年輕力壯的新秀正展現著他獨一無二的特色。

經過了一日的繁忙交通，眨眼間，到了晚餐時刻。進入了與台灣本島餐廳類似的別館餐飲部，原本對餐點不看好的想法，完全被上桌的餐點顛覆了。

「上菜了！小心燙喔！」在簡單的一句話中，服務生展現了他的自信。

不以為然的我，淡淡的看了剛端上來的菜餚……。

這隻魚，看起來不像常吃的鯧魚，修長的身形就有如秋刀魚，但較為圓潤；嘗了一口，肉質類似台灣鯛般軟嫩，但又帶點乾柴。視線不論如何都會掃到其有如翅膀般的鰭，頓時，一台有如輕航機的身影，浮現在腦海裡……。

「飛魚！」一同出遊的朋友，又驚又喜的以湯匙指著在盤子上的兩隻飛魚，我折了一片炸得酥脆的鰭，送入口中咬了一咬，喀拉一聲，有如餅乾的魚「翅」應聲斷裂，嚼了幾下，海魚的香氣伴隨著調味料的酸甜味直衝鼻腔，進入腦海裡。我幻想自己是一隻在海面上自由滑行的飛魚，時而潛入水中迅速旋轉、衝刺，時而躍出水面，在空中以「之」字型滑翔。我擺動我的雙鰭，從汪洋中，「跳」回了海上明珠——蘭嶼，「躍」回了自己的腦海。

落日夕陽的餘暉疲累的隱沒到了那山頭的另一端，萬物俱寂，但我們今日的起點才剛接近。晚間八時，跟隨著當地專家——蘇老師，一群人浩浩蕩蕩的向島上唯二道路之一——環島公路出發了。

在路上，我一邊東張海岸，一邊西望山頭，祈禱著在接下來近兩小時的路程中，能夠看到些特殊的事物。突然，手電筒照出了一個淺咖啡色的身影，正從路中央朝著路旁快速跑去。老師一個箭步衝上前，靈巧的用雙手擒住了這馬路上的不速之客。整團的人一齊衝上前，用期待以久的食指，不停按著不斷待命的快門，捕捉這隻抱著卵的母螃蟹身影。就算老師抓住了牠，牠仍然以兩隻大螯，不斷的在腹部前揮舞，保護著牠的寶貝們，也讓我深深的理解：不論是人類還是動物，母親總是最偉大的，母愛總是無可替代。繼續向前邁進的我們，不到一陣子，就到達了森林邊緣，映入眼簾的就是越夜越開放的棋盤腳。

棋盤腳又稱魔鬼樹，因為它在晚上開花，並且有惡魔之稱的蘭嶼角鴉和珠光鳳蝶常常在棋盤腳林出沒，再加上棋盤腳生長在海岸，於達悟族人墓地附近，因此傳統的達悟人都會靠近棋盤腳，更不會利用它。雖然棋盤腳「臭名遠播」，但是其花朵卻異常的美艷，在一條一條白、粉紅漸層的花序，就有如煙火般綻放於片片綠葉之中，也像在夜晚的焰火，在無盡夜空中燃燒。在棋盤腳樹下方樹叢，一隻黑金屬色的蟲子爬上葉面，眼尖的同學發現了牠，拿起相機一陣狂拍，並興奮的詢問老師此蟲是否為蘭嶼保育類——球背象鼻蟲，但是經過確認，這隻是天牛，使我十分失望。走在海邊的我們也十分幸運，一身頂著有如葡萄酒染成衣裳的螃蟹，躲在路旁守候著我們、趴在葉面上準備休息的斯文豪氏攀木蜥蜴，被我們的手電筒強光嚇醒，睡意全消。各式各樣的生物，在這環島公路上展示著千變萬化的自己。

回程時，我一邊望著點點星空，一邊緩緩的走在由水泥鋪成的環島公路，一旁海浪輕輕的拍著大地的背，微風徐徐的撫摸著青山的頭頂，哄著這大海的孩子入睡，角鴉聲聲唱著一首首晚安曲，而這頑皮的童稚小島，也隨著萬物沉沉入睡，跟著落山的太陽共枕眠。在點點星斗之下，第一天的行程就這樣完美的結束了，我們也在淺淺潮聲中，進入夢鄉。

第二天早晨，跟隨導覽老師的腳步，我們踏上了蘭嶼東清國小正門前的礫石岸，岸上艘

艘達悟拼板舟，其花樣、大小都有極為明顯的不同。其中，最吸引我注意的是在所有船之中，最大的一艘、經過精雕細琢的巨型拼板舟。這艘大船，可能高達二至三公尺高，長約三到四公尺長，則寬度應該也有近一到二公尺，在船頭尾，還各插著一束精緻的雞羽裝飾，有如火焰般隨風飄逸，在船上熊熊燃燒，在船身雕刻著船眼紋及人型紋，有如畫龍點睛般，將原本潔白的船身，裝飾成無與倫比的美麗拼板舟。導覽老師說，只有經過「儀式」的船隻，才能夠享有「雕刻」，而因為儀式需要將全船裝滿水芋及蕃薯，再加上要感謝全村人的祝福因此會送上每家一樣份量的烤豬肉，家族更要有自己擁有龍眼木等樹種以製造船隻，所以想要擁有精雕刻的拼板舟，可要有可觀的財力，因此拼板舟也是代表「財富」，不是想要就有。

但是，若無相當財力的民眾，想要一艘「拼板舟」，那該怎麼辦？當然，你也可以自己私下製造一艘拼板舟，但是絕對不能雕刻，因為雕刻船必須要有儀式，若無儀式的雕刻船要出海，就會被詛咒，因此，在沙灘上可以看到一些畫上達悟圖騰、創意圖案，甚至純白的拼板舟。許多人曾聽過：女性不能上拼板舟，否則會翻船。當地住民告訴我們此說為無稽之談，因為在古時，拼板舟為達悟人全家的交通工具，不論男女老少，都可以乘坐。

接著，搭乘著一艘四人坐的拼板舟，二位同學、一位教練與我，和一艘搖晃的小船，緩緩的朝黑潮渡去。「海」光山色，清一色的藍，再度浮現眼中，洶湧的海潮，打的船隻忽上忽下，沁涼的海水潑灑到船中，冰鎮了我們的身軀，趕走了炎日所帶來的暑氣。第一次到蘭嶼，第一次搭乘蘭嶼人特有的拼板舟，第一次讓黑潮撫摸著我的掌心……，這麼多在蘭嶼的第一次，我漸漸愛上了這小島。

下午時分，大森山探查行程開始了。踏上滿是泥土及雜草的大森山，一陣清新迎風拂來，森林中的清涼舒適，使人感到有如置身於烏托邦般的美好。當我正享受著這大自然，穿著一襲漆黑中又帶點明亮黃晚禮服的森林精靈，在眾目睽睽之下，輕盈的舞上樹梢……。

只見全體學生有如經訓練過的軍人，一齊拿出各自的「武器」，有人手持數位相機，有人握緊類單眼相機，還有人提著「大砲」，在空中搜尋「射擊目標」——蘭嶼特有珠光鳳蝶！珠光鳳蝶，達悟當地人又稱其為「魔鬼的靈魂」，為蘭嶼的特有種鳳蝶，其翅底為黑色，而在後翅上有明顯的黃色斑紋，雌雄的黃斑各有不同，可以用黃斑中黑斑的形式作為分辨雌雄的依據。接著一群人和幾隻珠光鳳蝶，就這樣玩著「你追我跑」的遊戲，有時我們拍到牠們了，但有時又被鳳蝶們跑了，一場大森山中與「魔鬼」的邂逅，就在這場遊戲中悄悄結束。接踵而來的明星們，牠們的光彩也不比鳳蝶黯淡。

在這特別教室內，在身旁的任何生命都是我們的教師：躲在土裡的雞母蟲，被挖出的那一剎那，身軀蜷縮、裝死，真正的教導了我當較弱小的動物被掠食者抓住時的策略；在葉上矗立不動的大葉蟲斯，教導我在野外觀察必須要挑選的服裝色彩；在枯木中成群結隊的螞蟻，當外敵來襲便傾巢而出，連在野外行走多年的專家，都不得畏牠三分，教導了我「團結」的力量不容小覷；甚至是較為人不知的八重山蠍，牠的不為人知，都教導了我有時需要「低調」的重要……。

我們結束大森山生態步道行程後，就出發前往名符其實的「青青草原」。青青草原雖然叫做草原，但是卻是在小山丘上。在路旁，芒草成群結隊，遮住了海岸線，必須要踮起腳尖，才能稍稍看到模糊的陸海交接處。遼闊的視野及兩旁的山脈，就像蘭嶼張開雙手擁抱大海，海洋的熱情，導致海風呼呼的吹向陸地，壓迫初生的植物，導致這裡大多只有芒草及矮雜草，偶爾才有一小棵膝蓋不到的可愛小樹。向遠方望去，在岩壁上有著隻隻山羊，不畏強風吹襲，矗立在那岩山稜線。我們就在被雲彩掩蓋的夕陽及又圓又橙紅的月亮之下，一步一步的返程。晚間，我們乘著車，抵達珊瑚礁遍地的野銀冷泉潮間帶。晚上的潮間帶，眼前一片漆黑，雖然雙眼被無情的黑夜矇上，但是聽覺卻變得異常的靈敏，海浪打到岸上的嚓嚓聲、遠方角鴉嘟嘟聲及身旁同學的嬉笑聲一清二楚，甚至師長提醒大家小心的聲音也不絕於耳。

喀擦！身旁同學打開了手電筒，我的瞳孔迅速縮小，刺眼的光在暗黑的背景下顯得突兀，地上的珊瑚礁瞬間變得明亮。我跟著這道光向前走，在這無比寧靜的海岸上，尋找活躍的生物。在成千上萬的水窪中，同學與我發現了第一種生物——螃蟹。這隻螃蟹有著豹般的斑紋，在

淺咖啡及黑色的條紋上，有時還會有點點紫色金屬光澤，其艷麗吸引了附近人的目光。五顏六色的海葵、奇形怪狀的螃蟹，甚至是黏滑的海蛞蝓，一一呈現眼前，令人大開眼界。接著，隨隊老師甚至撬開了一個個牡蠣，供想要「嚐」鮮的我們食用。我將牡蠣肉以海水刷洗，將鮮嫩欲滴的「小生蠔肉」，沾滿著海水的鹹味，送入口中。鮮嫩多汁的蚵肉，入口輕輕嚼食便可入喉，海鹽的鹹味加上海蠣子的甜味，簡直絕配！難怪牡蠣在明朝有著「西施乳」的美名，被歐美人士稱為「海產牛奶」，甚至在日本有如「帝王食品」般高貴！

在附近充滿海水的深溝中，一隻全身長著長短毒棘的魚類華麗登場。牠穿著紅棕色華麗禮服，配帶著一條條有如白銀製成的裝飾品，優雅的從海邊緩緩擺動身子游來，牠就是鼎鼎大名的「獅子魚」。臺灣俚語中「一魷、二虎、三沙毛、四斑五、五象耳、六倒吊」，分別指的是土魷、獅子魚、鰻鯰、花身雞魚、臭都魚及粗皮鯛，表示在海中看到成千上萬魚類中，這些魚是最容易令人喪命的六種魚。虎又名獅子魚，排名第二，若不幸被魚刺刺中，輕者腫痛，重則休克送命。別看牠十分美麗就想要抓起牠，不小心碰到其身上的長棘，可是有可能葬送性命的。

最後，老師在深達可能近二公尺的大水池中，發現了海蛇。生性害羞的海蛇，有著藍黑相間的斑紋，有人認為他是闊帶青斑海蛇，但是牠動作之快，我無法在短時間內判定。牠在岩洞中遮遮掩掩，時而游到池底，時而鑽入岩洞，有如古時沉魚落雁的美人，在珠簾薄紗後躲躲藏藏。最後，牠在眾目睽睽下，鑽入一個深洞穴，接著消失在暗黑洞穴中。

啟程回飯店之前，一個有如皮球般大小的紫藍色巨蟹，緩緩從潮間帶倒退走來。

「椰子蟹！」大家一聽到保育類椰子蟹，立刻跳下車，跑回潮間帶旁。椰子蟹的力量之大，甚至要一位成人重量的力量才能夠將其制伏，牠堅硬的鎧甲及銳利的雙螯，就有如一台火力強大的水陸兩用戰車，可以在一瞬間將敵人消滅。這陸上最大的節肢動物，又稱八卦蟹，因為其頭部及胸部紋路有如八卦，因而得名「八卦」。其生長時間十分悠久，眼前這隻幾乎與椰子同大小的椰子蟹，可能早以生長了三十至四十年，甚至達六十年，因此數量稀少，八卦蟹已是台灣唯一的保育節肢動物。

在我們熱情的擁抱大地之際，時間以來到了晚間十一點，我們準備回到宿舍，回味今日的收穫，繼續明天的行程。

第三天，我們一早就出發至大天池。在剛開始的路段，雖然有木製樓梯，但因為年久失修，因此大家只能心驚膽跳的一步一步輕輕向上爬，經過了近十分鐘的階梯折騰，我們一行人到了被芒草遮蔽的涼亭，絲毫沒有喘氣聲的老師折起一旁的芒草，跟我們說道，在爬山時，若想要先放下背包到較遠的地方，可以在背包插上一段芒草，這樣當地人就會知道這是有人暫放的，不會隨意佔據。接著老師再帶領一行人繼續向上前往大天池，但是走了一段時間，一個打散全行程的突發狀況發生了……。

因為體力、水分都不足，所以全隊被迫分散成了「上山拼命看天池」及「下山休息待涼亭」兩組，並且將水分及力量集中在上山組的人。有了下山組的鼓勵，我們繼續上山，尋找天池的蹤跡。在前往天池的路上，道路崎嶇蜿蜒，有時雜草叢生，有時泥濘不堪，雖然僅存的飲水早已無存，但是看到天池的希望，促使我繼續向上。

在向上爬的途中，雖然大自然不斷挑戰我們，用大岩壁擋住我們的去路、令長腳蜂螫得我們抱頭鼠竄……，但我們還是勇敢的向前邁步；雖然途中有放棄的念頭，但是好奇心及毅力，驅使我向前行；雖然缺乏飲水曾使我退縮，但是看到大家努力向前衝，我也跟隨著大家的腳步，一步一步向前走。

最後，終於抵達了大天池。在蔚藍的天空之下，褐色的泥土、深綠的叢林及混濁的天池，展現了自然的平靜。細看天池，雖然只是雨水的大水坑，但是其中卻孕育了台灣大型蛙類——虎皮蛙。池中一點一點會動的黑點，就是虎皮蛙，手掌一抓，就抓的到游泳不快的小虎皮蛙，在池邊緣的虎皮蛙，大多都只有拇指般的大小，只要手的速度夠快，輕而易舉就能抓住好幾十隻。疲累在微風的吹拂之下早已消失無蹤，我們就在輕鬆的心情中，慢慢的下山。

下午，我們一行人進行「環島」的活動。第一站，我們來到了核子廢棄物堆放場，在純白和

平的外觀之下，乍看十分安詳，但是卻金玉其外，敗絮其中。台灣本島不需要的垃圾，就丟棄在其他毫無受益的小島嶼，這種「眼不見為淨」的態度，不但引起島上居民反彈，連本島的許多人士都十分反感，那些較沒有使用到這些核能電力的村民們，為何要與這樣的「不定時炸彈」共處？我們在貯存廠前的飛魚裝置藝術前合影，雖然展現出蘭嶼其中之一的特色——飛魚，但是鮮豔的外表彷彿在諷刺面對它的蘭嶼貯存場。

接著，我們繼續環島，看到了被海洋、強風等營力侵蝕的奇岩怪石，老人岩、夫妻岩、雙獅岩、象鼻岩……人氣造型的岩石一一經過我的雙眼，烙印在我的腦海裡，其有趣的程度令我難與忘懷。來到了昨天夜間觀察的野銀冷泉，在海水與冷泉的誘惑之下，許多人決定投向冷水的懷抱。有人坐在岸上，有人打起了水仗，有人在一旁堆起了沙礫堡，大家心中的童趣盎然而生，快樂在臉上一覽無遺，在城市的壓抑下，有多少時間能夠開放的在水裡玩呢？四十分鐘後，老師集合大家，才依依不捨的離開冷泉。

在一座綠意盎然大山的山腳，有一個看起來不起眼的小洞穴，那是過去躲避空襲的防空洞。隨著戰爭的遠去，防空洞也漸漸沒落，岩石地板上的青苔，說明了防空洞的歲月，陪伴這老洞穴度過這幾十年的空洞時光。但也在幾十年的無人為干擾下，許多生物漸漸進駐。最令人驚豔的是蘭嶼守宮，其白皙的蛋竟然「黏」於天花板石縫中，令人驚嘆。

然後，我們來到了五孔洞。五孔洞為一系列的海蝕洞，可以明顯看見經侵蝕及抬升的痕跡。每個洞各有連接，而每個洞口都有不同的名稱，過去達悟人曾經十分忌諱，因此被稱為「惡靈之窩」。傳說第一個洞是蛇的家、第二個洞是休息的地方、第三個洞是「相撲洞」，第五個洞為杵小米之地。在其中之一洞穴入口深處，插著一個十字架，是基督宗教的代表，用來祈禱，但是在陰暗的海蝕洞裡，卻看起來格外陰森。

最後在夜晚，換成原本走海岸的一隊跟著李老師前往連接蘭嶼對邊的中橫公路。滿心期待尋找蘭嶼特有種——蘭嶼筒胸竹節蟲的我們，不停的觀察兩旁的樹叢，因此找到許多蘭嶼的其他生物：聽說可以吃的蘭嶼光澤蝸牛、蘭嶼特有的球背象鼻蟲、不知名的幼蟲……生物。剎那之間，老師請大家把手電筒關起來。正當大家都不知道老師要請我們做什麼時，老師才說他看到蘭嶼角鴉。大家立刻靠到老師旁，你一言我一語的詢問老師角鴉在哪裡，老師不斷地指著遠方的樹叢，但是只有少數人能夠一睹其風采及拍攝下其影像。在上山的最後時分，我們終於發現了蘭嶼筒胸竹節蟲。蘭嶼筒胸竹節蟲真的有如他的名字般有著「如筒的胸部」，並且有著十五公分、如此驚人的身長。我們甚至還幸運的碰到了正在交配中的蘭嶼筒胸竹節蟲！第四天一早，全部學生分兩隊出發，前往達悟特色——地下屋。在前往地下屋的路上，沿途有許多貓狗在街道裡活動，還有一隻一隻裝扮黑羽紅冠的公雞母雞們，在屬於牠們的街道上，辦起了舞會，一齊跳起了方塊舞，甚至有幾隻小黑豬，在路旁的屋簷下跑來跑去，其可愛的模樣使人忍不住再多看牠們一眼。

走入巷弄，映入眼簾的是一片又一片黑色的屋頂，在炎炎夏日中，被太陽照的十分滾燙，彷彿要溶化一般。進到地下屋群集內，蜿蜒的巷弄彷彿像迷宮一般，緊緊的擁抱路過的旅人，在此招待對這裏充滿著好奇的人們。抵達村落裡的特別教室，我們席地而坐，在可能不到一米五的地下屋簷下，傾聽當地導覽老師的熱情介紹。

一開始，老師稍微問了我們對達悟族地下屋的認識，就切入正題，拿出了兩個盤子，並詢問我們其差別及對象。我看了看，有一個盤子較大，並有較華麗的花紋，另一個則十分樸實，大家立刻猜出較大的盤子是女性用，因為有華麗刻紋裝飾；接著，老師拿出了許多達悟族人智慧的結晶，像坐船防水積在屁股的鑽孔木坐墊、廢棄浮球所改造的水壺及房屋地板的傾斜，使小孩尿床的尿液會沿著斜坡流掉……，都令我無起新奇，發現原來使生活更方便是如何的簡單！

最令我印象深刻的莫過於日本人送達悟族人的「泡棉武士衣」。泡棉武士衣材質簡單，就是一塊大泡棉布裁製而成，在經過簡單的縫製成為的「假武士衣」。聽說當年曾有達悟族人十分寶貴這外國人贈送的禮物，將它當作無價之寶，但是在老師證明其材料簡單、便宜之下，擁有者性情大變，原來自己被日本人騙了幾十年！這讓我深深了解到，有時單純是個優點，但是

過於單純，卻會讓自己被外來的因素耍的團團轉。

離開地下屋，我們也準備離開蘭嶼，我們拖著行李來到港口，好久不見的開元港招牌，再次在眼前像我們打起了招呼。柴油船再次頂著朦朧的黑煙，緩緩行駛而來。搭上了那船，看著潮來又潮去，我的心也跟著這潮水，依依不捨的遠去，看那小島逐漸被濃霧籠罩，那海上的翠綠身影，也悄悄消失在地平線……。

102/再興小學/毛遠謀

生態營生態旅遊 鄭文鍾老師、陳燦榮老師 南方生境之行

與南方大自然的約會

序：自然之美

一輪紅日自波光粼粼的海平面上升起，紅色旭光普照大地。海平面下，游魚自在的於萬紫千紅的珊瑚礁中穿梭嬉戲，綠蠵龜宛若一位優雅的天仙，曼妙的展現自己的舞姿。海浪柔柔的像是拍打，又像是輕拂而過蜿蜒的海岸線，唱著柔和的曲調。隨著潺潺溪流的腳步，一座座高聳的山巒、壯麗的峽谷、恬靜的湖泊盡收眼底。森林間，陽光自信的自枝葉的縫隙中灑落，為底下的空地帶來一抹金黃。梅花鹿在林子裡展露自在，台灣黑熊龐大的身影增添了幾分神秘，黃裳鳳蝶如同小精靈一般，美麗而多姿。在這被稱為「福爾摩沙」的獨特島嶼裡，我以雙腳為翅膀，無拘無束地在自然的樂土裡徜徉。

第一章：人與自然的契約（游勝豐老師、江國權老師、黃美秀老師、劉哲瑋老師）

晨起，我懷著期待而興奮的心情，迎向未來數日的南方生境之行。

首先，我們來到位於屏東縣的秀豐自然生態農園。農園的主人是一位熱衷於自然農法與環境教育的老師，游勝豐老師。一踏入農園內的教室，映入眼簾的是一座約莫一公尺高，兩公尺寬，由土磚砌成的窯。磚窯上頭有一個煙囪，窯內正燒著熊熊旺火，瀰漫著一股濃濃的木炭香味。游老師說：「這是自古羅馬承傳下來的羅馬窯，既環保又不會造成廢料。」原來，這座羅馬窯選用農園中的樹木作為木炭，木炭燃燒之後的灰燼會回饋給樹做為肥料。羅馬窯與土地，這個互惠互利的雙邊關係，充滿了游老師的巧思。

接著老師呼喚我們捲起衣袖，動手製作自己的午餐披薩。在游老師的巧手下，麵團被揉、捏、甩、壓、桿成一個完美的圓形，經過烘烤後，就成了披薩的餅皮。撒上配料後，再送進窯內烘烤五分鐘，伴隨著眾人的驚呼聲，一個熱呼呼、香噴噴的披薩便完成了。在一個接著一個披薩出爐的過程中，我愈看，愈覺得游老師像一位魔法師。一個個原本不起眼的麵團在經過巧手改造後，用自製番茄醬、自己栽種的配料妝點後，成了美味的料理，更像美妙的藝術品。享用完美為的披薩饗宴後，老師講解起了「自然農法」的理念與構想。他說：「自然農法代表一切不干涉大自然的種植方式，我們不施肥、不除草，一切順應自然，聽天命。」那麼有病蟲害必須如何處理呢？他說：「雖然損失了農作物，但這也是『大自然的規則』，我們必須接受、吸收損失。」化學肥料不用，那生物防治呢？「生物防治是有機農業的用法，」他說「我們主張不進行任何干擾。生物防治，也是一種人為的、非自然的方式，土地非自願的被迫接受，這樣不符合我們自然農法的精神。」在游老師帶我們走一遭芭樂園後，我深刻的體會到了病蟲害對於芭樂園的影響。老師指著一棵葉片掉光的芭樂樹，證明沒有使用生物防治與農藥。雖然自然農法讓老師蒙受了不少損失，不過在我們歸來品嚐老師親手種植的芭樂後，我才體會到，回歸自然所得到的甘甜。最後，我問為什麼要從事自然農法的種植，他說：「身為基督徒，這是我們將愛分享給世界的方法。」沒錯，在他的果園內，我聞到了那屬於自然、屬於愛的芬芳。

接著，我們前往屏東科技大學的野生動物收容中心，又稱為「悲傷動物園」。一踏進收容中心內，映入眼簾的是一群猴子。中心內一共有 300 多隻台灣獼猴，其中大部分的獼猴都集中在一個半開放式的空間內，內部設有樹林、繩梯、攀爬架等讓猴子玩耍、嬉戲的設施，以及用以飼養活魚以供獼猴食用的水道。此處的猴子自成一個猴群，過著與野外類似的生活。但是，另外一些獼猴過的生活卻與野外大相逕庭。原來，牠們早已年老力衰，所以被獨立關在一間又一間狹小的籠舍裡。以鋼條隔絕的籠舍中，有的獼猴不安的來回踱步，有的更緊張的以雙手搖晃籠舍的欄杆，來回碰撞聲不絕於耳。

除了各式各樣的獼猴、長臂猿外，收容中心內也收容了不少奇特的生物。有一個用欄杆圍起的空間，空間內放置著三隻雄壯威武的猛禽，分別是大冠鷲、栗鷹和林鵬。牠們一個少了一隻翅膀，另外兩個則翅膀受到粉碎性骨折而失去了飛行能力，每天只能看著頭上的藍天興嘆，昔日空中霸主的威名早已灰飛煙滅。還有一隻長臂猿，牠從小就與主人很好。可惜隨著歲月流逝，主人的身體狀況每況愈下，因此主人的兒子便將長臂猿送與收容中心照料。剛進入收容中心時，長臂猿不吃不喝，無論飼養員如何勸誘總是無動於衷。直到有一天，飼養員放進一隻鴨子進籠舍，說也奇怪，長臂猿與鴨子一見如故，使牠的情緒大為好轉，也開始進入時，令飼養員欣慰不已。這些動物都是因為人類偏差的「愛」而送進了收容中心，不勝唏噓。

參觀完收容中心之後，我們與黃美秀老師的課程便展開了。首先，黃老師請一隻獵犬為我們示範搜尋石虎排遺的工作。我們怎麼找都找不到的排遺，波音達獵犬卻在不久後輕鬆尋到。牠先四處聞聞，用敏銳的鼻子找到目標的方向，接著再慢慢縮小範圍。值得一提的是，牠行走非常有效率，路徑不常重複。終於，在眾人的歡呼聲中，牠成功尋到了排遺，也讓大家為牠的精采表現與敏銳無比的感官讚嘆不已。

緊接著，我們進入黑熊媽媽的教室開始上課。老師先帶我們認識她當初為何開始研究熊，她說：「我遇到了一位相當優秀的指導教授，他告訴我一定得去研究台灣黑熊……」就這樣，黃美秀老師開始進入了「有熊國」的世界。「對於台灣黑熊，我們有不少錯誤的迷思」黃老師說：「首先，伊索寓言裡旅人與熊的故事講述得並不是台灣黑熊，而是當地的棕熊。棕熊不會爬樹，也不大吃腐肉。但台灣黑熊身手矯健，會爬樹，也會吃腐肉。很多人以為遇到熊的時候就要快速奔跑離開現場，可是黑熊行進的時速高達 70 公里，我們人類是跑不過牠的。事實上，台灣黑熊在遇到人的時候，並不會主動攻擊人類，所以我們只要慢慢的離開現場，就能安全逃離。」

談到以往與今日研究黑熊方式的不同，黃老師說：「以往我們都是駕駛直升機，利用無線電進行三角定位來找熊。但是現在，自從我們引進了無線電項圈後，我們可以直接利用網路與衛星偵測熊的移動路徑、生活方式、遷徙模式、食物等，變得方便許多。」最後，老師也提到：「台灣的熊面臨得很多威脅。其中包括公路的開鑿造成『棲地破碎化』現象；捕獵其他野味所設置的陷阱誤傷台灣黑熊；熊掌的進補、獵食等，都是讓台灣黑熊被如此強大的力量脅迫的原因之一。除此之外，台灣黑熊也需要國人更多的關注。我們的媒體以及民眾都將大部分的關心用在一個不屬於台灣、數量比台灣黑熊來的多的可愛物種：貓熊上，使的我們對於黑熊的關注程度與了解程度降低。希望未來，我們能夠對台灣的土地、山林、物種有更多的了解，才能培養出愛這片土地的胸懷。」

黃老師的課結束後，今天的生態行程也進入尾聲了，懷著沉重的心情，我們往住宿地點—萬金教堂前進。

在萬金教堂內用完晚餐後，我與一些同學、老師共同遊覽萬金社區。劉老師說：「這是一個虔誠的天主教社區，高達 70% 的居民都是天主教徒。」我們可以從社區的街景看出：窗框到處都是十字架，春聯上題的字也具有濃濃的天主教氣氛。根據老師的說法，這裡每逢聖誕節，都會舉行盛大的慶典，許多觀光客都會來此共襄盛舉，還會舉辦馬槽設計比賽，各家花招百出，一個做得比一個精彩！雖說這裡是虔誠的天主教社區，但是走著走著，我們看到了一間土地公廟（三皇宮），原來，這裡除了有天主教徒外，部份居民也是道教徒，兩個宗教在這裡和諧並存。哎！真希望世界上其他宗教都能如此和平共處！

走過一片黑暗的樹林後，我們來到了一個排灣族迫遷的部落：烏拉魯茲。這個村落的每棟建築，仔細看，都是永久屋。他們是歷經八八風災之後，部落遭到沖毀而迫遷於此。可是這裡絲毫看不出任何哀傷的氣氛：公園裡五六個年輕人正在射箭；屋內傳除卡拉 OK 的嘹亮歌聲；小學內，可以聽見得獎無數的合唱團的清亮嗓音。或許他們不輕易表達出自己離家的愁緒吧！話雖如此，這裡也真是一個美麗的社區，街道旁林立著各式各樣的原住民雕刻作品和圖騰，還有以亮片裝飾的裝置藝術，十分獨特。另外，這裡的部落咖啡屋：烏拉魯茲咖啡也是社區居民找出路的地方。他們自己種咖啡、研磨咖啡豆、包裝、設立工廠生產、賣咖啡，形成一個獨特而巧妙的咖啡產業鏈，既帶動觀光也幫助社區。

回到萬金教堂，夜色下，純白的教堂更顯莊嚴穆肅，在燈光的投影下，我看到了，社區居民走出迫遷哀傷，而迎向嶄新未來的第一道曙光。

第二章：與社區共創（品宣老師、謝桂禎老師、黑貓姐）

在萬金教堂——這座座落於萬金社區的雄偉建築物——用完早餐後，我們驅車前往車程不到五分鐘的五溝水社區。一開始，劉老師先在車上講解五溝水與烏拉魯茲部落的一段故事：「以前，五溝水部落的溝渠十分自然，兩旁是當時挖掘的黃土牆，渠道內魚蝦處處、水草茂密。八八風災過後，山上的排灣族部落：烏拉魯茲部落受到風災的影響而迫遷下山到這附近的一塊土地：台糖的甘蔗田。由於他們是因為淹水而迫遷至此，理應迫遷到一個不會淹水的地區。但是他們迫遷到的地方偏偏是地勢低窪的甘蔗田。因為這個錯誤的決定，政府決定以五溝水作為灌溉渠道。也因為這樣，黃土牆被水泥化了；魚蝦、水草的茂盛美景不再。」邱老師也說：「五年前的學長姐來看的是美景，而今日你們看到的大概會是『災難現場』吧！」

不久，我們便抵達了五溝水社區，遇見了今天的帶隊老師：品宣老師。首先，老師先講解五溝水的地名由來：「五溝水之所以叫五溝水是因為先民自海邊開墾至山上，這是他們開墾的第五條溝，因此命名為五溝水。」走在這蜿蜒的巷道內，我能夠深刻體會到五溝水一帶古色古香的氣氛：紅磚、黃土牆蓋的房屋林立，三、四合院也俯拾即是。

走著走著，我們來到了一棟四合院，院門前的匾額提名為「江南居」。我們隨著老師走進院門，來到院內的稻埕。稻埕的左邊、右邊都是廂房，老師指著前頭寫著穎川堂的正門，說：「這個穎川堂上的『穎』可以看出是客家人還是閩南人。如果堂號是『上水』穎的話就是客家人——就像眼前的這個穎川堂一樣——姓鍾（也有因筆誤姓鐘）。而如果是『乚禾』穎的話就是閩南人，姓陳。」真想不到，每個四合院上都有的堂號也藏有玄機呢！「穎川堂」字樣的旁邊有許多漂亮的山水墨畫，畫在磁磚上更顯其圓潤。老師說：「鍾家畫家輩出，因此這些水墨畫都是自家人畫上去的。當初整面牆的畫法都跟『穎川堂』三個字一樣，只不過當時利用礦物調製而成的漆因為年久失修而崩落，又找不到會調製這種顏料的人，只得請鍾家人用水墨畫把牆面的其他部分補足。」

進到正廳，老師告訴我們閩南式正廳與客家式正廳的不同。原來客家式正廳並沒有和兩旁的廂房連接，閩南式正廳有；客家式正廳只擺放祖先，閩南式正廳擺放祖先與神明；客家式正廳的祖先牌位有時會因為家人覺得衝到煞氣而關起來，閩南式正廳則不會。另外，穎川堂的祖先牌位兩旁擺放的花瓶與正廳的牆面都有水墨畫，也都是鍾家的作品。

走進西廂房，這裡是一個獨立的空間。空間裡有一個大桌子，桌子上擺放著一個樸素的馬克杯。老師說這裡是一個年輕人讀書會的空間。每個禮拜三的晚上，都會有年輕人在此討論、讀書。原來這就是讓老房子活化的方法！原本老舊的房子，在經過他們的巧思之後，注入了一股新的活力。老師走到桌邊，自桌底翻起了一座縫紉機，可以見得，這是一個充滿歷史的空間，但它如今穿越古今，帶來了一種嶄新的用途。

另外，這裡的道路也很有特色。老師在家具行問我們：「這裡的道路為何如此彎曲？」有人——大概是根據另外一個老社區：鹿港的特色——回答：「為了防止生番入侵。」老師聽罷哈哈大笑，公布正確答案：「這裡的河流彎彎曲曲，因為道路都是順著河流的方向蓋的，所以道路也十分彎曲。」老師還跟我們分享一個五溝水道路的小特色，這裡的道路在渠道東邊的都叫做東興街，西邊的都叫做西盛街。

我們接著來到一個小三合院，老師又在這裡發揮了他的巧思，他將這裡改造成一個小小電影院，從露臺上懸掛電影布幕，再自另一側的地面架設投影機，如此便是一個現成的小小電影院了。

又走了一段路後，終於進入到同學們最喜歡的活動，踏水。我們將早已在太陽下曝曬已久的雙足頭深溪水的懷抱。「嘩！」我的雙足迫不及待的投向冰涼的溪水中。我發現，水比想像中冰涼許多，原來，這個水來自地下湧泉，所以並未受到太陽毒辣的蹂躪。雙腳終於擺脫束縛，自由的在冰涼中感到舒暢無比。我望著眼前的美景：水草處處，眾人的臉上漾開笑顏，笑顏就像回傳染一般，也漾開了在我的臉上。隨著老師的腳步，我們沿著水道，往前走去。走著，老師突然拔起身旁的一株植物說：「這株水生植物是外來種狐尾藻，它們在這裡大肆生長，族群量也因而大增。」的確，這裡到處都是狐尾藻，不過除了狐尾藻之外，這裡也有其他的水生植物，包括屏東特有的水藻、浮萍、大萍、荷花等，營造出一個豐富的水生植物空間。隨著溪流溯溪而上，我漸漸體會到，古人當時隨溪邊而居，那種與水的親近、與水的共生。離開水道，我們回到陸地上。在前往另外一個水道地段時，我們經過了兩個獨特的地景，一為一方古井，另外一個是觀海山房。古井取湧泉水源，現在因為風水與淤泥而被這家人停用了，不過當時在使用時曾經因為湧泉而水位僅距離地面 20 公分。觀海山房是一棟較年輕、較華麗的建築。它是在日治時期所建，主人叫觀海，所以稱為觀海山房(看不到海)。因為此建築於日治時期所建，因此融入了大量的歐洲——尤其是巴洛克——元素，屬於較華麗的建築。我們再走了一段路之後，來到了第二段渠道，也就是所謂的災難現場。渠道兩旁不是先前看到的黃土牆，而是水泥混凝土壁。老師說：「這裡比較沒有人居住，所以政府將它設為防洪道，我們可以明顯從外觀上比較出這裡與先前四周是住家的渠道的不同，不過接下來我們涉水時，我希望你們注意一下裡頭的不同之處。」我們蹣手蹣腳的下水了。一下水，我們很明顯的感受到了它們的不同之處。先前那個渠道的土質是泥沙，所以我們的涼鞋縫隙間卡了不少小石子與泥沙；但是現在的土質是又濕又黏的泥巴。老師說：「這些泥巴是當初在施工的時候，工人不慎處理所排放出來的。」我們愈往前走，腳陷得愈深，一不小心就會「無法自拔」還有不少人因此差點掉了鞋子呢。

撇除這點，其實這裡的濕地還是蠻美麗的。走了 20 公尺的泥巴路後，我們的前方是一處開闊的湖泊，湖泊四周到處都是狐尾藻，藻類隨著水流搖曳，一切彷彿靜止在水中、在風中，凝結成讓人驚豔的美景。忽然間，一個彩色光影打破了沉靜，原來是濕地的小精靈：翠鳥。這是我頭一次這麼近觀察到翠鳥，翠鳥身上披了一件五色彩衣，映著水光，有著說不出的優雅與精彩，翠鳥敏捷的動作使大家沉醉在牠那動人心弦的舞步中。直到翠鳥離去後，大夥兒猶如大夢初醒一般，還半沉醉在方才美麗的景色中。老師提議我們往前拜訪翠鳥巢。我們往前隨著老師的腳步，往前陷入更深的淤泥中，不過最終大家還是成功的抵達了翠鳥巢前。我原先以為，翠鳥巢是由小樹枝搭建而成的，沒想到它們只是翠鳥在樹上開鑿的小洞，讓我十分驚奇。

五溝水憑藉著得天獨厚的自然環境與歷史悠久的人文景觀，一群熱血的年輕人與老社區，成為一個兼具環保、生態與人文、歷史的小鎮。

在近五溝水的客家餐廳享用完午餐後，我們緊接著趕往下一個地點：位於墾丁國家公園的社頂自然生態公園。在那裏，我們遇見了知名的生態作家：謝桂禎老師，今天由她來帶領我們參觀社頂自然公園這個蝴蝶的生態寶庫。一進到自然公園內，老師便指著一棵植物，告訴我們：「這是最喜歡的植物：杜虹，因此它成為了我的筆名。」原來，眼前這棵由許多小花所組成的美麗植物就是謝老師的筆名。仔細一看，其實它那萬紫千紅的小花朵所組成的花團，帶有濃濃的獨特韻味。接著，帶隊的社頂社區居民指著一顆多刺的林投樹，告訴我們裡面有津田氏大頭竹節蟲。一聽，同學們立刻飛奔向前，想要捕捉牠的蹤跡。我也看到了牠深藏不漏在葉片間的身影，青綠色的身軀、修長的六足成了最好的保護色。只不過，一不小心不少同學都被林投葉片側端尖銳的小刺刺傷了。老師說，林投是她最討厭的植物，不是因為有鬼故事，而是它多刺的葉片總令老師煩惱不已。

走了不久，老師帶我們看像一個類似柵欄的東西，原來那是為了防止梅花鹿破壞黃裳鳳蝶的食草：馬兜鈴所架設的。自從墾丁國家公園管理處復育梅花鹿成功之後，梅花鹿在國家公園內沒有天敵，橫行無阻，甚至常威脅到珍貴的馬兜鈴。苦惱不已的老師就向中國時報投書一篇：梅花鹿紅色警戒。老師寫道：「墾丁國家公園管理處為執行「台灣梅花鹿復育計畫」，先後進行 14 次梅花鹿野放，總計野放 233 隻鹿，範圍並擴及社頂地區以外的山林。至 2010 年，墾管處委託學者進行野地梅花鹿族群數量研究，推估數量至少八百隻以上，活動範圍多集中於社頂地區，其中礁林核心的高位珊瑚礁自然保留區，梅花鹿密度已達每平方公里 9.7~49.6 隻。」可見梅花鹿復育計畫的成功，不過這會造成什麼問題呢？「十年之前，我開始於墾丁高位珊瑚礁森林進行稀有蝴蝶的生態調查，當時為尋幼蟲棲地，我和同伴必須披荊斬棘進入森林內部，而今森林底層已然空蕩。」梅花鹿將森林底層的灌木、草類啃蝕殆盡之後，衍生出了生態系失衡的問題。小苗自幼便被啃食，無法生長成大樹，植物失去了繁殖能力，連帶原有的動物失去食草。因此老師建議可以恢復獵殺，並完善架設防鹿網，才能恢復森林自動更新的機制。

社頂公園擁有豐富的蝴蝶資源，我們在此觀察到了不少大白斑蝶。大白斑蝶，俗稱大笨蝶，自幼以有毒植物爬森藤為食，因此深具毒性，不需向黃裳鳳蝶一樣快速飛行，只須慢慢飛，因為牠並沒有敵人。唯一能夠威脅到大白斑蝶生存的物種是牠的食草爬森藤，爬森藤的毒性非常強，就算大白斑蝶幼蟲以繞圈的方是盡量減少毒性的攝取，還是也不少幼體被毒死。在社頂公園裡，有不少爬森藤與大白斑蝶四處飛舞，牠的速度雖慢，但非常優雅，潔白的翅膀一張一合，好像一位到處採蜜的花仙子，散發出無比高貴的氣質。除了看到為數眾多的大白斑蝶成蟲之外，我們還看到了兩個大白斑蝶的蛹：一個白蛹與一個黃蛹。白蛹那麼的像成蟲，那乳白色的外殼襯著黑色的點與線條，真像同一個模子刻出來的。但是無論白蛹再怎麼美，仍舊比不上黃蛹的獨特氣質。它像一顆蘋果，圓潤滑順而充滿生機；異於常「蝶」的亮麗黃色外殼雖然擁有和白蛹一樣的斑紋，不過黃色卻為整體的美麗增添了顏色。蛹之美，帶給我一種全新的視覺震撼。

我們還在社頂公園觀察到了另外一種蝶類：大紅紋鳳蝶。大紅紋鳳蝶，食草與黃裳鳳蝶一樣是馬兜鈴。大紅紋鳳蝶在公園內的數量不如大白斑蝶，卻也還算常見，我很幸運的看到了一隻大紅紋鳳蝶的蹤跡。大紅紋鳳蝶的翅膀大多是鮮豔的亮黑色，尾端有紅白相間的斑紋。牠就像森林裡的皇后，美豔且亮麗多姿。如果說大白斑蝶是精靈，那們大紅紋鳳蝶大概只有女王差可比擬了吧！

來到社頂公園，不看黃裳鳳蝶就可惜了，但是我真的沒有看到，成了這次旅行最大的缺憾。黃裳鳳蝶的食草是同樣遭受到危機的馬兜鈴。雖然我沒有看到成蝶，不過我有看到黃裳鳳蝶的蛹，蛹與大紅紋鳳蝶的蛹一樣，都非常像枯葉，垂掛在樹上，似乎一吹就掉，可見昆蟲經過無數次的演化所發展出的成果輝煌。

講起馬兜鈴，馬兜鈴在社頂公園內有兩個種類：港口馬兜鈴與異葉馬兜鈴。這兩種馬兜鈴在經過社區與謝老師共同努力之後，成功在社頂公園內培養出一定的族群量。這是社頂社區與社頂公園共同的努力成功之一，社頂社區提供給社頂公園人力、豐富的地方知識；社頂公園提供給社頂社區謀生方法與金錢上的援助，如此互惠互助的關係，與五溝水客家庄有異曲同工之妙！

在社頂公園美麗的珊瑚礁林中，我看到了，屬於自然美好的壯闊，和屬於社區的合作精神。

在民宿用完晚餐之後，老闆娘黑貓姐帶領我們前往墾丁最後一片完全屬於陸蟹的棲地：後灣。在前往海邊的路上，黑貓姐說：「墾丁的另外兩片棲地：香蕉灣與南灣，陸蟹移動的路徑都被公路所阻隔了，因此這裡的重要性可見一斑。」走這段路的同時，海風徐徐的吹拂我們的臉頰，後灣社區純樸的鄉村風貌，襯著天上的明月，與海的波瀾壯闊，成了最美的風景。經過好一段路途，我們終於抵達了與海生館僅近在咫尺的陸蟹棲地。望向海邊，海生館就坐落在我們的右手邊三百公尺處，而來時的路在我們的左側。海生館終日不熄的燈光和社區寧靜的路燈倒映在海面上。黑貓姐讓我們獨自分散開來，尋找陸蟹蹤跡時，我不禁立在海岸邊，

享受風帶來給我的舒適，享受海帶來給我的遼闊。我在夜色中，找到了屬於自己的一片快樂。忽然，須臾之間身旁正在挖掘、尋找陸蟹蹤跡的同學們有了新的發現。我蹲下細看，一隻嬌小可愛的陸蟹在他們的身影圍繞下，不知所措地到處走，模樣像初生之犢般的單純。隨著一隻隻陸蟹被挖掘出來，我愈發覺得，後灣這裡，像一個藏寶庫，在星夜下，陸蟹的身影就像鑽石，熠熠生輝。同學驚呼連連的歡呼聲，與海浪拍打岸畔的沙沙聲相結合，一種感覺湧上心頭：人類真的能決定一種生物的命運嗎？難道說，我們真的可以在經過自以為縝密的思考後去摧毀一個物種的居住地嗎？

「陸蟹，我們把家還給你了！」在我們離開棲地之前，黑貓姐帶著我們將一個個貝殼丟向陸蟹居住的海岸林。這個看似幼稚的告白，我知道，代表著黑貓姐對於這片海、這些陸蟹最單純、誠摯的情意。旅程的最後，我問了黑貓姐這片棲地的未來，「這裡是建設公司飯店的預定地，在受到收買的居民的同意下，開發是事在必得的。政府也沒能拿出一個適當的解決方案，陸蟹棲息的海岸林也將失去保護。」在黑貓姐的眼神中，我看見了一個即將失去自己心中最珍貴的那片寶藏的無奈，但是，我也看到了一個充滿了希望與熱情的堅持。這片土地、這個社區、這個物種的未來，究竟會如何發展下去，一切都是未知數，也都還存在著寶貴的一線生機。

第三章：相遇在風的海角：阿朗壹古道（劉哲瑋老師、鄭文鍾老師、謝桂禎老師）

休息了一晚，我們再次整裝出發，前往今天的目的地：阿朗壹古道。

在從後灣往南田前進的路上，劉哲瑋老師講解著阿朗壹古道的歷史。「阿朗壹古道具有豐富的歷史價值。從琉球不幸漂流台灣的難民來到此地，遭到原住民的襲擊，因而造成牡丹社事件。」社會課本上的牡丹社事件原來正是發生在這個充滿獨特文史價值的古道上，讓我十分驚訝。接著，老師講起自己守護阿朗壹古道的故事：「自從一位教授發現到阿朗壹古道的重要性後，學界驚覺，開通台 26 線的風險，因而發起了守護阿朗壹古道的行動。」到底台 26 線是怎麼樣的一條公路？老師說：「這是一條環島公路，而阿朗壹古道的所在地，正是與南仁山一樣尚未建造公路的 1% 海岸線。」老師說，自從 2002 年通過環評後，阿朗壹古道陷入了可能被開通的危機。直到 2006 年，公路總局準備開通時，民間環保團體紛紛響應守護古道的連署活動，贏得了時任屏東縣長曹啟鴻的支持。到了 2010 年，四年後環評大會正是採納永續會意見，舉辦現地復勘，成立專案小組。在環保團體來回奔走下，2011 年一月，屏東縣長曹啟鴻正式宣布將阿朗壹古道暫時列為自然保留區半年，並於半年後繼續延長至 2012 年一月。雖然在這段過程中受到不少想要開發以促進觀光、地方經濟的當地居民反對，不過也在網站上獲得了超過 50000 人的連署書。

講著講著，我們來到了阿朗壹古道的南田端現場。我們被分配到與鄭文鍾老師一組，前往探訪阿朗壹古道的奧秘。老師先告訴我們這裡大致上的地質環境：「因為這裡有許多的海岸植物，上游帶泥沙進來之後，沙子被固定在這裡——稱為定沙作用——形成了一個個沙丘。」

走了不久，我們來到了塔瓦溪。塔瓦溪是台東縣與屏東縣的分野點，也因為如此，我們可以自兩處看到政府對於古道態度上的不同。台東方面，將海階地形所累積的天然防坡堤移動到旁邊，而屏東縣政府則保留原樣。我站在這乾涸的溪床上，體認到「生態不分行政區」的道理。

我們走了一段路之後，來到了阿朗壹古道知名的南田石灘。南田石灘由一個個沉積岩組成，沉積岩內有乳白色的石英脈，這些石英脈遭到撞擊之後，形成各式各樣獨特的圖案。走在石灘上，我很訝異，這裡的石頭好像有靈性一般，一階一階地陳列在湛藍的海岸線。這就是海階地形。石頭隨著河流從山上翻滾下來，經由山石不斷的琢磨使一顆顆的礫石變的圓潤。圓潤的礫石流到海中後，被這裡的海浪捲成一階一階的，好像真的階梯。我們時而走在最上層、時而走在最下層，用自己的雙足深刻的瞭解到南田礫石的獨特之處。其實，坦白說這裡並不容易行走，石頭容易隨著我們的踩踏而翻滾、移動，我們如履薄冰，卻也步步為營，因而對自己足下之物有了更深一層的體會。平時，我們都用眼睛來感受四周的風景，但是今日，我們卻利用雙足，去感受這片獨特的海岸。

接著，我們的行程終於來到重頭戲：高繞段。老師說：「這裡的階梯是我們志工自己利用岸邊的漂流木所搭建而成，漂流木長短、粗細、老舊不一，因此在踩踏的時候要多留心腳邊所踩踏的階梯是否穩固或有無踩空。走的時候慢慢來，一累就休息一會兒。」我向上看，眼前的步道果真是由漂流木所砌成，順著山勢向上延伸到我看不見的地方，角度十分陡峭，約莫80度，接近垂直。

終究，我踏上了向上前進的征途。一步一步，我踩著漂流木，聆聽著自己的喘息聲；一步一步，我既想享受眼前的蔚藍美景，卻又不想向對高度的恐懼屈服。在古道上，我只有自己一人，無視，也選擇忽視一切身旁的人、事、物，剩下自己與腳下的古道相伴。海浪聲成為柔柔的低語。風呼嘯而過，不留下一點痕跡。隨著我的步伐向上爬升，我愈發感覺到自己的疲憊：汗水在臉上劃過，在海風的吹拂下，乾了又溼，溼了又乾。

不過，再長的路，也會有終點；再高的山，也會有頂峰；再痛苦的歷程，也會有結束；再漫長的黑夜，終究會出現黎明。我終於來到漫漫爬坡的結束，海拔一兩百公尺的高繞段的頂峰。我望向大海，太平洋一望無際的海平面盡收眼底，海浪碧波蕩漾在蔚藍中，乳白與藍交融在一起；天空的雲高掛而飄忽，乳白與藍交融在一起。白與藍，是大自然這位天賦異稟的藝術家在阿朗壺古道所使用的基本配色。海洋的藍與天空的藍在視線可及的末端合而為一，形成海天一線的美景；海岸邊，海浪拍打著岩石，激起了乳白色的浪花；放眼望去，走過的南田石灘像山丘最美麗的裙襬，在海中跳起了華麗的華爾滋。爬得越高，看到的風景越美；爬得越努力，看到的風景越華麗。高處視野的寬闊，是一輩子生活在都市裡的我所無法想像的。風景美歸美，終究還是要離開的。俗話說：「上山容易下山難」在沿著高繞段下坡的路程中，我充分的體會到了這點。我面向山壁，身後幾寸就是萬丈深谷，一步一步的側著身體向前走，雙手緊握細繩，慢慢前進。望著前方，小心後方、注意腳下、步步為營，成了我走這段最真實的寫照。

離開高繞段，用完午餐之後，我們離開了山丘，前往海灘，走完今天的最後一段路程。一路上，老師說我們可以開始撿拾路邊的垃圾了。一路下來，垃圾俯拾即是。我們每走一步，就看到了大量的垃圾，利用現成垃圾所帶給我們的籃子，每個人手上，甚至是肩上，都背負了大量的垃圾。鄭老師說：「這裡的垃圾有的是海漂垃圾，有的則是遊客進入阿朗壺古道時所丟棄的廢棄物。」我們看到了漁網、輪胎、保麗龍球等大型的海漂垃圾，以及玻璃瓶、寶特瓶、塑膠袋等遊客丟棄的垃圾。眾人身上背負了各式各樣、千奇百怪、五花八門的廢棄物，不嫌髒，也成了另類的「滿載而歸」。

阿朗壺古道，除了帶給我強大的視覺、心理震撼，也讓我對這個「古道或是國道」的抉擇有更深的了解以及想法。

我們來到旭海社區之後，前往民宿內聆聽謝桂禎老師對於阿朗壺古道的文學分享。身為生態文學作家的老師，寫過一本「相遇在風的海角」，內容講述她在阿朗壺古道的諸多見聞。首先，在架設好投影機與布幕之後，老師告訴我們阿朗壺古道的重要性：「作為台灣僅剩的1%海岸線，我們應該要努力守護。」接著，老師便以一張張投影片告訴我們她在阿朗壺古道的諸多見聞：摺皺石壁在她的眼裡像裙襬，黃裳鳳蝶更是被唯美的文字描述的淋漓盡致，讓我佩服不已。我也為老師的精神感到讚嘆。

第四章：南仁湖的光彩（陳燦榮老師）

在旭海溫泉享受三溫暖之後，翌日早晨，我們用完老闆娘美味的湯麵之後，前往這次南方生境之行的最後一個地方：南仁湖。南仁湖在國內以小有名氣，是一座座落於屏東墾丁一帶的美麗湖泊，能夠登上這座湖泊，實在令我感到興奮不已。坐上車之後，早起的我稍微闔眼休息一下，期待著不久之後即將開始的南仁湖之行。

一抵達生態保護區的門口，我們先進入遊客中心欣賞南仁湖的介紹影片，了解了南仁湖的植被壓縮現象。植被壓縮現象是指由於氣候與海拔不相符合——如南仁湖受東北季風影響，氣溫偏低——因而產生出獨特的生物棲息環境，所造成的現象。這個現象會使一個很短的海拔高低

差範圍，擁有跨海拔的生物資源與環境。南仁湖便是如此，從低海拔到中高海拔、從熱帶到暖溫帶的林相、動物、植物都是這裡的常客。

欣賞完影片，我們便踏上前往南仁湖的征途。陳老師說：「南仁山海拔不高，坡度也不陡，但是距離不短，需要多加注意自己的體力。另外，今天天氣不錯，是適合登山的好天氣。」的確，天空晴朗、陽光普照，卻又溫和舒適的今天，對於我們來說，是最適合不過了。雖然天氣不錯，但是9公里的來回路程卻也令我感到有些壓力。

走了沒多久，我們就在路旁發現了不少低海拔也看得到的植物，包括江某、長穗木等，以及低海拔常見的動物，有椿象、蟋蟀、蚱蜢，甚至，我們還發現了路旁小溝邊，有2、30個小小的孔洞，是為陸蟹的居所。長穗木是一種相當有氣質的植物，它有相當漂亮的穗狀花序，以及紫色的優雅小花，與底部的葉片合而為一，彷彿在山林間的美妙舞孃，自在的漫舞著。而此處為數眾多的椿象呢，則是有紅、黃、黑等各式各樣、不同背甲的種類，讓前來觀察得我們得以大飽眼福一番。

持續往上爬的過程中，由於表妹肚子不適，我幫她背著書包，所以步行速度比其他同學略慢。雖然如此，不過也因為這樣，我得以自由自在的欣賞周邊的植物、動物，以及優美的景色，舉頭望去，都是一片綠蔭所組成的綠色隧道。在徐徐山風的吹拂中，樹葉隨風蕩漾，陽光透過不斷晃動的枝葉間變換灑落的光影，好像萬花筒，綠葉也像玻璃紙，好似為灑落的陽光增添了綠意。

終在經過了好幾個1公里、2公里、3公里、4公里的路標碑後，在其他同學早已抵達了10分鐘之後，我們一行人終於抵達了南仁山的最高點，也是今天用午餐的地方。用午餐的地方是一個黃土的丘陵平台，可以展望南仁湖的全景，360度的絕美景致讓我心神為之震撼不已。三座湛藍的湖泊一座在前，一座在左、一座在右，襯著周圍的綠草，噢！那隨風飄揚的綠浪，柔柔的吹呀！看著眼前的美景，吹著恆春著名的落山風，我的身、心、靈都變得更加開闊與舒暢。我決定，這個碧波蕩漾的絕美景致，我一定要再看到一次。

就這樣，我以仁湖的湖光山色，為這趟旅程畫下了最精彩、最完美的句點。謝謝老師提共這些資源以及機會讓我們能夠更加深刻的體會到大自然的奧妙，並使我們能夠印證所學，實際出外觀察。最後，也感謝各位同學，創造了這趟完美的旅程。感謝各位！

1101/北一女中/趙珮雅

哈哈，終於寫完了！~第三名ㄟ，應該吧，好開心(再三申明我絕對不幼稚)。有鑑於前面兩位認真的孩紙們(強者)些了一堆知識和優美的詞句，所以我就寫了一些我覺得比較有趣的”冷”知識，略過那些他們講過的東東，像是阿塍壺古道的背景……。前面兩位寫得真的很讚、很認真，要認真傾讀，至於我的就可以看看就好，權當抒發壓力吧~XD

(進入重點正文)

這一趟南方生境之旅非常的豐富，不過很可惜的，因為學校活動的關係，所以我是在1/29晚上才跟大家在安家春會合。

我那一天從學校離開後搭乘高鐵到左營後便搭上車繼續上路，便在5:00提早抵達了安家春。那時候大家搭遊覽車都還沒有到，正巧黑貓姐他們正在煮晚餐，順便讓我邊看邊幫忙做豆腐。他們標榜豆腐的製作材料以及味道是一等一的天然健康，不像一般的豆腐製作時是使用石灰水，而是使用從海邊帶回的天然鹽滷，也就是海水濃縮礦物質液。我後來有查過，據說台鹽有在賣，可以當調味(一兩滴就好，因為很鹹很鹹)或是泡澡、泡腳，不過如果豆漿濃度不對或是溫度不對，就會做不出來。(由此可見黑貓姐他們很有經驗、很強~~)

和大家會合、吃完晚餐後，黑貓姐便帶我們到後灣的陸蟹棲地，我們帶了兩大袋的貝殼，

有的是一些觀光客以前帶走，後來又寄回來還給大自然，有的則是用買的。一路上，我們看到了許多民宿，黑貓姐說這些民宿大部分都不是當地人開的，而是外地人向當地人買地、買房，跑來賺錢的。大部分的當地人都不願意留在故鄉，不斷的人口流失，甚至連財團來想要在陸蟹棲地建飯店都不介意，很多人甚至為了財團給的一些利益而站在毀壞環境的一邊，讓黑貓姐很是心痛。走了很久之後，我們終於抵達了陸蟹棲地。望向海的另一邊，我們可以清楚的看到屏東海生館的燈光，很近很近。這一個時候其實是陸蟹不太會出來的時節，因為他們主要都在冬眠，鮮少跑出來逛大街的。因此我們看到的陸蟹其實很少，大部分都是寄居蟹。我只有看到一隻不是寄居蟹的陸蟹，是中華沙蟹，在大家相機、手電筒的強光的淫威下，直挺挺地裝死不動，供大家瘋狂拍照，在大家散開後便落荒而逃。除此之外，最特的應該就是那隻沒有殼的寄居蟹吧！我們在她周圍擺了大約十個殼，任他挑選~~黑貓姐介紹完陸蟹、後彎之後，便帶我們將貝殼還給陸蟹，丟進草叢中，希望他們可以有一個家，也希望觀光客不要把殼撿走。

接下來(隔天)，我們便去走阿塆壹古道，我是第三隊的，剛開始我們這一隊的老師講了很多的背景知識給我們，因此最晚開始走古道，講完後大部分時間都是在漫漫的”趕路”，體驗先民開路的辛勞。一路上，我們不時會看到垃圾、漁網、塑膠袋，甚至還有一些鞋底~。老師說現在的鞋子很多都標榜使用環保黏膠，其實一點也不環保，根本就只是營利的藉口。”環保黏膠”容易在高溫下就報廢，使用年限也比一般”非環保”黏膠還要短，因此有的人買了這種很貴的”環保”鞋子，平常捨不得穿，開心的穿來阿塆壹，結果就因為高溫，鞋底就整個脫落，不僅讓鞋子整個報廢，還讓自己後面的路程沒鞋子穿。整段路程是一個很陡的上坡、下坡，不過風景很好~~XD。整段路程讓我印象最深刻的便是沙灘的部分，我一個高一生和一個六年級的瘋狂地玩踩水、跑給浪追，從整個大隊的最前面又掉到最後面，而且還弄得鞋子裡都是沙。(這是因為前面跑浪的地方太短了~建議老師下次帶我們去跑比較長的地方~~XD)快要抵達終點前，我們倆又一再地衝到了大隊的為前方，甚至超越了第一隊的解說老師。(應該是說，我們從頭到尾都是用最舒服的步伐慢慢地走，只不過前面的人淨灘淨的太認真了，所以一路上我們都沒有看到甚麼垃圾，便”輕裝前行”，走的輕快又沒有休息，當然最快~非常佩服後面那些看到大型垃圾也堅持要撿的強者，你們走得一點也不慢~)

最後一天，挑戰 8.6km 的南仁湖，迷糊的我只帶到了學生證，幸好還是進去了~~才一進去，陳老師便很認真地以自身經歷提醒我們不要隨便亂摸，不然摸到咬人貓、咬人狗，就會又癢又痛，進入慘不忍睹的狀態，要用膠帶貼起來，而撕下來的時候更是會痛不欲生。南仁湖的風景很美，動植物豐富，唯一美中不足的便是我們的人太多了，而且時不時會出現其他團體的”登山客”，走路快，講話又大聲，生生在我按下快門的那一刻嚇走我正在拍的青斑蝶，也嚇走了枝頭上開心歌唱的小鳥兒。(氣死我也~怒!)登到最高點俯瞰南仁湖時，我看到遠方的好幾隻白鷺鷥。我原本以為南仁湖可能就只會像是一個藍藍的圓圈，沒想到是把我所在的地方整個包圍起來，一種山環水繞的感覺。登頂的時候就會發現落山風實在很強，站起來如果沒有站穩甚至會倒退個幾步，坐著的時候就像電影裡影星開跑車都風衣一樣一別懷疑，就只是頭髮亂飛，嘿嘿。不過就是一個字，爽。這趟旅程超讚，而且讓我清楚發現自己從 2012 去蓮華池後完全缺乏運動，XD。不過很難過的是前面的行程沒參加到~我的黃裳鳳蝶啊！~~~哭哭(老師，記得下次帶我去蘭嶼啊，我都這麼認真的寫了心得了~~)

1310/仁愛國中/子涵 Says...

清蔭下，小草、小花，不分大小及年齡全被太陽熱情地糝上了金粉，蝴蝶娉婷的曼妙飛舞，就像封對折的情書，仔細找尋花的地址，隨風婆娑起舞的草也奮力露出頭，不讓黃裳鳳蝶的瑰麗搶走所有光彩。大樹，則在原處默默觀賞，觀賞山的巍峨，觀賞海的磅礴，觀賞草的葳蕤，觀賞人們每回瞥見卻又每回視若無睹的美景……

【綠·交織著堅持】

「你願意當一次傻瓜，去實現你的夢想嗎？」

屏東內埔曾經是傳統客家村落，從前稻穗隨風搖曳，微風輕撫大地宛如一片金色大海的景象已不復見，金錢的利誘使同鄉的居民紛紛轉行種檳榔、進化工廠工作，最終，游老師還是選擇追尋自己的心願，就像日本的木村秋則先生種蘋果一樣，憑著信念與堅持，打造了這片不施肥也不灌溉的芭樂園。

走進秀豐有機農場，狗叫聲此起彼落，每隻充滿活力的狗兒都似乎與我們早已相識般，毫不畏懼的穿梭於人們的腳步之間。陣陣的木炭香味傳來，我發現一個正在烤披薩的窯，這個最初設計是用來將賣相不佳的芭樂製成麵包的窯，燒的是自然生態農場中的撿來的樹枝，待木炭燃燒殆盡後，它的灰燼又拿回農場當作肥料，在這一來一往間，秉持不干擾自然、農作要與自然共生的自然農法芭樂園逐漸形成了。一個羅馬窯，為的是做到『資源不浪費』，事實上，還充滿著游勝豐老師對自然、對環境的珍惜。

吃完自己DIY的披薩後，游老師跟我們分享起自然農法的想法。自然農法，相當於讓植物自生自滅，自然長出的芭樂樹有高有矮、有大有小，長在高處、較能吸收陽光的芭樂會較甜，但也因為長在離樹根較遠的地方，水分較少、較硬，而長在枝桠間、光合作用較弱的酸味就較重，但是會長的大顆。

走進一甲大的芭樂園，每棵都長的人高的樹使我必須彎下身子才走得進去，就像對自然畢恭畢敬的，深怕傷害到他，而這裡不像我們在搭遊覽車時沿途的種的檳榔樹，每一棵都如棋盤狀排的整齊劃一，反而長的如雜草般雜亂毫無規則可循，像走迷宮似的。忽然在樹叢中發現了一棵因感染而死亡的樹：『只要不干擾它們生長，即使一棵樹死了也不用砍掉、擔心會傳染，自然界有自己的生存法則，不需要人為介入就可以維持生態。』

回到室內，桌上擺著滿滿兩盤的現摘芭樂，細細品嚐，我感受到自然農法的用心及愛護自然的回饋，也體會到那份僅來自於自然的芳郁、甜美。

在游老師與愛犬的歡送下，我們來到屏科大的野生動物收容中心。

【綠·象徵著自由】

才剛踏進收容中心，在右方關著台灣獼猴的大鐵網吸引住我的目光，裡頭枝葉濃密、強壯高大的樹木多不勝數，跟野外台灣獼猴生活的地方極為相似，只是多了些專屬於牠們玩樂的繩子，但猴子群起鼓噪，似乎對於人類為牠們做的一切十分不滿，有的大聲喊叫，有的大力搖動鐵網，有的四處走動，像在急切找尋回歸自然的自由、作為獼猴的權益。繼續往內走，長臂猿、白鼻心、黃金蟒蛇、石虎、烏龜、老虎、獅子等動物不勝枚舉，其中有一隻被飼主棄養的長臂猿在進入收容中心後應該是思念主人，終日不願進食，飼養員嘗試許久仍無法解決，但有次放入一隻鴨子後，情況大為改善，這隻忠心耿耿的長臂猿像見著日思夜盼的主人般似的，緊緊抱著鴨子不放，也開始願意進食，令在場的所有人備感溫馨。

自1993年到2009年，進入這裡的動物已接近6000隻，目前在收容中心的則有逾1000隻，雖然每個月都會將一些康復的動物野放，但每月仍有約20隻動物因違法進入台灣或是受傷、被棄養而進入收容中心。從動物們的命運被人類牽著走到各種牠們在身、心靈受傷的遭遇，使志工及愛護動物的我們在觀察動物時，都抱著憐憫的心態，輕聲細語的說話，怕影響牠們的生活，也不希望再次激起牠們對人類的憤怒。

離開收容中心，迎接我們的是一隻專門找石虎排遺的波音達獵犬Kobe，經過訓練的偵測犬只要一聲下令，就聽話的坐在草地上，兩隻眼睛炯炯有神的盯著訓練員，因為訓練員的身

上放有牠最愛的球。接著，就是牠大展身手的時機，熟悉作業流程的牠會先循著訓練員的指示利用靈敏的嗅覺，從外圍開始找，再慢慢由外而內，由氣味的方向縮小搜尋的範圍，而且路徑不會重複，只要訓練員下達指令，就算有旁人經過，牠也會認真工作、不受干擾，而最後牠成功找到排遺，得到玩球的機會。

【綠・帶來了希望】

人稱『黑熊媽媽』的黃美秀老師演講中，老師先介紹她與黑熊不期而遇的經歷，再來讓我們了解台灣黑熊。漢方裡的熊膽、骨、肉皆可入藥，現代人為了滿足口腹之慾，不惜以高價換得無價的珍貴生命及稀有物種，物以稀為貴的酬勞使部分人類開始獵熊、以此為業，不像從前的原住民如泰雅族、太魯閣族及布農族人都認為熊如人，殺熊就像殺人，會為村子帶來厄運，除非牠進入聚落的範圍內，否則看到牠都不會獵殺，就算有些部落有將獵殺過台灣黑熊的人視為英雄的習俗，但那也是因為台灣黑熊很難抓到才衍生出來的。在當時台灣黑熊的活動範圍較現在廣闊，一不小心還會中了獵人的陷阱，有些獵人無心抓牠，但銀灰色的繩子擺在地上，雖然人們一看就敬而遠之，但黑熊不知道，只要牠們踩進了陷阱，掙扎時的那種痛是難以言喻的，有些甚至還會自己咬斷手求生，就算牠放棄掙扎，也會在那裡餓死，以至於現在的黑熊數目遠低於研究中，野生動物至少需 2000 隻該族群才能免於滅絕的標準。

離開沙林生命教育館，望著冉冉漸隱的金光，今天的行程就在這裡告一段落了，我們接著抵達今晚的休憩之所——萬金教堂。

【綠・嵌入了生命】

站在教堂門口，前方只種了幾棵樹的空地，以及後面素雅的教堂，不但給人一種寧靜祥和的感覺，對萬金村的民眾也有敦風勵俗的作用。教堂內，聖母及天使雕像俯拾即是，就連房間內的牆上也有一個，教堂外，幽暗的街燈在一明一滅間，訴說著這間教堂建立了 154 年的歷史。

1861 年，教堂建立，但經歷了祝融肆虐、械鬥及地震後，教堂倒塌大半，後又因受洗者日益增加，教堂修建完工後又興建加大，1872 年，良神父決定以『財團法人聖徒會』的名義購買數十甲地，低價租賃給教友，改善教友的生活。1945 年，美國軍機轟炸，教堂卻安然無恙，信徒認為這是聖母庇護才有的神蹟，使得入教者日眾。度過各種風吹日曬、槍林彈雨後，還成了內政部審定的三級古蹟。

當這兒皎潔的明月隨著時間的流逝一點一滴的走著，我們卻懵然窩入被褥，蜷縮著自己，酣然入夢。

【紅・意味著歷史】

由於這裡是先人第五條開墾的溝渠，故稱『五溝水』，在朝暉熱情的歡迎下，這蜿蜒的巷弄間，老舊的屋舍隱藏不住半點客家氛圍，走著，還有日治時期作為私塾的巴洛克建築，不過其實這裡的地址劃分很簡單，渠道以東為東興街、以西為西盛街。走入無人的三合院東張西望，踏入正廳的門上，有一塊寫著『穎（左半部是上水）川堂』的匾額，可見這戶人家是姓鍾的客家人，若是穎，則為姓陳的閩南人。跟著老師的腳步繼續認識五溝水，但這的小巷真是彎的不可理喻，一問之下才發現其實人們是沿著當時溪水的流向建造屋子的，水一彎，人們的生活也要隨之而變，以至於今日所見特有的彎曲路線。

水，自古至今都離不開人們的生活，只是在人與水之間，有道無形的牆，讓他們的距離漸行漸遠，那道牆，就是人類在科技日益盛行下積極開發、重視便利的成果，低而簡陋的小橋就是最好的證明，每天往返於溪水兩岸的孩子們，要玩還得看老天的臉色，若遇下雨、溪水高漲，連通的木橋就會被淹於水面下，要待雨停才能過去，各家各戶的婦女們洗衣時也靠

這條小溪，但隨四季遞嬗，當時綠意盎然的溪流不再，清澈的湧泉也隨之消逝無蹤，在政府將它建成防洪道時，也將湧泉增添許多泥沙、將一旁的土坡改成混凝土，本就是天然防洪道的溪流，漸漸失去天然防洪的功用，反而讓靠近它的房子每逢大雨必淹，難道這就是政府擅用公帑想要的結果嗎？

才剛踏進水，沁涼立刻竄入我的心中，趕跑了烈陽帶來的暑氣，沉浸於冰涼湧泉之際，泉水上的水藻就像一個個純真的小孩子，隨水而流，才走幾步便在我腳邊踟躕不去，但這種與自然直接接觸的感受，卻在下一刻破滅了，大片草原般的水藻上，不乏各種垃圾：塑膠袋、塑膠瓶……連褲子都有！再往前行，水變得越來越混濁，由於要建造防洪道，這些就是工人們施工時所留下的，霎時間，一隻翠鳥以迅雷不及掩耳的速度飛過，捉了一條魚便拂袖而去，讓我們陶醉於牠飛行時的完美弧線及羽翼的絢麗，好似在說：『你們毀了我的家，我還能在這生活就很好了，憑什麼要我給你拍照、給你看？』不過若真是如此，深思一下，他們這樣的想法似乎也不為過吧！

等了又等，盼了又盼，翠鳥真的不再出現了，所以我們決定：涉水找鳥巢。但要走過髒而不見底的溪水就似玄奘西天取經般，早已過膝的深水仍趕不走我們對翠鳥的執著，雜草間，土坡上一個簡單的小洞就是它的歸屬，看似不起眼，其實十分重要。

【紅·參雜著優雅】

午後，一群人蹣手蹣腳的走進的社頂自然公園，小心翼翼的走、仔仔細細的看，殷切盼望黃裳鳳蝶娓娓道來……

杜虹、津田氏大頭竹節蟲、林投樹、梅花鹿，各式各樣的動植物在謝桂禎老師心中都有著獨一無二的奇妙趣事，沿著路旁所見，老師侃侃而談她對梅花鹿的看法、對杜虹的喜愛、對林投樹的偏見，走著，幾隻大白斑蝶悠閒地飛過，老師意會我們接著會有較多蝴蝶、要保持安靜。我開始在附近欣賞朵朵小花，那花的黃、紅，都似畫家精心調配的色彩，飽滿而亮麗，上頭的大笨蝶從容不迫的翻飛於花草之間，像在找朵好花覓食，又像正與我一同欣賞著花兒，大笨蝶因幼蟲以有毒植物為食，因此具有毒性，沒有天敵會以牠們的幼蟲甚至成蝶為食，從容無憂已成為牠們代代相傳的習慣。潔淨的白色雙翅，僅有幾點黑斑點綴，素雅又深具其特色，而使牠有今日之風采的蛹也是大功臣，本就黃而鮮明的蛹在太陽的賞賜下，反射出自信而閃耀的黃綠色，雖身在枯枝之間，但環境絲毫影響不了它的美豔，讓我看的久久不願離去。剎那間，一隻黃裳鳳蝶飛過，牠雖似逃命一般匆匆飛過，但牠擺動雙翅的姿色卻令人難以忘懷，黑與黃之間添上一點紅的翅膀，多麼稀有而有特色的雙翼，舉手投足都是眾人目光所聚，在大家說出牠的名字之前，牠已羞澀的離開舞台，因為牠不像大笨蝶沒有天敵，所以飛行必須迅速飛過，以免被天敵盯上。假酸漿、港口馬兜鈴及異葉馬兜鈴皆為牠們最需要的植物，而這些植物在社頂不算少數，以致於黃裳鳳蝶成為此地著名特色之一，為了制止梅花鹿食用馬兜鈴，有人選擇架設網子保護馬兜鈴，這個行為同時幫助了一樣以馬兜鈴為食的大紅紋鳳蝶。不同於一般蝴蝶的後翅，一道道優美弧線相連而成的波狀是牠們引以為傲的特點，翅膀在黑的神祕之間穿插著紅的典雅，雖然體型不比黃裳鳳蝶大，但相交而成的美色也不輸黃裳鳳蝶的絢麗。

【紅·破滅的未來】

夜幕之下，一群學生帶著手電筒；帶著所向披靡的信心；也帶著後灣陸蟹的家，在黑暗中僅剩微弱的燈光時，正以磨刀霍霍的雀躍心情，來到後灣尋找陸蟹的身影，但一次又一次的期望，換來的竟都是一次又一次的失望……

途中昂首所見，是若有若無的點點星光，似乎比蘭嶼夜晚那般繁星熠熠有著天壤之別。終於，我們到了後灣，一開始大家就迫不及待的找陸蟹，可是誰知道，每翻開一顆石子，除

了緊密的細沙，只有失落，一點一滴慢慢侵蝕著大家的心，過了許久，失落在仍心中與希望對抗，所幸希望是最終的贏家，但找到的陸蟹屈指可數，直至結束時間，心仍緊緊依附著嚮往已久的陸蟹，能再翻一顆石子，希望就再多一點。老師集合起仍懷有一絲希望的我們，開始為這片大地翻譯，說著它過去與未來的種種辛酸。過去，曾有財團為了增加營收而不惜犧牲台灣寥寥無幾的陸蟹棲息地，在環保團體的抗議下，政府依然通過了『環境影響評估』，甚至妄想另造人工陸蟹棲地，以求兩全其美，但此方法極為困難，而且如果可行，環保團體就不需要抗議，自行養殖便是，可見政府處理此事在環保人士心中的想法，亦可見人們心中百般的無奈。

風，仍輕柔飄逸地吹；河，仍勢如破竹的流，但有誰發現熠熠繁星在黯然退場；發現蒼翠遠山日漸童山濯濯？這個懸問，藏諸於每個人的心中，反面的意義除了感慨之外，還有著對後灣、對陸蟹無盡的祝福。佇立於一叢低矮的草旁，豪邁抓起一把貝殼，奮力一擲，劃過黑夜的是陸蟹不計其數的家，也是它們黑暗中生存的一線生機。

【藍·交融於天海】

隨著四季遞嬗，全台約 1520 公尺的海岸線一一淪陷，防坡堤、消波塊甚至是高速公路、鐵道，逐漸取代地球之腎－濕地以及沙岸、岩岸。台灣，以海島為名，以動物為傲，以植物為著，在利益的驅使之下，誰，還有誰，記得大海，這個生命最初的起源？記得山川，這個萬物重要的依靠？

太陽肆無忌憚的橫行於空，走在毫無遮蔽物的阿朗壹古道上更是加倍毒辣，一片一望無際的平原，誰知其實是一條乾涸的溪流，是屏東與台東的一線之隔，也是開發與否的爭議之始，顯然在這道難題大家都有各自相異的看法。漸行，地勢漸陡，從一片黃土，到無邊石灘，再至幾乎垂直的山壁，汗流浹背絕對是必經之路，但也只有經過大自然的試煉，方能得到屬於自然僅有的禮物。

聽見，是海猛烈的撞擊，看見，是岩自信的雄偉，漫步於這條古道，海風的吹襲彷彿是自然的輕語，向我傾訴，台 26 線對它的改變。腳下的石子，雖說是經歷過周而復始風雨摧殘的變質硬砂岩，但又何嘗不是自然為我們精心備製的紅毯？聽過了後灣的故事，『一花一世界，一沙一天堂』的想法在我心中如漣漪般慢慢擴散開來，只要用心、珍惜這些石子，它們也有異於其他石子之處。走過一段石灘後，迎接我們的換成了峻峭的陡坡。面向山壁，三層階梯已有我一個人高，需要雙手緊抓繩索與足夠的體能才能往上走，在屢次走走停停之中，雖然汗已如大雨般滴下，後背濕了又乾，乾了又濕，但只要回首俯瞰海與天，美景盡收眼底，辛苦的感覺就會緊跟著海風，一去不復返。而在這幅名為『藍』的畫中，僅有空中如晶瑩明礫般純淨的雲，及海與岩撞擊出的一蓬雪色浪花做點綴，每個時刻看都有其奇特異人之處，時而是浪的激情較引人注目；時而是雲的慵懶更顯閒逸；時而是暮光紅橙如夢似幻的盛情；時而是朝陽金光歡欣鼓舞的活潑，遠處分隔天海的地平線似乎也為了美景擅離職守，那天海的藍，說不上淡藍的朝氣，又不似深藍的穩重，說是湛藍又有些膚淺，那就別說吧！它的傲人之姿說了你也不信！

走著，原始林是接下來歡迎這群過客的主人，參差不齊的葉與四海為家的風玩著捉迷藏正起勁時，金烏已悄悄在見不著的那端爬升至天頂，與百年七里香作伴一同享用完午餐後，剛拜見完一早的景象使我對下午未知的路程趨之若鶩。再次見到金烏，它較上午又添了分霸氣，再次來到的石灘，也較初見時多了些無主物，枕頭、橡膠管、保麗龍、塑膠瓶…等，它們的出現沒有任何和諧的許可，更沒有環保的認證，亮橘色的塑膠球顯得特別突兀，但保麗龍卻也熱門熟路地紛紛聚集於此，數量之多可見一般，此時每個人都已無心拍照，左拿一塊、右提一袋的，在一片嘆息聲中拾起垃圾，就算只拿了萬分之一也要盡自己最大的心力，畢竟力行，永遠是解決事情的最佳方法。沉默、無奈，也在同時如潮水的鹹味逐漸蔓延於大家的

身邊……

時間與腳步的完美組合，使我們在無限懊悔中離開那片傷心地，但離開的標準是麼，離開地球？離開陸地？離開台灣？離開屏東？還是眼不見為淨？雜亂的思緒在海的逗趣演出中終於壓抑下來，所有人努力擠出的歡笑也終於有了共同的頻率，從雷神索爾各種大小的鐵鎚，到晉升教材的塑膠球，垃圾，在不到 50 人的想像力裡有了不同的出路，何況地球有 72 億人口，卻少有人站在環保與科技的平衡點上。與垃圾的合照，一個個童心未泯的笑顏中，飽含著環保的迫切；意味著自然的苦衷；象徵著人們間接的殺戮……

激昂的情緒，我用了一夜的時間撫平，窗外滴答不停的雨，似乎有人也在為這齣悲劇淚流滿面，一累、再淚，一累、再淚，悲劇的結束靠的是人人都可幫忙、盡心的付出，而非靠因『一齣悲劇』的顆顆淚珠或句句箴言。

【穀·融化了身心】

偌大的太陽不改本性，放射萬縷金輝是他的樂趣所在，但再耀眼、再崇高，他也趕不走成千上萬的綠葉，能在遍布的綠蔭下，尋得滿腔熱血的我們。靜謐之中，市聲鼎沸拜倒於南仁山的沉靜，我也無法自拔的探索於此。

對面山壁鳥兒的巧轉啁啾宛如在耳邊清晰，依稀可見的身軀在樹枝後給了我不同的視角，由於特殊激烈的東北季風，南仁山也有著特殊的生態環境與物種。觀賞於長穗木的典雅小花之際，小隻的捲葉象鼻蟲藏身於葉中，默默的，靜靜的，伴隨我走過南仁山的 4 公里路。東北季風迎面襲來，逐漸從愛護似的輕拂變成報復般的劇烈，就連放置於地的沉重背包也要聚集一處，才能免於傾倒的命運，更別說放在地上的午餐了，在你還沒反應過來前，就早已被吹的老遠。俯瞰三座湖泊、三種不同景致、三種不同的感受，還有三種不同的第一次。

第一次，在裸露的山頂上鳥瞰大湖；
第一次，在無情的強風中閱覽大地；
第一次，在風塑造下首見綠色浪濤；
第一次，泱泱湖水與滔滔青波共同組成了一首優美的田園交響曲，有如小提琴與鋼琴合作無間的動人佳作，看了許久，澄清湖水給我的驚豔仍無法用雙眼弭平，我又貪婪的保存了許多珍奇之景。東北季風的吹襲，使我難以泰然，也使我拜倒於它深藏不露的強勁。

向山下而行，我們來到湖邊，又是接踵而來的奇異視野，剛豪氣的大湖有了柔弱的詩意，剛飄逸的青草有了荒野的氣息，它們其實都沒變，不同的是我們看他的角度……倘若有更多人轉念想起大地這位慈母，不惜為自己的子孫流淚、淌血、刀割、針刺，經過各種不孝的對待仍任勞任怨的不發一語，一傳十、十傳百，人們慈祥的母親便不用再隱忍，不用再受罪……

雖然山景之美已使我雀躍不已，但都還沒見到南仁山上的陸蟹呢！一路領先老師的一行人人口中都念念有詞，『陸蟹、陸蟹、陸蟹…』不知已重複千百次，被我們翻搗過的小洞也不知有上千個，但就連半個身影都沒見著，交集的情緒就像一株株扶疏的青草般，在我們心中滋生，經過老師的一番提點，我們立刻奔往沿途每個多水、有濕泥的地方，眼睛都炯炯有神的仔細重複查驗，絕不漏過任何一絲微乎其微的可能，一次、又一次，每株又高又大的希望都逐漸被現實淹沒、掩蓋，終於，一隻小小螃蟹的現身使我重展笑靨，牠的出現，也是我耗盡心力尋找牠的最好回饋了！

走過蝶戀花之春，走過魚戀海之夏，走過蟬戀枯枝之秋，走過雪戀冰原之冬，樹梢上的黃裳鳳蝶風采依舊，綠蠟龜仍以優雅的舞姿緩慢而熟練的擺動四肢，徜徉於蔚藍大海之際，陸蟹卻在岸上汲汲營營地尋找牠的家，雖然人類對金錢的貪婪，遠大於對生命的尊重，但這些嬌小可愛的陸蟹還隱藏於每顆看似無用的石頭下，正等待著人類的寬恕……

臺北市 士東國小 104 年度區域性資優教育方案

打造未來設計師

一、緣起

資優生具有高度學習潛能，反應在學習上，有著更多元的學習需求，且往往在許多領域中有令人激賞的表現。古今中外都很重視這些能力優異者的教育，因為資優生是社會進步的重要資源。而近年來隨著資優教育的變革，資優課程亦需有與時俱進的改變。本課程奠基於資優教育的理念，希冀發展學生的創造思考、批判思考，並能將成果落實於生活實踐。

二、計畫目標

透過未來導向的「想像」到真實產出的「實踐」歷程，發展學生對人與環境的覺察與認知，進而鍛鍊學生創造思考、批判思考能力，啟動學生對於創造的熱情，進而跨出校際範疇將創造思考種子向外擴散。

三、設計理念

1. 落實資優課程理念

為落實資優課程理念，國外學者 Torrance (1976, 1978) 認為教育工作者應協助資優生瞭解未來世界的多樣性，主張資優生需著手未來觀的研究，以協助他們面對未來瞬息萬變的世界，發現未來將面臨什麼問題，思考該如何去克服，並協助決定與建立未來大家所想要的世界 (王文君, 2009)。

2. 培養創造思考能力

國內教育部亦於 2002 年頒布「創造力教育白皮書」，然學校卻少有系統性的將創造思考融入課程的設計。因此，希望透過主題式的完整課程，建構一個鼓勵創造的環境，發展學生個人創造能力，強調創造淬煉歷程，精進創意產品的品質。

3. 現行的重要議題

近年未來學受到重視，佛光人文學院、淡江大學紛紛成立相關科系，並把「研究未來」視為二十一世紀的知識體主流之一 (江美惠、林傳能, 2006)。至於如何將未來學融入資優班的課程之中，也有許多文章或相關論文深入論述 (陳長益, 1995; 林信志、詹淑華、薛靜蓉, 1998; 江美惠、林傳能, 2006; 王文君, 2008; 張文芳, 2010)。由上述可知，未來學為一個載資優教育上新興的熱門議題，正如林信志、詹淑華、薛靜蓉 (1998) 等人所言，為迎接二十一世紀的到來，如何將未來學的前瞻性觀點融入在資優教育之中，勢必成為一股潮流。

4. 未來學理論基礎

未來學的教學設計，依據 Parker 的未來學教學設計四大階段進行設計，Parker（1989）將未來學教學設計分成四大階段去進行，分別為第一階段考慮未來；第二階段想像未來；第三階段選擇未來；第四階段建立未來。圖中每一個小圓圈代表一個教學活動。幾個教學活動組成一個教學單元，即代表未來學四大階段的一個階段，中間的虛線則代表不同階段活動之間連結，看似各自獨立，其實彼此卻互有關連（引自林信志、詹淑華、薛靜蓉，1998）。

四、課程或活動概述

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
考慮未來	世界妙聽聞	活動一：世界妙聽聞 活動二：知識播臺賽 活動三：未來狂想曲	黃楷茹老師 ＋ 助教 1 名	2 節	引起學生的動機、找出興趣、培養預期改變的能力，屬於擴散性思考。
想像未來	「食」在真有趣	活動一：全球十大最怪食物票選 活動二：「食」在未來	簡偉娟老師 ＋ 助教 1 名	2 節	瞭解過去與現在的變遷與因果關係推演可能的趨勢。
	魔「衣」櫥	活動一：各國服飾連連看 活動二：「衣」在未來	蔡忻怡老師 ＋ 助教 1 名	2 節	
	理想「家」	活動一：建築知多少 活動二：「住」在未來	游健弘老師 ＋ 助教 1 名	2 節	
	快樂向前「行」	活動一：交通向前行 活動二：「住」在未來	游健弘老師 ＋ 助教 1 名	2 節	
	「樂」活樂活	活動一：育樂・娛樂 活動二：「樂」在未來	蔡忻怡老師 ＋ 助教 1 名	2 節	
	科教館參訪（結合社區資源）	活動一：至科教館參訪 活動二：未來想像	黃楷茹老師 簡偉娟老師 游健弘老師 蔡忻怡老師	5 節	

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
選擇階段	探究未來	活動一：走入未來世界 活動二：探究未來	黃楷茹老師 ＋ 助教 1 名	2 節	邏輯性分析與預測，著重培養批判性思考、價值澄清與做決定的能力。
建立階段	未來的玩意兒	活動一：亂想與異想世界 活動二：未來的玩意兒	簡偉娟老師 ＋ 助教 1 名	2 節	建立一個美麗新世界做一個負責的公民並能付諸實際行動。
	美麗新世界-未來世界特展	★學生依創作興趣跨年級分成四組，由四位教師分組帶領進行創作。 活動一：將想像化為實際行動 活動二：未來世界特展	黃楷茹老師 簡偉娟老師 游健弘老師 蔡忻怡老師	4 節	

◎主要授課與助教教師分工：

由於本次課程強調學生個人的創作發想與小組互動討論，因此課程中教師除講授課程外，另需協助學生的個別引導及小組討論，因此主要授課教師與助教教師分工如下。

1. 主要授課教師：負責該堂課程內容講授與引導。
2. 助教教師：負責協助學生個別的創作思考發想與學習歷程中適時的解惑，並協同授課教師進行小組討論和引導，以維持教學的流暢性。

五、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
1. 發展學生對人與環境的覺察與認知	1. 考慮未來課程 ，採擴散性思考，讓學生瞭解過去與現在的關連，以時間為縱軸，空間為橫軸，從自己的立足點看時間與空間的變化。 2. 想像未來課程 ，本階段的課程，透過前一階段從時空演變的觀點，分析探討造成變化的因素，再藉由這些因素去想像未來的意象，讓想像有了推論的依據，而非憑空臆測。	90%
2. 鍛鍊學生創造思考、批判思考能力，	3. 選擇未來課程 ，結合思考策略及未來學策略，例如：帶領學生藉由未來輪，探討事件帶來的正負影響，	90%

目標	內容	吻合度
	並逐漸將影響所產生的變化向外擴散，形成整體的脈絡。利用交叉衝擊矩陣，讓學生思考不同行動間可能的交錯影響，發現表面可能不相關的因素間存在的互變因素。當學生對未來的演變有了整體性的概念，可再運用 CoRT、六頂思考帽等思考策略進行未來的選擇。	
3. 啟動學生對於創造的熱情與能力。	4. 建立未來課程 ，最後一個階段，我們強調建立美好的未來並付諸行動，除了在認知、態度上的改變之外，我們也讓學生實際進行創作，從食衣住行的發明設計，將想像落實，並展出想法與進行解說！除了展示學生的學習成效之外，也提升自我對未來的使命感。	90%

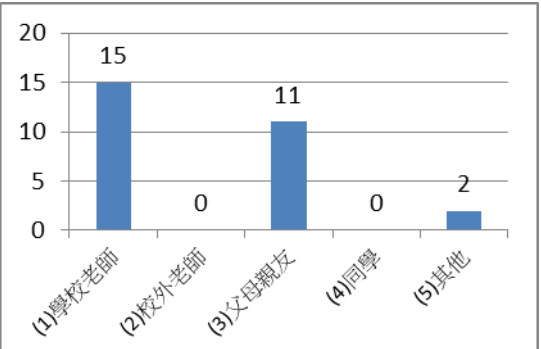
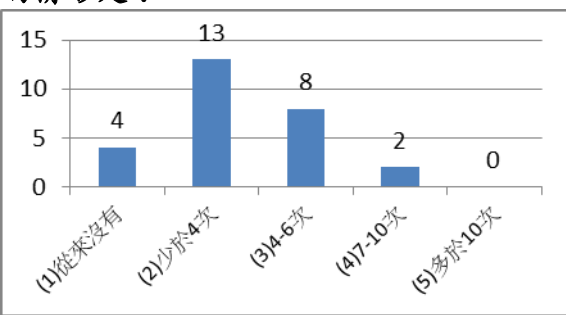
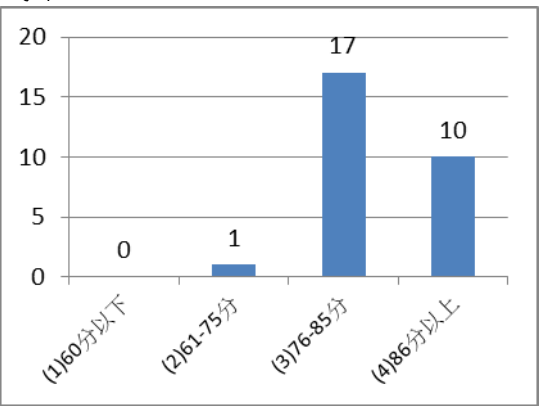
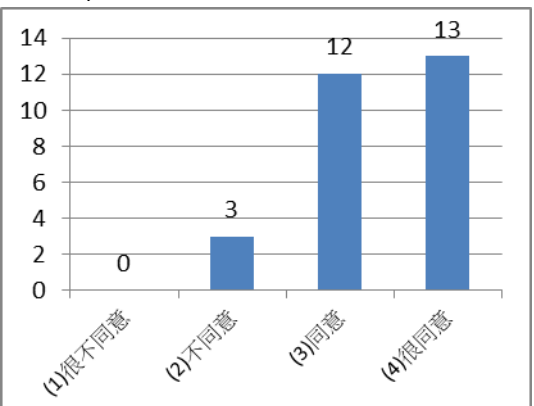
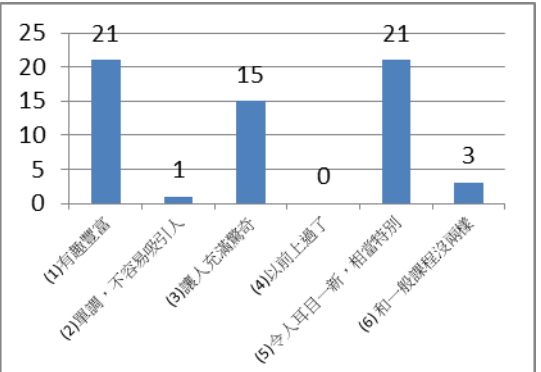
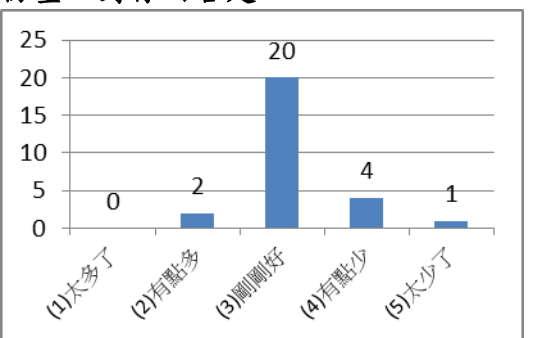
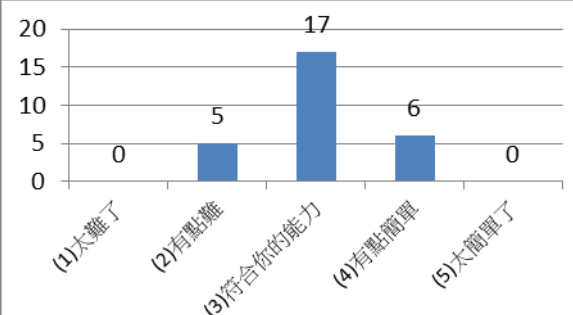
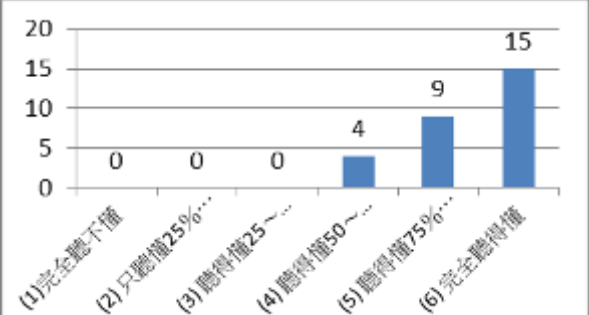
(二) 課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

1. 本方案從學生對於生活環境周遭的觀察出發，並擴大視角從整個歷史時間軸看到現在的生活，具有更宏觀的角度看到環境與人事物。
2. 本課程最後有實踐與創作的機會，讓學生的創作的想像，真的付諸透過模型設計的方式呈現，許多學生在這樣的轉化過程中，看到自己的作品逐步達成，具有成就感。
3. 本方案與社區資源充分的結合，利用科教館的展示與導覽，學生充分體驗科技與未來的可能性，並結合進入設計思考中。
4. 學生對於課程具有高度的興趣，有一些學生已經參與過本校辦理的與海洋有關的未來想像課程營隊，這次繼續參加「打造未來設計師」營隊，並在回饋問卷上，表示持續參加的意願，足見未來想像及創作是學生的需求，也是本方案能充分滿足與回饋之處。

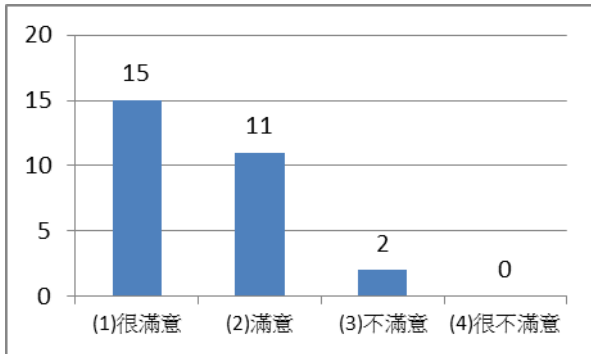
(三) 課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

1. 本方案學生將個別的創意付諸實踐，過程中需要透過長時間個別化的討論與互動的，並整合大量資訊與資源，因此需要更多的教師，才能與個別學生做充分的討論。

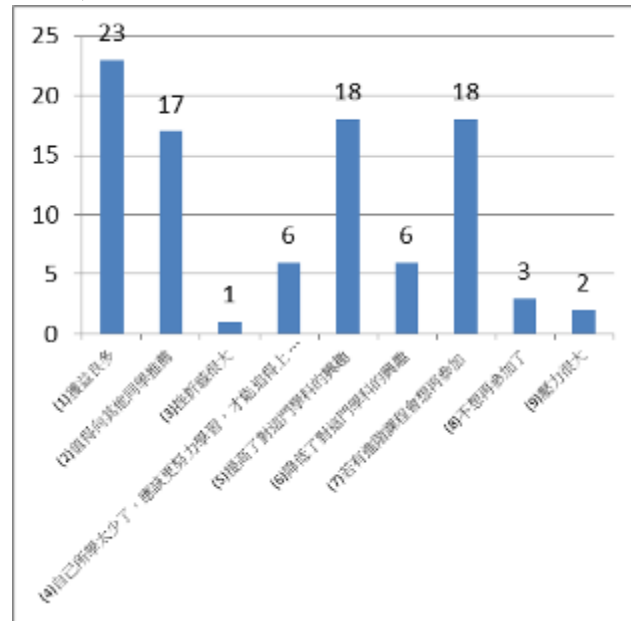
六、學生意見回饋（請依方案目標、實施內容與方式設計學生意見回饋單，並彙整分析具體說明學生回饋結果）

1.您從何處得知這個課程的消息？  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)學校老師</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>(2)校外老師</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(3)父母親友</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>(4)同學</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(5)其他</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Source	Count	(1)學校老師	15	(2)校外老師	0	(3)父母親友	11	(4)同學	0	(5)其他	2	2.在這一系系列課程中，你曾主動向老師請教的情形是？  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequency</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)從來沒有</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>(2)少於4次</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>(3)4-6次</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>(4)7-10次</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>(5)多於10次</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Frequency	Count	(1)從來沒有	4	(2)少於4次	13	(3)4-6次	8	(4)7-10次	2	(5)多於10次	0		
Source	Count																										
(1)學校老師	15																										
(2)校外老師	0																										
(3)父母親友	11																										
(4)同學	0																										
(5)其他	2																										
Frequency	Count																										
(1)從來沒有	4																										
(2)少於4次	13																										
(3)4-6次	8																										
(4)7-10次	2																										
(5)多於10次	0																										
3.若要打分數，在這段學習期間你給你自己幾分？  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Score Range</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)60分以下</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(2)61-75分</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>(3)76-85分</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>(4)86分以上</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Score Range	Count	(1)60分以下	0	(2)61-75分	1	(3)76-85分	17	(4)86分以上	10	4.學習這一系列的課程豐富了你原本的學習生活嗎？  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)很不同意</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(2)不同意</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>(3)同意</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>(4)很同意</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Count	(1)很不同意	0	(2)不同意	3	(3)同意	12	(4)很同意	13						
Score Range	Count																										
(1)60分以下	0																										
(2)61-75分	1																										
(3)76-85分	17																										
(4)86分以上	10																										
Response	Count																										
(1)很不同意	0																										
(2)不同意	3																										
(3)同意	12																										
(4)很同意	13																										
5.這一系系列的課程內容（可複選）...  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Content Description</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)有趣豐富</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>(2)單調，不容易吸引人</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>(3)讓人充滿好奇</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>(4)以前上過了</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(5)令人耳目一新，相當特別</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>(6)和一般課程沒兩樣</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Content Description	Count	(1)有趣豐富	21	(2)單調，不容易吸引人	1	(3)讓人充滿好奇	15	(4)以前上過了	0	(5)令人耳目一新，相當特別	21	(6)和一般課程沒兩樣	3	6.這一系系列的課程，大部分老師上課內容的份量，對你而言是.....  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Amount</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)太多了</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(2)有點多</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>(3)剛剛好</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>(4)有點少</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>(5)太少了</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Amount	Count	(1)太多了	0	(2)有點多	2	(3)剛剛好	20	(4)有點少	4	(5)太少了	1
Content Description	Count																										
(1)有趣豐富	21																										
(2)單調，不容易吸引人	1																										
(3)讓人充滿好奇	15																										
(4)以前上過了	0																										
(5)令人耳目一新，相當特別	21																										
(6)和一般課程沒兩樣	3																										
Amount	Count																										
(1)太多了	0																										
(2)有點多	2																										
(3)剛剛好	20																										
(4)有點少	4																										
(5)太少了	1																										
7.這一系系列的課程，大部分老師的教材難易度，對你而言是.....  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Difficulty</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)太難了</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(2)有點難</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>(3)符合你的能力</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>(4)有點簡單</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>(5)太簡單了</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Difficulty	Count	(1)太難了	0	(2)有點難	5	(3)符合你的能力	17	(4)有點簡單	6	(5)太簡單了	0	8.這一系系列的課程，針對老師在課堂上的講解，你.....  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Understanding Level</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)完全聽不懂</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(2)只聽懂25%...</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(3)聽得懂25%~...</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(4)聽得懂50%~...</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>(5)聽得懂75%~...</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>(6)完全聽得懂</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Understanding Level	Count	(1)完全聽不懂	0	(2)只聽懂25%...	0	(3)聽得懂25%~...	0	(4)聽得懂50%~...	4	(5)聽得懂75%~...	9	(6)完全聽得懂	15
Difficulty	Count																										
(1)太難了	0																										
(2)有點難	5																										
(3)符合你的能力	17																										
(4)有點簡單	6																										
(5)太簡單了	0																										
Understanding Level	Count																										
(1)完全聽不懂	0																										
(2)只聽懂25%...	0																										
(3)聽得懂25%~...	0																										
(4)聽得懂50%~...	4																										
(5)聽得懂75%~...	9																										
(6)完全聽得懂	15																										

9.上課期間的學習環境及設備，你.....



10.修習了這一系列的課程之後，你覺得（可複選）.....



質性回饋：

- 昨天晚上睡覺前想到兩點多，才完成「電子書桌」這個設計作品。
- 這個作品沒有花到很多的額外時間，因為還有很多其他課程要準備，但是我是在「食」的課程中一邊上課一邊構想的，當老師上課時，我就開始想那個點子可以連結到生活之中，就想到這個「貼身全能小醫師」的點子。
- 最近每天的天氣都很熱，讓我想到可以運用現在的熱能來做一點事情，加上看到路邊車子引擎就聯想到它可以作為每天一定會發動熱能的設計，所以就設計了這個「汽車熱能發電機」。
- 我會想到這個設計，原本是因為看到媽媽下雨時必須一直躲雨，非常困擾。所以原先的功能只設計用來遮雨，後來小組同學建議可以加入遮陽的功能，就繼續把防護罩的設計功能結合得更完善。
- 每一次的建議都能融入到自己最終作品的設計之中，這樣的未來設計才能符合我們平日生活的需求和解決生活中的困擾。而我們創意發明的作品就是希望讓我們的未來生活過得更好，這次透過食衣住行育樂和未來學的課程，以及每堂課程的實作訓練，期待未來能能提供給大家對於未來生活問題解決與創意思考有更棒的發展和能力。

七、結語和建議

學生享受創造發明的歷程，並有實際的產出，對於方案回饋都具有高度肯定。

附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

(一) 方案實施活動照片



上課即景-「食」在真有趣(104.07.03)



上課即景-魔「衣」櫥 (104.07.02)



上課即景-未來學思考課程(104.07.03)



作品思考與精進討論(104.07.03)

(二) 方案執行之相關資料與回饋單

士東國小 打造未來設計師

作品名稱：貼身全能小醫師

設計師：陳慕義

本作品與未來的關係：

現代人越來越注重飲食的健康，而營養則是調整身體狀況不可或缺的一環。於是我們設計一個能让大家按下鍵碼記錄下身體目前的狀況，以刷卡的方式記錄，方便家庭醫師檢查病人狀況，也可以結合便利商店提供用餐服務，讓大家吃得安心又健康。

適用情形：

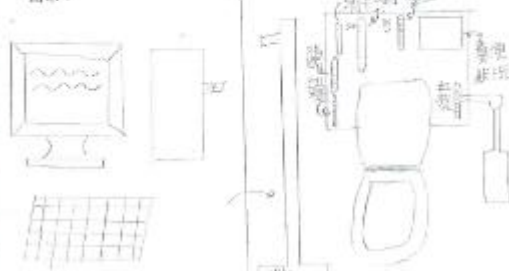
1. 上厕所时
2. 吃饭前
3. 生鸡肝
4. 家庭醫師看診前

功能操作與說明：

- 在下中記錄曾經待過的店舖
- 到該型馬桶測量身體狀況
- 測量身高體重
- 刷卡並記錄下來
- 到便利店店舖取餐點



图 2



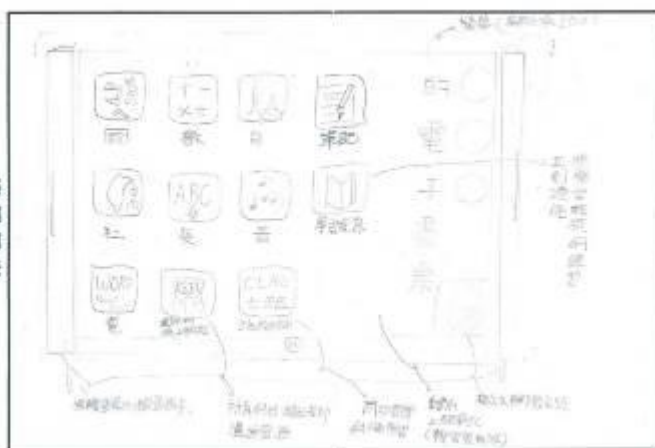
(來例便利) 最近因各 營業
部、科、組、個、室、的 設備
快、便、而、不、平、等、而、不、
能、心、商、店、。 舉、便、而、而、
舉、便、而、而、而、而、而、而、

100 年第 1 屆全國小編城與地方志-自造未來設計
作品說明書

未來設計大展

作品名稱	明信片	設計師	張建強	國小
與未來的關係	設計之初考慮到在 2020 年內，人類將進入太空時代，因此設計一張明信片，將地球外太空之內，畫出目前人類所不能想像、設計、想像、未來世界。 ✎ 保證不可下載西遊記			
適用情境	1. 未來社會生活的人。 2. 太空的人。 3. 學生。			
功能與操作說明	1. 使用時請先將明信片放入郵筒或信箱內。 2. 同時將明信片寄到明信片外寄信人地址，並附上郵票。 3. 明信片則由郵局寄送。 4. 寄信時請先將明信片放入郵筒，再將明信片放入郵筒。 5. 明信片則由郵局寄送。 6. 明信片則由郵局寄送。 7. 明信片則由郵局寄送。 8. 明信片則由郵局寄送。 9. 明信片則由郵局寄送。 10. 明信片則由郵局寄送。			

1995 年 1 月 1 日以前成立的企业 21 世纪 9 月 1 日
企业 21 世纪



北市松山區民族國民小學 104 年度區域性資賦優異教育方案

『設計可以這樣玩』實施計劃

壹、依據：

臺北市區域性資賦優異教育方案

貳、目的：

- 一、透過設計思考(Disgn Thinking)的概念引導，啟發學生創意與問題解決能力。
- 二、以實際藝術創作活動發展學生對於材料運用與創作的的能力，進而與生活環境結合，落實美感於日常生活中。
- 三、與同儕共同討論與參與創作，發展學生美感認知、美感鑑賞與美感創作的的能力。

參、辦理單位：

- 一、主辦單位：臺北市政府教育局
- 二、承辦單位：臺北市松山區民族國民小學

肆、參加對象、報名及錄取標準：

一、參加對象

臺北市公私立國小四~六年級學生(包含四升五、五升六及六年級畢業生)。

二、報名資格

符合下列任一項報名資格者：

- (一)經鑑定為藝才資優美術類四~六年級之學生。
- (二)凡臺北市公私立國小四~六年級美術班學生。
- (三)藝術與人文領域成績優秀之四~六年級學生，需檢附以下證明。
 - 1.最近一學期成績單證明影本。
 - 2.美術相關獎狀影本。
 - 3.教師推薦函(請填寫於附件一：報名表)。

三、錄取標準：

(一)錄取比例：

- 1.藝才資優美術類：四~六年級，共錄取12名。
- 2.美術班類：每年級各錄取3名，共9名。
- 3.成績優秀類：每年級各錄取3名，共9名，檢附資料邀請領域專家學者進行

書面審查。

(二)錄取順序：

各類別依報名順序錄取之，若有缺額時，優先錄取藝才資優美術類，美術班類次之，最後為成績優秀類。

(三)四~六年級共錄取30名，超額時以報名順序及參加學校人數比例均衡錄取。

伍、辦理時間：2015 年 7 月 6 日~7 月 9 日

陸、活動地點：臺北市松山區民族國民小學大會議室、活動中心及各年級術科教室

柒、課程內容：請參閱附件二「設計可以這樣玩」課程表

捌、報名及繳費方式：

一、請各校學生填寫報名表、教師推薦函，並檢附相關證明文件後，由特教組彙整後以聯絡箱送至民族國小。

二、即日起至 5 月 29 日（星期五）前，以學校為單位，將報名表(含教師推薦部分)及相關證明文件以聯絡箱方式送達（聯絡箱號：006）。

三、經審查合格者，依錄取標準錄取 30 人。被錄取者於 6 月 7 日（星期五）公告於民族國小網站，請自行上網(<http://enable.mces.tp.edu.tw/>)查詢是否錄取。

四、聯絡人：民族國小特教組黃國榮組長，電話：2712-4872 分機 948，傳真電話：2718-0882

五、錄取者繳費方式：

(一)本活動由參加學員繳交費用新台幣 2,500 元，不足部分由臺北市政府教育局補助款支應。

(二)上課費用請於 6 月 9、10 日二日至本校總務處出納組繳費或以匯款方式繳費，以下為匯款資訊：

1.戶名：臺北市民族國民小學特種基金保管款

2.銀行：臺北富邦銀行公庫部

3.帳號：1605403190000-5

4.務必註明：參加者學校、姓名及「區域性資優教育方案-設計可以這樣玩」報名費。

5.繳費成功後請將匯款收據傳真至 2718-0882 出納組收，逾期未繳交者視同放棄，將由備取生遞補。

玖、學生獎勵：

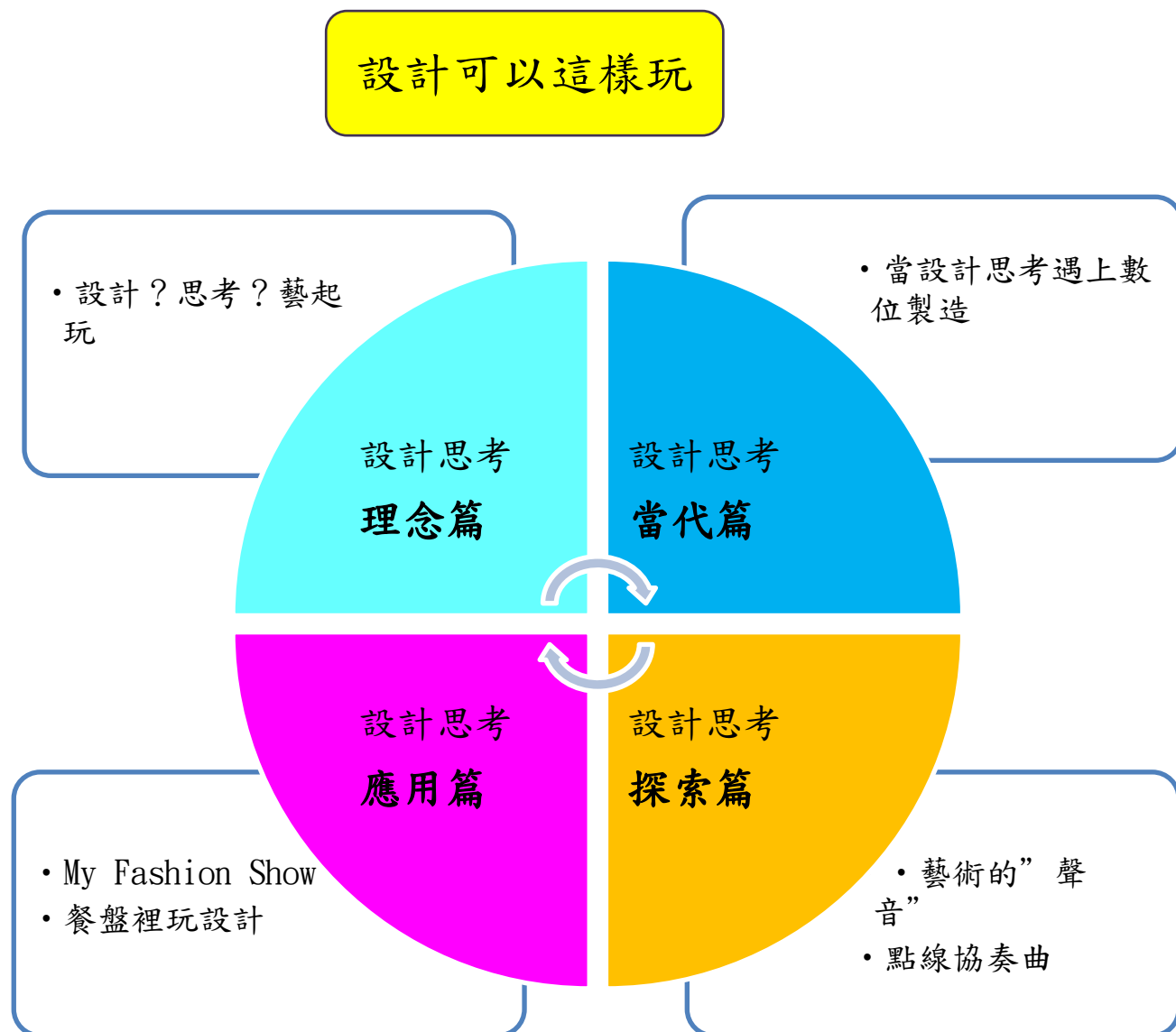
一、全程參與活動之學生頒發結業證書乙只。

二、評選出之優秀學生可獲得獎狀乙只及獎品乙份。

拾、本計劃經臺北市政府教育局核撥經費後，奉核後實施，修正時亦同。

貳、課程或活動概述

一、課程架構圖



設計可以這樣玩

理念篇

- 設計？思考？藝起玩

當代篇

- 當設計思考遇上數位製造

探索篇

- 藝術的”聲音”
- 點線協奏曲

應用篇

- My Fashion Show
- 餐盤裡玩設計

課程實施

張麗華老師

- 設計思考方法論的介紹
- 問題與解決能力的培養
- 體驗與實作

楊育修老師、李秀珍老師

- 迎向2016臺北設計之都的氛圍
- 了解設計思考與自製者對個人與社會的改變
- 結合數位時代的創造，認識3D列印
- 相關應用與實作
- 施作地點於大同大學

黃致堯老師、楊文全老師、陳芳娟老師

- 介紹雕塑概念及傳遞聲音的模式與素材
- 運用設計思考模式發想規畫作品
- 運用設計之基本元素「點」和「線」的相互組合，變化出不同的視覺感受。
- 藉以點和線各自不同的個性與表情，練習組合出美的形式原理中的「對比」。

林建欣老師、吳俊德老師、黃致堯老師、李秀珍老師

- 介紹服飾相關色彩、造型、配件、文化等基礎知識
- 介紹基礎色彩搭配、造型設計原理
- 利用各式質感的布料設計裁製成自己的獨特造型服飾
- 介紹餐飲擺盤設計要素。
- 蔬果雕技法示範。
- 運用不同蔬果進行蔬果雕實作分組發想並設計蔬果擺盤並展示。
- 作品分享發表
- 頒發證書及優秀創意獎

預期成效

1. 能學習設計思考的sop運用於創作歷程。
2. 參訪大同大學製造者空間，了解當代設計與數位創造，並且探索3D列印。
3. 能探索設計思考並利用異素材進行創作。
4. 能透過設計元素組合，創作獨特作品。
5. 能運用色彩及造形，設計出獨特的服飾。
6. 能活用設計思考於生活實踐，運用食材雕塑與擺置，設計不同的飲食饗宴。

二、課程內容

設計可以這樣玩					
主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
理念篇	設計？思考？藝起玩	1. 設計思考、方法論的介紹 2. 問題解決能力的培養 3. 體驗與實作	張麗華	3	能學習設計思考的歷程sop。
當代篇	當設計思考遇上數位製造	1. 迎向 2016 臺北設計之都的氛圍 2. 了解設計思考與自製者對個人與社會的改變 3. 結合數位時代的創造，認識 3D 列印 4. 相關應用與實作 5. 施作地點於大同大學	楊育修 李秀珍	6	透過參訪大同大學製造者空間，了解當代設計與數位創造，並且探索 3D 列印。
探索篇	藝術的”聲音”	1. 介紹雕塑概念及傳遞聲音的模式與素材 2. 運用設計思考模式發想規畫作品 3. 利用各式素材 甲、設計製作聲音 乙、可流動的作品	黃致萍 楊文全	3	能探索設計思考利用異素材進行創作。
	點線協奏曲	1. 運用設計之基本元素「點」和「線」的相互組合，變化出不同的視覺感受。 2. 藉以點和線各自不同的個性與表情，練習組合出美的形式原理中的「對比」。	陳芳娟	3	能透過設計元素組合，創作獨特作品。
應用篇	My Fashion Show	1. 介紹服飾相關色彩、造型、配件、文化等基礎知識 2. 介紹基礎色彩搭配、造型設計原理 3. 利用各式質感的布料設計裁製成自己的獨特造型服飾	林津欣	3	能運用色彩及造型，設計出獨特的服飾。
	餐盤裡玩設計	1. 介紹餐飲擺盤設計要素。 2. 蔬果雕技法示範。 3. 運用不同蔬果進行蔬果雕實作分組發想並設計蔬果擺盤並展示。	吳俊德 黃致萍	3	能運用食材雕塑與擺置，設計不同的飲食饗宴。
	結業式——成果展示頒獎	1. 作品分享發表 2. 頒發結業證書 3. 頒發優秀創意獎 4. 頒發個人作品商品	李秀珍	3	分享、研習回顧、頒證書及作品發放。

三、師資背景說明：

(一) 民族國小「藝術才能班」教學團隊師資特色

1. 李秀珍 老師

學歷：國立新竹教育大學美勞教育研究所碩士

經歷

- 2001 策展並教學發表「兒童攝影展——視童人」——台灣國際視覺藝術中心
- 2003 「根」教學計畫獲國家文藝基金會補助
- 2003~4 藝術與人文教科書編輯。仁林版
- 2007 「攝影教學對兒童圖像藝術學習影響之研究」。(碩士論文)
- 2007 企劃申辦廣達【游於藝】【東方可頌—宋代文化大觀】教育展
- 2007 論文發表於 GCCCE 全球華人計算機教育應用大會，廣州
- 2008 論文發表於 GCCCE 全球華人計算機教育應用大會，香港
- 2008~9 教育部「97 年度數位教育與網路學習—數位典藏內容融入教學計畫專案」顧問
- 2009~ 國立故宮博物院種子教師研習計畫講師
- 2011 論文發表於 GCCCE 全球華人計算機教育應用大會，杭州
- 2011 榮獲臺北市 99 年度特殊教育班優良教材評選電腦輔助教學軟體組「優等獎」

2. 黃致萍 老師

學歷：臺北市立教育大學視覺藝術研究所碩士

經歷

- 2000 翰林出版社特約插畫人員
- 2001 三重社區大學悠遊藝術講座講師
- 2007 董氏基金會(我們-話說生命故事)漫畫比賽特優
- 2008 臺北市 97 年度家庭教育四格漫畫教師組 優選
- 2009 臺北市 98 年度家庭教育四格漫畫教師組 優選
- 展覽
- 2000 「就是藝術」聯展 市立師院展示中心
- 2002 「春節特展」聯展 良亭生活藝術空間
- 2009 臺北市立教育大學藝術教育系所校友美展 市教大展覽廳
- 2009 采无畫集

3. 林津欣 老師

學歷：英國瑞汀大學藝術研究所畢業

經歷

- 東勢鎮社區重建美術教室指導員
- 2003~2007 康軒出版社三年級藝術與人文課本編寫委員
- 1999~2014 藝術下鄉兒童關懷藝術營教師(花蓮、雲嘉地區)
- 展覽
- 2010 臺北市立教育大學校友聯展
- 2013 新北市藝術媒材教育系列展

(二) 外聘講座師資

1. 張麗華 老師

專長：創意思考教學 視覺藝術 創造性戲劇表演 陶藝 金工

(1) 獲獎

1989 教育部中小學人文及社會學科研究著作類入選獎

1990 教育部中小學人文及社會學科教具創作類乙等獎

1991 教育部中小學人文及社會學科教具創作類乙等獎

1992 教育部中小學人文及社會學科研究著作類入選獎

1997 教育部優良教師

2002 全國 GreaTeach 2002『創意教學獎』榮獲藝術人文類優選獎。

(2) 經歷

資深藝術與人文教師

曾擔任藝術與人文教科書審查委員

台北市藝術人文輔導團團員

2001~ 受邀至全省近 500 場以上為中小學教師研習、大學、企業等分享創意教學及創意思考與創業體驗活動

2002 指導學生拍攝紀錄片參與中日文化交流。並受邀至日本東京大學、近畿大學、福岡等地發表與分享

2001~ 受邀參於教育部創造力教育創意智庫和地方創造力教育、高中職教育審查、參訪委員

2002~2006 受邀至日本東京大學參加媒體素養研討會【教與學】課程分享

2005~ 擔任台北縣 K12 故宮青銅器線上學習課程講師

2005~ 受邀故宮、藝術教育館、市立美術館，協助藝術教育推廣與諮詢顧問

2005~ 受邀台灣創意中心至全省講座「工業設計融入藝術人文課程」講師

2005~ 受邀公共電視媒體素養種子教師講師及「故宮奇航」、「啊!設計」等節目諮詢顧問

2005 兼任國北教大師培中心藝術人文領域講師

2006 故宮中國繪畫線上學習課程講師

2006~ 兼任輔仁大學創意發想和文創與經濟體驗課程講師

2007 聯合報文化基金會創造力潛能開發營講師

2008 兼任政治大學教育學教育系創意課程講師

2010 國家文藝基金會藝教於樂—激發創造力專案審查委員和諮詢顧問

2012 中華電信學院講師

2013 參與「申辦 2016 世界設計之都」設計思考工作營講師

(3) 著作

2008 創意樂活-你今天藝術了嗎?(商務出版)

2009 故宮名畫 找感動 找創意(商務出版)

2. 楊育修 老師

(1) 學歷：英國新堡大學 中英文口筆譯學系 碩士

(2) 經歷：

台灣創意設計中心研究發展組 高級研究員

台灣創意設計中心 設計產業輔導組 組長

美國舊金山台北設設計中心 總經理

盈太企業 商品設計專員

魁星企業 編譯室主任

震旦行 辦公家具銷售業務

(3)教學經歷：

臺北科技大學工業設計系兼任講師

文化部文化創意產業國際人才培訓課程講師

中原大學博士學位班設計趨勢及議題講座客座講師

成功大學醫學工程系醫療器材創新設計講座講師

台灣大學醫學工程系臨床問題導向之生醫創新與商業化工作坊講座講師

美國華美半導體協會 2012 年夏季講座講員

遠東科技大學設計講座講師

3. 吳俊德 老師

(1)學歷：專科畢業

(2)獲獎：

2002 國慶杯蔬果雕金牌獎

2001 中華美食冰雕金鼎獎

1993 中華美食展靜態蔬果雕金牌獎

(3)經歷：

1994 年~迄今 台北福華大飯店 台廚

2009 年~迄今 元培科技大學兼任老師

2011 年~迄今 東海高中兼任老師

4. 陳芳娟 老師

(1)學歷：日本金城短期大學 美術學科設計組畢業。

朝陽科技大學 視覺傳達設計系畢業

朝陽科技大學師資培育中心 中等教育學程

(2)經歷

工藝資訊雜誌社 執行編輯

開創工程顧問公司/ 創興出版社 美術編輯

實踐“披星戴月”校刊編輯小組 指導老師

實踐設計學院“設計學社”社團 指導老師

臺北市中正國小 美勞科任代理教師

基隆市瑪陵國小 美勞科任代理教師

臺北市立美術館美術教室 兒童創作低年級班指導老師

臺北市十信高中 美術科教師

臺北市麗山高中 美術科實習教師

(3)現任

臺北市民族國小藝術才能美術班 外聘設計老師

臺北市吳興國小課後美勞社團 指導老師

臺北市內湖高中 美術科兼任教師

臺北市景文高中 廣設科兼任教師

楊英風美術館教學課程規劃

臺北市麗山高中美術科兼任教師

臺北市松山區民族國小

104 年度區域性資賦優異教育方案活動照片

第一天：104 年 7 月 6 日@民族國小

★開幕式、報到



辛苦的工作人員準備報到資料



學員陸陸續續開始報到了



曉慧主任開場致詞

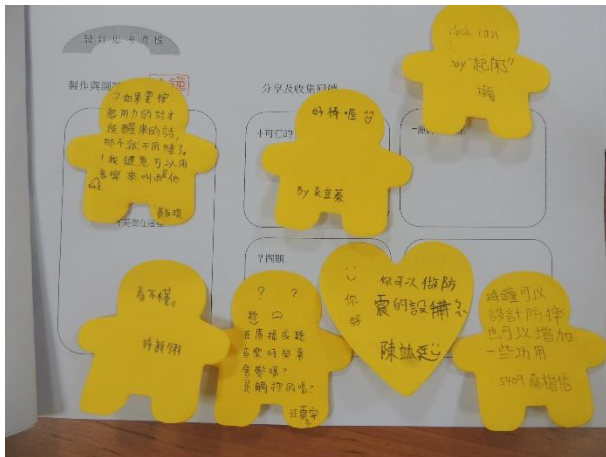
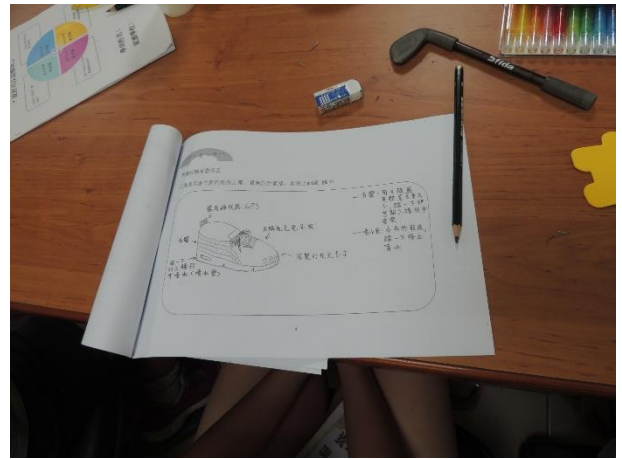
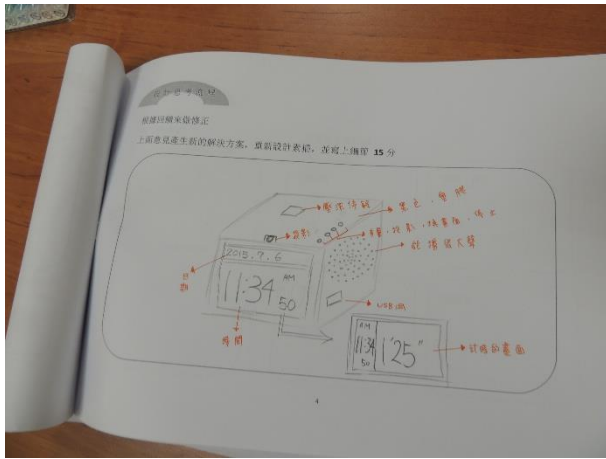


曉慧主任介紹待會要上課的講師

第一節

1. 課程名稱：設計？思考？藝起玩
2. 講 師：張麗華老師、李秀珍老師
3. 時 間：0900~12:00
4. 地 點：大會議室
5. 活動照片：





★相見歡

1. 主 持 人：楊文全老師
2. 時 間：13:00~13:20
3. 地 點：活動中心
4. 活動照片：



第二節

1. 課程名稱：藝術的”聲音”
2. 講 師：黃致萍老師、楊文全老師
3. 時 間：13:20~16:00
4. 地 點：活動中心
5. 活動照片：





第二天：104 年 7 月 7 日@大同大學

第三節

1. 課程名稱：當設計思考遇上數位製造
2. 講 師：楊育修老師、李秀珍老師
3. 時 間：09:00~16:00
4. 地 點：大同大學
5. 活動照片：





第三天：104 年 7 月 8 日@民族國小

第四節

1. 課程名稱：點線協奏曲
2. 講 師：陳芳娟老師
3. 時 間：09:00~12:00
4. 地 點：三樓美勞教室
5. 活動照片：





第五節

1. 課程名稱：My Fashion Show
2. 講 師：謝沅芷老師
3. 時 間：13:00~16:00
4. 地 點：三樓美勞教室
5. 活動照片：



第四天：104 年 7 月 9 日@民族國小

第六節

1. 課程名稱：餐盤裡玩設計
2. 講 師：黃致萍老師、李秀珍老師
3. 時 間：09:00~12:00
4. 地 點：大會議室



★點子商品化

1. 講 師：李秀珍老師
2. 時 間：13:00~15:00
3. 地 點：大會議室
4. 活動照片：



★頒獎、結業式

1. 時 間：15:00~16:00
2. 地 點：大會議室
3. 活動照片：



臺北市中山區中山國民小學
104 年度區域性資優方案
CPS 創意列車～創造性問題解決教學方案

一、緣起

在學生學習的場域中，常常看見學生被動的等待吸收知識，較少看見學生主動積極的建構知識；而在九年一貫課程中，強調學生帶著走的能力，「獨立思考與問題解決」就是其中的一項。

本課程為培養學生這樣的能力，結合學生生活經驗及興趣領域，以廢棄玩具為核心，設計學生本位的課程。透過小組或個人的討論及老師的引導，讓學生在課程中自行建構知識，培養學生的問題解決能力及創造力。

二、計畫目標

- (一) 協助學生熟悉創造思考策略並實際運用。
- (二) 增進學生創造力並提升問題解決的能力。
- (三) 透過區分性教學實施，讓學生展現多元學習風貌。
- (四) 培養學生團體情感及團隊默契以利學習。
- (五) 精進教師相關教學專業知能之進修成長。

三、設計理念

(一) 理念實施

「CPS 創意列車」為一系列課程，課程共分初階（CPS 玩具進化論）及進階（FCPS 未來老人樂園）課程，初階課程著眼在生活問題的解決，並透過結構化教學的創造性問題解決模式，讓學員在初階課程中學習創造力及問題解決能力；進階課程將問題從真實生活問題提升到未來問題的解決，讓學員充分運用內化的創造性問題解決能力，在進階課程中預測未來問題，並學習未來學以增進創造力及問題解決能力。

	初階課程 (CPS)	進階課程 (FCPS)
名稱	玩具進化論	未來老人樂園
簡介	透過廢棄玩具增多，造成孩童浪費習慣的議題，讓學員在廢棄玩具問題過程中使用創意策略；並利用創造性問題解決教學模式的練習與應用，一同解決問題，讓廢棄玩具獲得再生、進化的機會（舉辦創意博覽會）。	利用未來人口餘命逐漸增加的議題，讓學員思考未來老人休閒主題，在認識老人特質後實地校外進行問卷調查，一同針對遊客建議設計老人樂園，在真實問題解決中培養創造力及問題解決能力。
舉辦年度	每年	每兩年一次
招生對象	國小三~六年級學生	國小四~六年級學生
甄選標準	依報名表上動機、領域創造力、合作學習經驗	依初階課程表現的創造力等級
問題解決	真實生活問題	未來問題
問題層次	TYPE I~V	TYPE II~VI
應用技法	創思技法、CPS	創思技法、CPS 問卷調查與統計、未來學
成果發表	以廢棄玩具許多解決方式之創意組合進行發表	舉辦專家諮詢會議，並有現場與專家之提問解答

本年度預計招生課程為初階課程，運用區分性教學，採興趣（問題領域）及能力（創造層次）加以區分學生學習歷程及結果。

（二）理論結合

以創造性問題解決模式為主，並結合下列擴散及聚斂技法

1. 擴散技法：腦力激盪 (Brainstorming)、635 腦力激盪 (635 Brainstorming)、強迫聯想法 (Forced Relation) 及六何法 (5W1H)。
2. 聚斂技法：優點缺點連結法 (ALoU)、配對比較分析法 (Paired Comparison Analysis, PCA)、評估矩陣 (CARTS)。

（三）評估方式

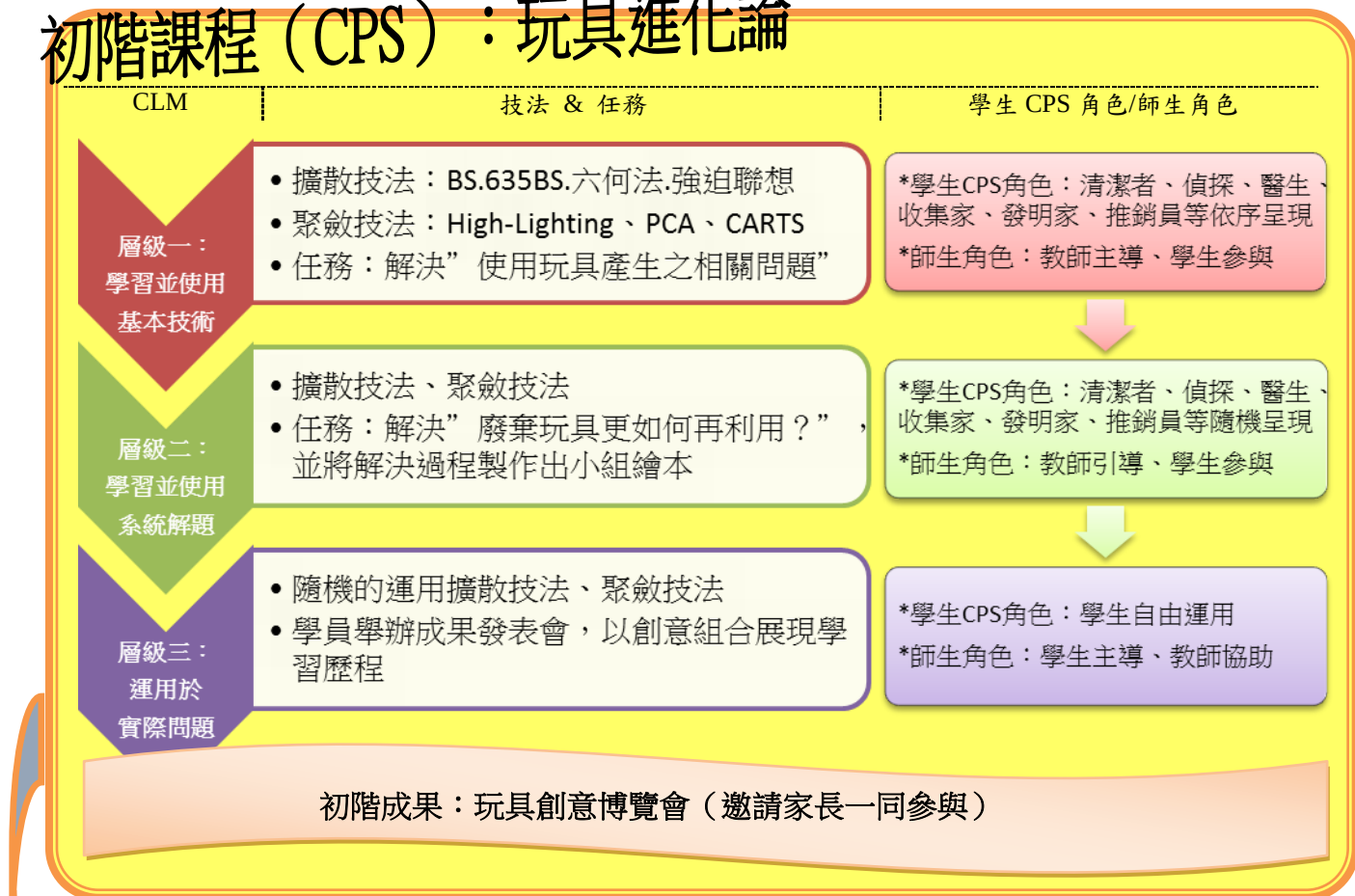
利用標準化測驗及問卷了解學員經歷課程的轉變。

1. 利用「新編創造思考測驗」得知學員創造力的表現。
2. 利用「學生及學生家長教學回饋單」、「學員學習日誌」得知學員及家長對課程的回饋，了解課程對學員團體默契及情感的培養情形。
3. 利用「教師教學日誌」了解教師教學的專業成長情形。

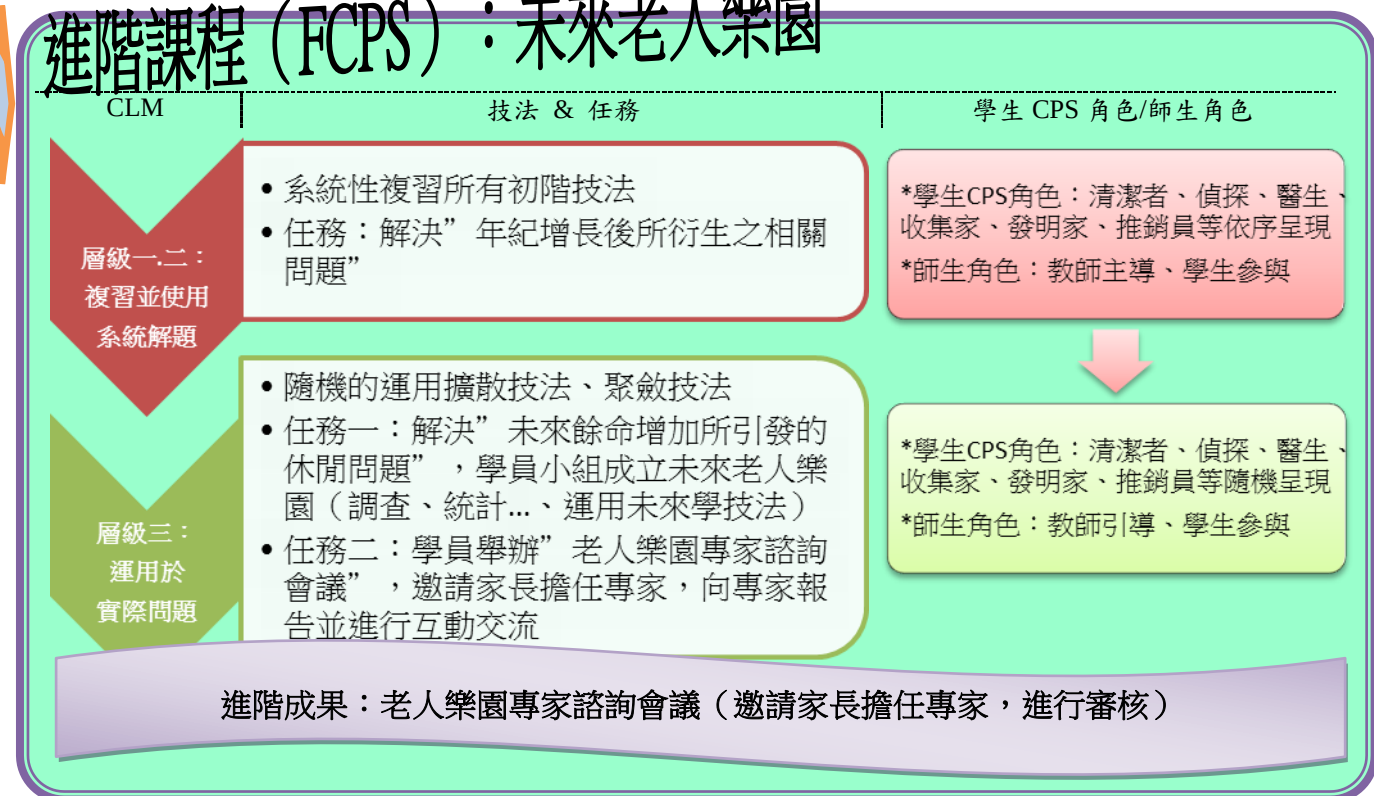
四、課程或活動概述

(一) CPS 創意列車課程架構圖如下：

初階課程 (CPS)：玩具進化論



進階課程 (FCPS)：未來老人樂園



(二) 初階課程內容如下：

本年度為累積初階課程學員數，預計辦理課程為初階課程，運用區分性教學，採興趣（問題領域）及能力（創造層次）加以區分學生學習歷程及結果。

初階課程（CPS）：玩具進化論

日期	節數	課程		授課教師
		名稱	內容（任務：團隊 G；個人 I）	
7/6 (一) 半天課	4	團體動力 衝衝衝	1. 【創造力測試】(I)：經由創意測驗測試學員創造力 2. 【猜猜我是誰】(I)：經由腦力激盪術自我介紹，並初步進行分組 3. 【觀察他是誰】(G)：經由猜測腦力激盪結果遊戲，凝聚小組團體動力	江美惠老師 林傳能老師
7/7 (二) 全天課	4	玩具心事 誰人知	1. 【玩出不順】(G)：進行玩具定義，運用 635 腦力激盪術進行玩具引發不順事件的蒐集 2. 【證據會說話】(G)：運用六何法針對不順事件進行事實探討 3. 【問題排序】(G)：將上述事實轉為問題後，運用配對比較分析法進行不順事件問題排序	江美惠老師 林傳能老師
	4	玩具合體 新藝術	1. 【發明俱樂部】(G)：運用強迫聯想技術創作進行產品的強迫聯想 2. 【發明產品評選】(G)：運用 High-Lighting 小組選出優秀作品 3. 【玩具藝術創作】(G)：運用 BS. 635BS 列出創作主題，並讓小組交換主題創作 4. 【玩具藝術評選】(G)：運用評估矩陣 CARTS，小組選出優秀作品	江美惠老師 林傳能老師 溫蕙茹老師
7/8 (三) 半天課	4	玩具分身 要相惜	1. 【玩具拆解時間】(G)：運用廢棄玩具，小組可合作拆解成最小單位 2. 【愛物惜物海報】(G)：小組運用各種擴散技法進行創意組合，製成一張宣導愛物惜物的海報 3. 【宣導海報評選】(G)：運用評估矩陣 CARTS，小組選出優秀作品	江美惠老師 林傳能老師 溫蕙茹老師
7/9 (四) 半天課	4	玩具博覽 大發現	1. 【玩具再生繪本製作】(G)：以「廢棄玩具如何再利用？」為問題情境，讓小組學員一步一步解決問題，並將解決問題歷程製作成繪本。 2. 製作繪本過程中運用 CPS 技法：	江美惠老師 林傳能老師 溫蕙茹老師
7/10 (五) 半天課	4	玩具博覽 大發現	● 創造性問題解決 ◇ 建構問題、探索事實、確立問題、產生點子、尋找解決方案、建立接受、行動計畫 DIY	
7/11 (六) 全天課	5	玩具展覽 大無限	1. 【解題大師的一封信】(G)：小組進行玩具博覽會準備	江美惠老師 林傳能老師 溫蕙茹老師
	3		2. 玩具博覽會實施 (G)	江美惠老師 林傳能老師

◆ 共六次，總計 32 節課，利用寒暑假期間舉行，其中有兩次（7/7、7/11）為全天課程，上課時間為上午 09：00 至下午 04：30，其於半天課程上課時間為上午 09：00~12：10。

(三) 初階課程運用技法與區分性說明如下：

日期	課程名稱	技法	區分性教學
7/6 (一) 半天課	團體動力 衝衝衝	◎腦力激盪 ◎ High-Lighting	1. 藉由第一天課程進行創造力評量及觀察評量，並配合報名資料，進行學員分組，以利後續區分性教學 ■ 此天為半天課程，以利隔天重新分組
7/7 (二) 全天課	玩具心事 誰人知	◎635 腦力激盪 ◎ High-Lighting ◎六何法 ◎PCA	■ 分享學員”玩具不順事件”，瞭解學員玩具的類型、解決問題的初始形態，並藉此增加學員的領域知識，並初步區分學員的興趣領域 ■ 領域知識以領域初步區分： ● 自然（進行維修）、社會（進行社會互動，贈與他人、買賣）、藝術（進行創作）、語文、數學…等
	玩具合體 新藝術	◎強迫聯想 ◎635 腦力激盪 ◎PCA	■ 刺激學員將廢棄玩具進行組合（進行第一次的創造），與學員討論問題所在
7/8 (三) 半天課	玩具分身 要相惜	◎腦力激盪 ◎ High-Lighting ◎強迫聯想 ◎評估矩陣	■ 各組針對問題進行創造，過程中老師可加以引導出創造的下一個層次，創造能力（創造層次）的區分，分別為：即興式創造、技術性創造、發明創造、革新創造
7/9 (四) 半天課	玩具博覽 大發現	◎腦力激盪 ◎635 腦力激盪 ◎ High-Lighting	■ 各組以廢棄玩具再利用議題（創造議題）作為區分，小組中再做出細分~玩具醫院、玩具進化工廠、玩具行銷場、玩具拍賣會
7/10 (五) 半天課	玩具博覽 大發現	◎六何法 ◎PCA ◎強迫聯想 ◎評估矩陣	■ 針對各組細分出的議題加以引導出更高的創造層次，可介入創思技法，並由小組學員互搭鷹架討論出
7/11 (六) 全天課	玩具展覽 大無限	◎腦力激盪 ◎635 腦力激盪 ◎ High-Lighting ◎六何法 ◎PCA ◎強迫聯想 ◎評估矩陣	2. 每位老師各帶領二組呈現玩具博覽會，此時小組中可能會再細分更小組別 3. 小組依據對於議題的興趣、解決方法的學科性、小組的多元智能取方向決定要發表的形態，如：語文取向選擇報導型態、藝術取向選擇創作型態…等

◆ 講師介紹：

- 江美惠老師~臺北市立中山國小資優資源班教師(市立教育大學創造思考暨資賦優異教育研究所畢業)，擔任多屆臺北市區域性資優方案教師。
- 林傳能老師~臺北市立中山國小資優資源班教師(市立教育大學創造思考暨資賦優異教育研究所畢業)，擔任多屆臺北市區域性資優方案教師。
- 溫蕙茹老師~臺北市立中山國小資優資源班教師，擔任多屆臺北市區域性資優方案教師。

五、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

本次課程按照方案目標加以分析執行成果如下：

目標	內容	吻合度
1. 協助學生熟悉創造思考策略並實際運用。	透過各種真實情境讓學員進行小組討論，學員能充分利用創思策略。	95%
2. 增進學生創造力並提升問題解決的能力	透過回饋單及學員課程中成果表現，學員創造力及問題解決能力有顯著進步。	90%
3. 透過區分性教學實施，讓學生展現多元學習風貌	從活動中觀察學生學習風格與多元智能，鼓勵學生在同一問題中尋求適合自己的解決方式，刺激優勢知能的發展。	90%
4. 培養學生團體情感及團隊默契以利學習	透過不同學校學員分組方式，每組學員都來自不同學校，相互激盪培養感情，從任務中激發合作學習能力。	90%
5. 精進教師教學專業知能	了解不同學校學生的特質，與學生所喜愛之活動進行方式。	100%

（二）課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

課程如申請計劃中簡案執行，學生皆充分展現創造力及問題解決能力。課程的繪本成果中，充分展現學生解決廢棄玩具問題的創意，並利用短暫時間小組合作學習籌畫很棒的成果發表會，效果良好。

課程執行及學生表現情形於後詳述，分別以課程報導、成果發表，請見附錄一。

（三）課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

1.活動招生方面：本次課程招生對象為四~六年級學生，招生報名時有許多家長反應希望可以考慮增加招生人員及梯次增加的議題。礙於授課教師時間因素，無法滿足這樣的需求；若是能考慮成立種子團隊，或許可解決此問題。

2.課程實施方面：課程廣受家長及學員好評，宜繼續推行高階的後續課程。

3.網站推廣方面：本次網站依據去年經驗，採優學網方式架設，能夠在課程進行結束兩小時內上傳當天學習成果花絮及影片，並且由任課教師撰寫網路教學日誌，今年推廣度有進步，但礙於網站功能無法提供互動式的功能，讓多數家長無法相互分享與溝通。

六、學生意見回饋（請依方案目標、實施內容與方式設計學生意見回饋單，並彙整分析具體說明學生回饋結果）

整體而言，九成以上學員喜歡課程，對於拼圖分組、蛇梯棋的介入、教師教學態度都非常滿意；超過九成（94%）學員表示願意再參加其他創意思考的課程；九成以上學員認為自己參加課程後，會繼續使用已經學會的技法進行問題解決。「我認為在整個課程學習期間，個人成長或表現最棒的是什麼？」，大多數的學生認為自己在解決問題的技巧上有所成長、學會如何團結合作、學會如何在團隊中相處、學會寫日記的技巧及上台發表的能力。顯示學生在學習過程中，並不是只有學習到知識性的技能而已，同時在情意的部份也有所成長。

家長回饋為：全部（100%）家長提出此課程對孩子有幫助，值得繼續辦理。

「第一次參加這種型態的課程，孩子受益良多，課程在遊戲中進行，孩子學習動機高…」、「第一次感受到孩子不想放颱風假的心情，可見課程非常好玩…」、「為國家培育創意人才，開拓孩子學習視野、培養孩子的問題解決與自主能力、這一代的孩子太習慣於大人所設計的道具」、「本課程可以讓孩子自己思考，有思考與創造，夢想才得以實現」、「有別於制式的教學方式，利用實作及團隊合作腦力激盪，給小朋友不一樣的體驗」、「可以推廣到普通教育、多辦幾個梯次，讓其他國小的學童可以接觸到如此好玩又有收穫的課程」。

七、結語和建議

民國 94 年辦理區域性資優教育方案至今，已經邁入第十一年，過程中有甘有苦！辦理時的忙碌、家長爭取報名成功的抗議電話、製作成果時的焦頭爛額、經費核銷的兩難...其實會讓我們對下一年申請方案時感到退縮，不過只要得到一點點家長善意的回應、學生詢問的熱線、看到學生豐碩的成果、能力的成長...我們就覺得自己的使命停不下來，我想：這是每個長期辦理方案老師的心聲吧！

長期辦理下來，很感謝指導單位~臺北市資優教育資源中心的用心，每年都提供我們許多經驗的傳承、疑問的解惑；也很感謝教育局特教科及會計室的長官，對於我們的辦理給予很大的肯定、也不厭其煩的教導我們經費審核的細節...因為長期經驗的累積，我們所遭遇的困難越來越少，不過給自己的挑戰卻越來越大，目前我們每年精進我們方案的內容，現在正朝向區分性教學的未來邁進！

對於建議的部分，我想也是我們自己要加油的！

（一）單一窗口處理：感謝資優資源中心長期的突破及努力，有在網站上做出計畫的即時更新，如果上面的表格可以整理出各校辦理期程、對象、報名審核機制、費用、成果...等，甚至能有報名的機制，相信會更臻完美。

（二）著重方案交流：對於方案的改革仍然侷限於自己團隊的構思，希望資優教育方案能夠成立各校交流小組，小組夥伴可以在方案實施前期共同討論課程的規劃安排.給予建議；實施中期討論實施困難；實施後期討論後續發展，一起進行成果交流，或許是個網路平台，或許是實質的會議討論，我相信對於區域資優方案的發展是好的！

（三）成立種子團隊：本校方案逐年報名人數持續增加，礙於授課老師的時間，實在無法增加其他時間辦理以照顧更多學員，若能讓目前大量的流浪教師來做課程助教，或是舉辦大型研習的交流，或許也是一種很棒的方式。

（四）兼顧師資培育：區域資優方案課程越來越多疑似雙重族群的學生來參與，區分性教學的需求越來越多，由於辦理時間多為寒暑假期間，可以考慮讓師資培育機構的學生來協助及觀摩教學。

九、附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

(一) 方案實施活動照片

	
課程結合蛇梯棋進行 (104.7.6)	學生於課程中融入其中(104.7.7)
	
課程中大量分享與討論 (104.7.9)	手工書製作中(104.7.11)
	
舉辦家長一同參與的發表會(104.7.11)	課程合照 (104.7.6)

(二) 方案執行之相關資料與回饋單

學生學習成果舉例~將廢棄玩具解決歷程製作成繪本（僅以其中一組舉例：殘廢玩具再利用）



學生回饋單與家長回饋單

初階學生回饋單

親愛的孩子們：

經歷了四天的課程，CPS 創意列車初階課程已經開花結果，有了豐碩的收穫！由最初的團體動力與衝動到創意博覽會的舉辦，相信這些經歷在你們的心中百味雜陳，為了了解你們對這課程的想法，特別編了這份問卷來加深老師對你們的了解！

江美忠老師、林傳能老師

◎ 基本資料

姓名：_____

性別：☐男 ☐女

年級：☐三年級 ☐四年級 ☐五年級

◎ 請答說明

請小朋友依個人的感受程度勾選適當的欄位。

一、課程實施時間

	非常同意 (4)	同意 (3)	不同意 (2)	非常不同意 (1)
我認為 <u>蛇梯棋</u> 的活動很好玩	☐	☐	☐	☐
我喜歡利用週三下午來上課	☐	☐	☐	☐
我喜歡利用平時假日來上課	☐	☐	☐	☐
我喜歡利用暑假來上課	☐	☐	☐	☐

二、教師教學

	非常同意 (4)	同意 (3)	不同意 (2)	非常不同意 (1)
我認為老師的教學很認真	☐	☐	☐	☐
我認為老師的教學方式很活潑	☐	☐	☐	☐
我認為老師的教學給我很大的自主空間	☐	☐	☐	☐

三、課程內容

	非常同意 (4)	同意 (3)	不同意 (2)	非常不同意 (1)
我認為「猜猜我是誰」的活動很有趣	☐	☐	☐	☐
我認為解決「玩具心事誰人知」的課程很有趣	☐	☐	☐	☐
我認為「玩具具體藝術」的課程很有趣	☐	☐	☐	☐
我認為解決「玩具分身要珍惜」的課題很有趣	☐	☐	☐	☐
我認為「廢棄玩具再利用繪本」很有趣	☐	☐	☐	☐
我認為舉辦「創意博覽會」的活動很有趣	☐	☐	☐	☐

四、技法的運用

	非常同意 (4)	同意 (3)	不同意 (2)	非常不同意 (1)
我以後解決問題時會運用「腦力激盪」的技法	☐	☐	☐	☐
我以後解決問題時會運用「635 腦力激盪」的技法	☐	☐	☐	☐
我以後解決問題時會運用「High-Lighting」的技法	☐	☐	☐	☐
我以後解決問題時會運用「六合法」的技法	☐	☐	☐	☐
我以後解決問題時會運用「PCA」的技法	☐	☐	☐	☐
我以後解決問題時會運用「CARTS」的技法	☐	☐	☐	☐

五、其他

(一) 我認為在整個課程學習期間，個人成長或表現最棒的是什麼？

(二) 是否願意再參加類似的課程活動？

☐是

☐否 原因：_____

(三) 午餐的菜色是否滿意？

☐是

☐否 原因：_____

(四) 我還有什麼要說/我有圖要畫：

感謝您的填答！

初階家長回饋單

親愛的家長：

經歷了四天的課程，CPS 創意列車初階課程已經開花結果，有了豐碩的收穫！由於家長無法全程參與孩子的學習，只能透過網站、學習手冊以及孩子的轉述，而得知學習概況，因此，特別編了這份問卷來了解家長們對此課程實施的想法！

江美惠老師、林傳能老師

◎ 基本資料

姓名：_____ (_____ 的父親/母親)

參加課程子女年級：☐ 三年級 ☐ 四年級 ☐ 五年級

◎ 網站部份

(一) 您是否瀏覽過「CPS 創意列車」的專屬網站？

☐ 否

☐ 是 (☐ 課程每天 ☐ 經常 ☐ 偶爾 ☐ 看過一次 ☐ 從不)，請答下一題。

(二) 在網站中，是否需要再增加其他資料，才能讓您更了解學生的學習概況？(目前已含最新消息、基本介紹、學生照片/影片、課程日誌...)

☐ 否

☐ 是 _____

◎ 課程部份

(一) 孩子與您討論課程內容的動機是否強烈？

☐ 是

☐ 否 為什麼：_____

(二) 孩子最常與你談論到有關上課的事項為何？請列舉一二。

(三) 您認為此課程有何與其他課程較不一樣的特色？

☐ 無

☐ 有 _____

(四) 您認為此課程(初階)是否有續辦的必要性？

☐ 有 為什麼：_____

☐ 無 為什麼：_____

感謝您的填答！

臺北市萬大國小 104 年度區域性資優教育方案

骨動奇蹟~多米諾達人秀

(方案名稱)

一、緣起

偶然的一次創造思考課程中，播放國外的創意骨牌影片給學生欣賞，許多學生對於影片中骨牌的多元機關驚呼連連，也表達學習的意願與高度興趣，並主動詢問能否排入課程。在學生間經過調查和詢問後，即展開一系列的骨牌課程。配合本班學生喜歡的主題課程，以及偏好動手操作的學習風格，並將做中學的概念透過「動手做、看現象、說道理」的方式延伸產出。另外，藉由分組活動、主動研究及成果發表等不同且多元的方式，從中滿足及回應學生的不同學習需求。

二、計畫目標

- (一)提供具有創造力及領導潛能的學生多元學習及相互觀摩的機會，培養學生在團隊中確實分工合作，解決實際問題的能力。
- (二)引導學生運用創思技法，進行骨牌秀中創意機關與圖案的創作及籌備，提升其高層思考的綜合能力。
- (三)藉由骨牌秀活動，增強學員團隊溝通協調、問題解決技巧，以及團隊氣氛需要的的正向思考能力(同理心、樂觀、尊重、信任、熱情)。

三、設計理念

- (一)強調高層思考：骨牌的設計要透過不斷的嘗試錯誤，多方蒐集可運用的骨牌材料，分析骨牌機關的成功率，創造一個融合創意材料、成功機關、完整圖面的作品，無法僅是透過書本教導學生原理或法則所能達成。本課程的重點除了讓資優生從認識骨牌排法、理解機關原理、欣賞創意骨牌，循序漸進、奠定基礎外，並且運用創造思考技法，進行骨牌機關的發想及設計。以期學生在完整的認知歷程訓練後，能擁有思考及後設認知的能力，從知識的消費者轉變為創作的生產者。
- (二)培養團隊合作：資優生給人印象常是個人能力很強，但卻無法與他人合作，完成共同的任務或作品。而挑戰創意骨牌秀是一個浩大的工程，小至骨牌的排列、面圖的設計，大至機關設計的發想、製作機關的嘗試錯誤，都需要依照每個成員的興趣、能力與專長進行分工，過程中需要同心協力，充分的溝通討論，才能順行進行與完成每項工作。
- (三)提升挫折容忍：骨牌秀的排列時間約只有兩小時，剛開始以為順利，但在連串失誤之後，出現了短暫的撞牆期，眼看著一面面骨牌常在啟動前半小時，卻因不小心而推倒一面，同時接著排好動線也因為不小心倒下了部份。此時夥伴間需展現高度尊重、信任、熱情、同理心，才能讓小組在「正向」的氣氛中完成任務，也藉此快速提升資優生的挫折容忍力。
- (四)解決實際問題：資優生喜愛接受不同且具深度的挑戰，並且以具體的實際問題為導向，而非紙上談兵、坐而論道。本課程以個人或分組型態進行課程活動，除了需確實進行不同階段學習內容的挑戰，並在最後的成果展現中，學生必須針對任務目標，從目的問題的覺察、

設計理念的闡述、骨牌機關的設計、挑戰過程的執行、到實際活動結束的評量與回饋。藉此培養學生主動研究的過程及解決問題的能力。

四、課程或活動概述

簡介：本課程分成暖身篇、行動篇與成果篇，暖身篇以骨牌技法的練習與創新為主；行動篇一開始會說明本課程的終極挑戰任務——多米諾友誼盃，並引導學生運用創思技法進行骨牌秀的主題發想與細節規畫；成果篇則是引導各組進行任務挑戰，在時限內完成骨牌秀。本課程設計榮獲臺北市 101 學年度國小及學前特殊教育優良教材評選自編教材團體組優等。

學生心得：「我覺得各組都好會設計骨牌機關，超有創意！使用的道具也令人大開眼界～」、「我變得更有耐心了！尤其是看到機關成功撞倒骨牌時，超級有成就感！」、「籌備骨牌秀很辛苦，尤其是機關的創意設置，要嘗試個幾十次，過程中要換很多骨牌材料，才能使機關成功，是挑戰耐心的時刻。」

主題	子題		課程、師資、時數			區分性 教學分析	預期 成效
			課程/活動內容說明	師資	時數		
多米諾達人秀	7/1 (三)	骨東大會 開麥拉～	1. 歡樂迎新默契好：小組成員相見歡笑一籬筐 2. 骨今中外 LIVE 秀：欣賞國際骨牌創意秀影片 3. 一骨作氣起步走：達人手感、初階進階技巧	林業盈老師	3	複雜 抽象 挑戰 分組研究	透過骨牌影片的引導及基本骨牌技巧的訓練，提升學員對骨牌設計領域的學習興趣與熱忱。
		稀奇骨怪 攏總來！	1. 骨動人心創意躍：觀摩趣味線圖、創意機關 2. 小試身手免不了：進行機關設置規劃與練習 3. 骨舞士氣一定要：細說骨牌秀的策畫與執行	吳思圻老師 王姿琴老師	4	加深 挑戰 分組研究	藉由瞭解進階骨牌技能及骨牌秀的籌畫，促進學員規畫骨牌秀的高層思考能力。
	7/2 (四)	骨感達人 行不行？	1. 面面俱到細心好：引導面圖設計、小組練習 2. 牛刀小試經驗高：給予小任務嘗試應用所學 3. 邁古超今不得了：活用綜合技巧進行挑戰賽	王姿琴老師	3	抽象 挑戰 分組研究	學員能透過綜合技巧挑戰賽，統整及複習之前所學的初、進階技巧。

7/3 (五)	骨溜骨溜 PA PA GO !	1. 宣達任務清楚瞭：說明本次活動骨牌秀內容 2. 創意發想設計鑰：認識創思技法—機率圓周 3. 主場秀重點發酵：小組發想骨牌秀主題機關 4. 細心規劃環節牢：運用 7W1N 法發想活動重點	林業盈 老師 王姿琴 老師	4	分組研究 抽象 複雜 創造	引導學員認識創造思考的相關策略，活用其進行骨牌秀的發想與規畫，提升其將創意點子確實執行的能力。
	當骨聲響起	1. 團隊默契不易搖：叮嚀團隊合作與確實分工 2. 試排修正成功藥：小組依照設計圖進行試排 3. 正式挑戰達人笑：各組於時間內完成骨牌秀	吳思圻 老師 王姿琴 老師 林業盈 老師	3	分組研究 加深 成果發表	透過骨牌秀的挑戰過程，學員能學習團隊溝通協調、問題解決技巧，及團隊氣氛需要的正向思考能力。
	得獎的事	1. 表演登場拍手叫：各組說明創作理念且發表 2. 觀摩票選冠軍跳：依評分指標完成票選活動 3. 分享回饋齊擁抱：相互交流留下美好記憶點	王姿琴 老師 林業盈 老師	4	成果發表	本活動提供學員相互觀摩的機會，除了欣賞各組創意骨牌秀之外，也瞭解到創意的展現是多元且不設限！

五、課程/活動辦理成效

(一) 計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
提供具有創造力及領導潛能的學生多元學習及相互觀摩的機會，培養學生在團隊中確實分工合作，解決實際問題的能力。	本目標對應課程內容為「暖身篇」，以骨牌技法的練習與創新為主，課程內容包含「骨東大會開麥拉～」、「稀奇骨怪攏總來！」以及「骨感達人行不行？」	90%
引導學生運用創思技法，進行骨牌秀中創意機關與圖案的創作及籌備，提升其高層思考的綜合能力。	本目標對應課程內容為「行動篇」，一開始會說明本課程的終極挑戰任務—多米諾友誼盃，並引導學生運用創思技法進行骨牌秀的主題發想與細節規畫。課程內容為「骨溜骨溜 PA PA GO !」	85%
藉由骨牌秀活動，增強學員	本目標對應課程內容為「成果篇」，課程包含「當骨聲	90%

團隊溝通協調、問題解決技巧，以及團隊氣氛需要的正向思考能力(同理心、樂觀、尊重、信任、熱情)。	響起」，內容以引導各組進行任務挑戰，在時限內完成骨牌秀，挑戰過程中，教師要鼓勵各組在挫折中保有正向思考能力。最後在「得獎的事」中，進行票選、頒獎與交流。	
---	--	--

(二) 課程/活動特色與學生學習成果

從教師評量、學生自評和同儕互評中加以分析，歸納以下數點課程的特色與學生成果：

1. 學習到骨牌與創造思考技法的知識與技能，並喜愛骨牌遊戲。
2. 從知識消費者轉為生產者，能靈活運用所學，實際發想、創造與製作一組骨牌遊戲。
3. 小組成員在活動過程能發揮同理心、尊重、信任與合作，增進團體間正向氛圍。
4. 從骨牌遊戲中不斷地嘗試錯誤與反覆練習過程，能提升個人的挫折容忍力。
5. 從構思骨牌秀細節到確實展現成果的過程，能培養學生主動學習與解決實際問題的能力。

(三) 課程/活動檢討

1. 審視個別差異，彈性調整課程：本活動的教學現場中，雖然大部分學生普遍喜愛能動手操作且具挑戰性的骨牌遊戲與機關創作，但是骨牌的擺放與機關設計需要耗費較多時間練習才能熟能生巧，加上部分學生精細動作較弱或容易緊張，因此若無留意到學生們的個別需求和程度，易造成部分學生產生挫折感而放棄學習。建議教學者可視學生的能力程度，增加分組練習的任務內容，成果展現的部份也可減少限制、彈性開放工作細節。而對於骨牌秀的內容更可從多元智能的角度思量，讓每位學生能依各自優勢能力進行工作分配，擁有盡情發揮的管道。
2. 鼓勵嘗試錯誤，勇於創意發想：學生在籌備骨牌秀的單元中，思考骨牌材料與設計創意機關時，容易受限於害怕失敗，而打消嘗試各種骨牌媒材的念頭。學生雖然能根據科學原理，進行骨牌機關的改良或創造，但仍有少數同學停留在教師所提供的參考範例上打轉；而部分學生過於天馬行空的幻想，也易造成紙上談兵而無法付諸實行。因此在機關設計的探討部分，教師可進行直接的教學和講解，而學生在創造階段時，也需提醒可大膽的靈活應用，並且鼓勵學生發揮創意，展示具原創性的骨牌作品讓學生欣賞。
3. 彈性運用時間，擴大人力資源：因受限於練習時間較分散，所以在骨牌技法的練習安排上，學生可能感到些許的時間不足。尤其中高級的骨牌技法需要一定的時間的反覆練習，因此在規劃活動內容及時間時，必須視學生的學習進度和成效進行彈性調整與運用。另外，因分組參與學生人數眾多，並且任務主題與過程皆為不同，教師若人力不足時，無法確實掌控學生的成果品質，因此可運用相關人力資源，例如：實習老師、志工老師等，協助指導並督促每組學生確實進行分組研究及成果展現。

六、學生意見回饋

◎活動中感到印象深刻或延伸想法：

陳生：小組內一定要合作，不然整個骨牌秀會很容易開天窗！

張生：最後一次用面圖做了台灣，然後全倒了！超開心～～

王生：我學到光是要把骨牌排好就不容易，進一步做花式骨牌非常有挑戰性。以後還要繼續學習骨牌。

李生：我認識了很多學校的同學，也渡過幾天很美好的時光，雖然很刺激有挑戰性，但大家的感情也快速變好。

郭生：我覺得很多骨牌機關的作法是很好玩，而且很值得學習。

劉生：印象最深刻是組員吵架之後，又很快的合好，然後繼續排骨牌。

吳生：我學到各種骨牌技巧，以及團隊合作真的很重要。

簡生：我覺得以後可以在家裡拿生活用品來挑戰骨牌秀，如面紙盒或廚具之類。

楊生：骨牌秀中，我們做了一個蹺蹺板，然後它成功了！Y E S！

洪生：我學習到如何正確排骨牌，更希望下次可以再參加！！

吳生：老師教骨牌的時候，最令人印象深刻，因為有好多有趣的機關跟示範。

王生：我學到很多不同的骨牌技巧及花樣，以後可以來好好創做新的骨牌秀。

陳生：我參加完這次的骨牌秀，好想自己買很多骨牌來玩及創作。

倪生：我懂得在骨牌倒的時候，要先冷靜，不要馬上生氣。

陳生：面圖是令我最印象深刻，也是我收穫最多的一種技巧。在排面圖之後，我變得更細心了！

顧生：我學到了多米諾塔技巧，好棒喔！以後可以秀給同學看！

曹生：最後的骨牌秀執行前，還好沒有全倒光，有時間再修正，真的很開心！

七、結語和建議

「只要你願意，為孩子開啟學習熱情這扇門，一路上的驚喜與讚嘆，將為你重燃教育的夢想與希望。」這次區域資優方案的結束，在我們這群授課老師的眼中，似乎不代表著學習的階段性結束，因為從學生的表現與回饋中，這個活動在孩子心底儼然已種下了對於學習的那股熱情、積極與享受，而這些感受也化為源源不絕的學習動力與火花，驅使著孩子往更多未知的學習探索與發現。而對於短暫三天陪伴孩子的授課老師們，除了教學相長，更多的是對於教育的感動與期許。最後，希望這股學習熱情能在每年暑假持續感染更多參與的學子。

九、附 錄

(一) 方案實施活動照片



說明：什麼？骨牌也有三圍？沒錯！排骨牌前最重要的是先摸清楚它的底細喔！



說明：一骨作氣起步走～動手試試看骨牌的初階技巧囉！



說明：學生們專注地練習直線、轉彎、分岔、爬高梯等骨牌技巧。



說明：這些都是簡單好排的線圖喔！



說明：我們的團名就是174，用骨牌把它排出來吧！



說明：單螺旋怎麼排才不會一直撞倒旁邊的骨牌呢？距離要拿捏好。



說明：看我們排雙螺旋是不是很專注呢！



說明：骨牌除了走直線還可以上下樓梯呢！真厲害～～



說明：骨牌機關可以利用多元素材喔！我們這組用了手機和原子筆。



說明：機關加入乒乓球和膠帶，滾動的動線要特別注意才能確定撞倒骨牌。



說明：我們要利用面圖的技巧排成國旗，要小心謹慎才能完成！



說明：我們花了好大功夫排好笑臉的面圖喔~



說明：骨牌秀快開始囉！各組在規定的範圍內盡情的揮灑創意的火花！



說明：你有看到漂亮的愛河嗎？我們用不同顏色及高低骨牌的骨牌排出愛河喔！



說明：唉呦！臺北市的面圖還沒倒就這麼清楚。不錯不錯，還有標上年份喔！



說明：什麼？！在骨牌秀開始前一刻骨牌又倒了，冷靜！冷靜！趕快修復就好。

臺北市 104 年度區域性資優教育方案

臺北市大同國民小學

『新百年大門共優遊!—臺北市四校資優班聯合成果發表暨交流會』



☐ 資優教育課程

☒ 資優教育活動

☒ 一般智能

☐ 學術性向

☐ 藝術才能

☐ 創造能力

☐ 領導才能

☐ 其他特殊才能

主辦單位：臺北市政府教育局

承辦單位：臺北市大同國民小學

辦理時間：104.6.6

臺北市大同國民小學 104 年度區域性資優方案

『新百年大門共優遊!—臺北市四校資優班聯合成果發表暨交流會』

一、依據：

- (一) 台北市區域性資賦優異教育方案

二、目的：

- (一) 藉由四校資優班師生交流活動，開拓師生的學習視野。
(二) 讓參與的資優班學生在混齡、跨區交流的過程中成長、學習。
(三) 從不同面向的成果發表形式觀摩各類獨立研究主題與學習成果，並學習發表與欣賞。

三、辦理單位：

- (一) 承辦單位：臺北市大同區大同國小
(二) 協辦單位：臺北市士林區百齡國小、臺北市大同區日新國小、
臺北市萬華區西門國小

四、課程或活動概述

(一) 活動內容

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
新 百 年	號角響起迎賓來 & 獨立研究瞭望臺	開場儀式，揭開交流活動序幕。接著進行獨立研究發表：三校六年級學生上台進行獨立研究的學習成果發表與分享(每校發表時間為 15 分鐘)	黃淑英 顏如禎 許慧如 張書豪	90 分	★能了解資優班成果發表及校際交流的意義。 ★讓學生能大方發表，並表現自己的研究成果。 ★能學習聆聽，並從中學習獨立研究的精神。

大門共優遊！——四校資優班聯合成果發表暨交流會	好讚好站博覽會	學生以創意的方式規劃設計成果展演的方式。內容包含獨立研究成果、資優班的學習展現等活動。本流程預計在 14 間教室設置 14 個『好讚好站』，每一站提供 3 個時段，共計 40 組學生成果呈現。參與活動的學生每人會有一份『給你一個讚』護照，學生在參觀各好站的過程中以此為紀錄，每人可選擇自己有興趣的場次參與，每 20 分鐘為一循環(即一個時段的時間)。讓每個發表的人有充分時間展現自己的學習成果，也讓聽講的人可以有時間提問並交流討論。每一間教室皆會安排一位教師帶領討論或講評。	黃淑英 詹婷雅 廖紘輝 蔡易輯 許慧如 吳宗原 張書豪 劉維哲 顏如禎 徐臺屏 黃慧婷 馮奇偉	90 分	★能發揮創意設計攤位與節目。 ★能從攤位的瀏覽與參與中，開拓自我學習的視野。 ★能針對自己有興趣的主題，進行研究與學習。
	勇士結盟大時刻	教師將所有參與學生進行跨校、混齡分組，以遊戲的型態進行分組活動，並讓學生透過創意自我介紹方式相互認識與互動。	詹婷雅 蔡易輯 顏如禎 許慧如	30 分	★能在四校同儕面前進行自我介紹，展現自我的特色與專長。 ★能與同組成員交流、分享與互動。
	手腦並用競技場	1.以分站闖關的形式，促進四校資優班師生的交流。活動型態包含動態的團體動力遊戲、益智類的思考活動及創造力聯想等交流活動。 2.每所學校的六年級(共 51 位)負責設計關卡，共 11 關。將每所學校的 3~5 年級學生(共 115 人)打散分成 11 組，去闖六年級學長姐設下的關卡，每組必須通過五道關卡才能結束(闖關順序會在先前即決定，讓各組帶著闖關卡依序闖關)。每個關卡設計 10 分鐘的遊戲，轉場 5 分鐘。	黃淑英 廖紘輝 馮奇偉 黃慧婷 吳宗原 張書豪	120 分	★能手腦並用，開發自我體能與智力的潛能。 ★能熱情參與各種不同型態的團體活動，從中學習同理心與團隊合作的精神。

	歡天喜地慶祝會 --頒獎與交流	各隊進行活動分享與檢討，老師評選表現優秀或積極參與的學生，並頒獎以資鼓勵。全體同學進行場地收拾與復原。	劉維哲 張書豪	60 分	★能學習聆聽並尊重他人的感受及分享。 ★能學習自我檢視、自我肯定 ★能學習欣賞他人的優秀表現。
--	--------------------	---	------------	------	---

(二) 師資背景說明：

黃淑英老師（臺北市百齡國小資優班教師）

廖紘輝老師（臺北市百齡國小資優班教師）

蔡易輯老師（臺北市百齡國小資優班教師）

詹婷雅老師（臺北市百齡國小資優班教師）

顏如禎老師（臺北市日新國小資優班教師）

黃慧婷老師（臺北市日新國小資優班教師）

許慧如老師（臺北市西門國小資優班教師）

吳宗原老師（臺北市西門國小資優班教師）

張書豪老師（臺北市大同國小資優班教師）

劉維哲老師（臺北市大同國小資優班教師）

(三) 當日活動流程表：

新百年大門共優遊!—臺北市 4 校資優班聯合成果發表暨交流會 <104 月 6 月 6 日星期六>	
時 間	活 動 名 稱
09:00-10:30	號角響起迎賓來&獨立研究瞭望臺
10:30-12:00	好讚好站博覽會
12:00-13:00	美好的午餐片刻(午餐/午休時間)
13:00-13:30	勇士結盟大時刻(跨校分組相見歡)
13:30-15:30	手腦並用競技場(分組闖關活動)
15:30-16:30	歡天喜地慶祝會—頒獎與交流

五、課程/活動辦理成效（請具體說明）

（一）計畫目標與執行內容及執行結果之吻合程度

目標	內容	吻合度
藉由四校資優班師生交流活動，開拓師生的學習視野。	藉由四校資優班各自不同的課程與師資特色，帶領資優生參與彼此的研究成果發表及交流，擴展學習的角度與視野。	100%
讓參與的資優班學生在混齡、跨區交流的過程中成長、學習。	成果發表的各類活動均由三至六年級學生參加，在分組上打破年級與校際的界限，學生在跨際交流中充分學習與成長。	100%
從不同面向的成果發表形式觀摩各類獨立研究主題與學習成果，並學習發表與欣賞。	學生發表的主題多元，包括：上午的獨立研究發表深度與廣度兼具，主題涵蓋人文、語文、社會、數理與自然科學等，發表的形式有口頭發表、戲劇、影片等多元形式；下午的闖關活動則由學生自己發揮創意精神設計，不管設計者或參與闖關的學生接能獲得啟發。	100%

（二）課程/活動特色與學生學習成果(請具體說明本方案之特色與學生學習成果)

活動特色	學習成果
提供學生充分展示才能的平台	考量資優生的不同學習興趣與需求，規劃並設計多元豐富的成果展演活動，使資優生在發表的過程中，提升自身優勢能力，並內化主動、專注的學習精神。
開啟「流動馬賽克」的教師合作文化	四校資優班教師自主互補地合作交流，能夠彈性的、回應的、開放流動的、有效地使用共享的專業知能和資源，並更快且持續地符合學生的需求，達到總體大於部分之合的效果。

（三）課程/活動檢討(請說明執行困難之處或對未來辦理、推廣之建議)

困難	評價與檢討	建議
空間設備	空間設備的不足與考慮不周詳	改善成果發表的硬體設備，包括投影的亮度、廣播音量、教室空間等。
活動規劃	成果展規模過大	縮小規模，成果發表的站數縮減為 10 站。
	發表時間受限	增加各組發表時間，從 15 分鐘延長為 20 分鐘。
	闖關站數太多	下午的活動不要太多站，每一站的時間可以拉長，可以不用一直趕行程。
	活動善後時間不足	預留時間整理教室。

六、結語和建議

一、對資優班教師而言。四校資優班教師自主互補地合作交流，能夠彈性的、回應的、開放流動的、有效地使用共享的專業知能和資源，並更快且持續地符合學生的需求，達到總體大於部分之合的效果。

二、對學生學習而言。考量資優生的不同學習興趣與需求，規劃並設計多元豐富的成果展演活動，使資優生在發表的過程中，提升自身優勢能力，並內化主動、專注的學習精神。

三、在活動規劃方面。

1. 改善成果發表的硬體設備，包括投影的亮度、廣播音量、教室空間等。
2. 縮小規模，成果發表的站數縮減為 10 站。
3. 增加各組發表時間，從 15 分鐘延長為 20 分鐘。
4. 下午的活動不要太多站，每一站的時間可以拉長，可以不用一直趕行程。
5. 預留時間整理教室。
6. 閉幕時頒獎音樂的準備。

附 錄(請附活動照片/說明、方案執行之相關資料、回饋單等)

一、方案實施活動照片

